



XXIX CONGRESSO BRASILEIRO
— E XIII CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE —

ENTOMOLOGIA

• UBERLÂNDIA - MG •

ANAI S

PROMOÇÃO



ISBN E DADOS DE PUBLICAÇÃO

XXIX Congresso Brasileiro de Entomologia e XIII Congresso Latino-Americano
22 a 26 de setembro de 2024 | Uberlândia – MG

Edição técnica

Angelo Pallini; Solange Cristina Augusto; Douglas da Silva Ferreira; Tathiana Guerra Sobrinho; Frederico Falcão Salles; Paulo Fellipe Cristaldo.

Todos os resumos neste livro foram reproduzidos de cópias fornecidas pelos autores e o conteúdo dos textos é de exclusiva responsabilidade dos mesmos. A organização do referente evento não se responsabiliza por consequências decorrentes do uso de quaisquer dados, afirmações e/ou opiniões inexatas ou que conduzam a erros publicados neste livro de trabalhos. É de inteira responsabilidade dos autores o registro dos trabalhos nos conselhos de ética, de pesquisa ou equivalentes de área.

Copyright © 2024 – Todos os direitos reservados

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta obra pode ser reproduzida, arquivada ou transmitida, em qualquer forma ou por qualquer meio, sem permissão escrita da comissão organizadora do evento.



9 786585 111232

APRESENTAÇÃO

Com o tema “Sustentabilidade e Biodiversidade de Insetos”, estes dois eventos representam os principais fóruns de discussão sobre Entomologia em toda a América Latina, reunindo-se pela quarta vez na história. Essa integração busca proporcionar uma oportunidade única para a convivência, discussão, inovação, colaboração e troca de experiências entre os agentes científicos da indústria, da sociedade brasileira, América Latina e também de diversas partes do mundo.

O evento contou com uma programação científica composta por palestras, simpósios, fóruns, apresentações de trabalhos e Arena do Produtor. Houve também uma programação voltada aos estudantes, preparando-os para uma carreira na área entomológica, além do concurso de estudantes, que premiou os melhores trabalhos apresentados.

COMISSÃO ORGANIZADORA

Comissão Organizadora

Presidência do Evento

Angelo Pallini (Universidade Federal de Viçosa)

Solange Cristina Augusto (Universidade Federal de Uberlândia)

Vice-Presidência do Evento

Douglas da Silva Ferreira (Universidade Federal de Viçosa)

Tesouraria do Evento

Fernanda Helena Nogueira Ferreira (Universidade Federal de Uberlândia)

Secretaria Geral do Evento

José Wagner da Silva Melo (Universidade Federal de Pernambuco)

Coordenação da Comissão Técnico-Científica

Tathiana Guerra Sobrinho (Universidade Federal do Espírito Santo)

Frederico Falcão Salles (Universidade Federal de Viçosa)

Comissão Técnico-Científica

Alexandre José Ferreira Diniz - Universidade Estadual Paulista

André Rodrigo Rech - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Bruno Alexis Zachrisson Salamina - Instituto de Investigação Agropecuária do Panamá

Camila Nonato Junqueira - Universidade Federal de Uberlândia

Daniell Rodrigo Rodrigues Fernandes - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

Dori Edson Nava - Embrapa Clima Temperado

Eduardo Andrade Botelho de Almeida - Universidade de São Paulo

Élio César Guzzo - Embrapa Tabuleiros Costeiros

Élison Fabrício Bezerra Lima - Universidade Federal do Piauí

Eugênio Eduardo de Oliveira - Universidade Federal de Viçosa

Jaqueline Magalhães Pereira - Universidade Federal de Goiás

Jocelia Grazia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

José Wagner da Silva Melo - Universidade Federal de Pernambuco

Juana Maria Coronado Blanco - Universidad Autónoma de Tamaulipas

Luísa de Paula Bouzada - Universidade Federal de Viçosa

Madelaine Venzon - Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

Márcia Motta Maués - Embrapa Amazônia Oriental

Maria Cristina Gaglianone - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

Marina Magalhães Moreira - Universidade Federal de Viçosa

Noeli Juarez Ferla - Universidade do Vale do Taquari

Pablo da Costa Gontijo - Instituto Federal Goiano

Paulo Fellipecristaldo - Universidade Federal Rural de Pernambuco

Rafael Major Pitta - Embrapa Agrossilvipastoril

Rhainer Guilherme Nascimento Ferreira - Universidade Federal do Triângulo Mineiro (Uberaba)

Ricardo Ildefonso de Campos - Universidade Federal de Viçosa

Rodrigo Augusto Santinelo Pereira - Universidade de São Paulo

Rodrigo Machado Feitosa - Universidade Federal do Paraná
Tiago Cardoso da Costa Lima - Embrapa Semiárido
Vanda Helena Paes Bueno - Universidade Federal de Lavras

Organização das Palestras, Fóruns e EntomoPubs

Tathiana Guerra Sobrinho - Universidade Federal do Espírito Santo
Frederico Falcão Salles - Universidade Federal de Viçosa
Angelo Pallini - Universidade Federal de Viçosa
Solange Cristina Augusto - Universidade Federal de Uberlândia
Douglas da Silva Ferreira - Universidade Federal de Viçosa
Rodrigo Machado Feitosa - Universidade Federal do Paraná

Fóruns e Simpósios Latino-americano

Juana Maria Coronado Blanco - Universidad Autónoma de Tamaulipas
Bruno Alexis Zachrisson Salamina - Instituto de Investigación Agropecuária do Panamá
Angelo Pallini - Universidade Federal de Viçosa
Solange Cristina Augusto - Universidade Federal de Uberlândia
Vanda Helena Paes Bueno - Universidade Federal de Lavras

Concurso de Fotografia

Frederico Falcão Salles - Universidade Federal de Viçosa
Élio César Guzzo - Embrapa Tabuleiros Costeiros
Márcia Motta Maués - Embrapa Amazônia Oriental
Maria Cristina Gaglianone - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
Alex Wild - Universidade do Texas
André Berlinck - Galeria Fotógrafo André Berlinck
Élison Fabrício Bezerra Lima - Universidade Federal do Piauí
José Lino Neto - Universidade Federal de Viçosa

Avaliação Trabalhos Científicos e Concurso de Estudantes

Paulo Felliipe Cristaldo - Universidade Federal Rural de Pernambuco
Tathiana Guerra Sobrinho - Universidade Federal do Espírito Santo
André Rodrigo Rech - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
José Wagner Melo - Universidade Federal de Pernambuco
Dori Edson Nava - Embrapa Clima Temperado
Noeli Juarez Ferla - Universidade do Vale do Taquari
Jaqueline Pereira Magalhães - Universidade Federal de Goiás
Ricardo Ildefonso de Campos - Universidade Federal de Viçosa
Élio César Guzzo - Embrapa Tabuleiros Costeiros

Arena do Produtor

Madelaine Venzon - Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Pablo da Costa Gontijo - Instituto Federal Goiano
Noeli Juarez Ferla - Universidade do Vale do Taquari

Premiações

Angelo Pallini - Universidade Federal de Viçosa
Paulo Fellipecristaldo - Universidade Federal Rural de Pernambuco
Vanda Helena Paes Bueno - Universidade Federal de Lavras
Eduardo Andrade Botelho de Almeida - Universidade de São Paulo
Rodrigo Augusto Santinelo Pereira - Universidade de São Paulo
Pablo da Costa Gontijo - Instituto Federal Goiano
Jéssica Letícia Abreu Martins - Universidade Federal de Viçosa
Adeney de Freitas Bueno - Embrapa Soja

Corrida Entomológica

Eugênio Eduardo de Oliveira - Universidade Federal de Viçosa
Camila Nonato Junqueira - Universidade Federal de Uberlândia

EntomoQuiz

Alexandre José Ferreira Diniz - Universidade Estadual Paulista
Rafael Major Pitta - Embrapa Agrossilvipastoril
Daniell Rodrigo Rodrigues Fernandes - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
Tiago Cardoso da Costa Lima - Embrapa Semiárido
Douglas da Silva Ferreira - Universidade Federal de Viçosa
Luísa de Paula Bouzada - Universidade Federal de Viçosa
Marina Magalhães Moreira - Universidade Federal de Viçosa

Mídias Sociais e Divulgação

Douglas da Silva Ferreira - Universidade Federal de Viçosa (Coordenador)
Flávia Fagundes de Paula - Membro SEB Jovem Centro-Oeste
Gabriel Dias - Membro SEB Jovem Nordeste
Lais Viana Mendonça - Universidade Federal de Viçosa
João Paulo Santos Medeiros - Membro SEB Jovem Nordeste
Matheus Rakes - Membro SEB Jovem Membro Sul
Samantha Marx de Castro - Membro SEB Jovem Sudeste
Samel Júlio Lima dos Santos - Universidade Federal de Viçosa
Sthefani Victória Ritter Peglow - Membro SEB Jovem Sul
Vinícius Ferraz Nascimento - Membro SEB Jovem Sudeste
Weidson Plauter Sutil - Membro SEB Jovem Norte

Sumário

1. Biologia, fisiologia e morfologia	127
Avaliação do produto biológico 1, á base de metabólitos microbianos, no controle de <i>Euschistus heros</i> na cultura da soja	127
Lya Bento Barbosa ¹ ; Carlos Roberto Polaquini ²	127
O mistério de uma vida longa: alimentação estratégica e os efeitos de proteína e carboidrato na longevidade em insetos	128
Juliano Morimoto ^{1,2}	128
Microtomografia De Raios-X: desvendando respostas anatômicas adaptativas em diferentes condições ecológicas em insetos	129
Juliano Morimoto ^{1,6} ; Renan Barcellos ² ; Todd Schoborg ⁴ ; Liebert Nogueira ³ ; Marcos Colaço ⁵	129
Efeitos letais e subletais da ingestão de acefato e glifosato em abelhas sem ferrão (Apidae: Meliponini).....	130
Livia Maria Negrini Ferreira ¹ ; Michael Hrnir ³ ; Danilo Vieira de Almeida ¹ ; Rodrigo Cupertino Bernardes ² ; Maria Augusta Pereira Lima.....	130
Variações de temperatura alteram a preferência de abelhas sem ferrão (Apidae, Meliponini) por alimentos contaminados com acefato e glifosato	131
Livia Maria Negrini Ferreira ¹ ; Michael Hrnir ³ ; Danilo Vieira de Almeida ¹ ; Rodrigo Cupertino Bernardes ² ; Maria Augusta Pereira Lima ²	131
Body size effects on sperm quality of males of the tomato leafminer <i>Phthorimaea absoluta</i> (Lepidoptera: Gelechiidae)	132
Kárenn Christiny Pereira Santos ¹ ; Gleice Ane de Souza Gonçalves ^{1,2} ; Khalid Haddi ³ ; Natália de Souza Ribas ¹ Dayvson Ayala Costa ¹ ; Mauricio da Silva Paulo ¹ ; Eraldo Lima ⁴	132
Descrição do aparelho reprodutor feminino de <i>Liogenys fusca</i> (Coleoptera: Scarabaeidae)	133
Sérgio Roberto Rodrigues ¹ ; Mariela Fernandes da Silva ² ; José Lucas Paimel de Oliveira ²	133
Ultraestrutura antenal de <i>Liogenys fusca</i> (Coleoptera: Scarabaeidae)	134
Sérgio Roberto Rodrigues ¹ ; Mariela Fernandes da Silva ² ; José Lucas Paimel de Oliveira ²	134
Toxicidade da nanoemulsão do óleo essencial de pitanga para <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae) e seletividade fisiológica para <i>Trichogramma pretiosum</i> (Hymenoptera: Trichogrammatidae)	135
Júlia Assunção de Castro Oliveira ¹ ; Letícia Aparecida Fernandes ¹ ; Karoline Gomes Figueiredo ¹ ; DeJane Santos Alves ³ ; Julio Cesar Ugucioni ² ; Geraldo Andrade Carvalho ² ; Suzan Kelly Vilela Bertolucci ²	135
Hábitos de nidificação dos Anthidiini do mundo (Hymenoptera: Apidae: Megachilinae)	136
Larissa Cristina da Silva ¹ ; Daniele Regina Parizotto ²	136
Características da paisagem afetam a ocorrência de besouros serradores em plantios de acácia-negra no sul do Brasil	137
Rosana Matos de Moraes ¹ ; Juliana Marchesan ¹ ; Angélica de Andrade Lopes ² ; Danyelle Rocha Novaes ³ ; Pedro Henrique Brum Togni ⁴	137
Exposição de fêmeas de <i>Chrysoperla externa</i> (Neuroptera: Chrysopidae) a baixas temperaturas para anestesia	138
Nívia Borges Palhari ¹ ; Delane Patez Porto ¹ ; Livia Maria Ferreira Santos ² ; Brígida de Souza ³ ; Alexandre dos Santos ⁴	138
Levantamento da diversidade de vespas sociais (Vespidae: Polistinae) com dois tipos de armadilhas: malaise e iscadas	139
Carla Souza Rocha ¹ ; José Victor Alves Ferreira ¹ ; José Carlos Morante-filho ¹ ; Danielle Storck-tonon ² ; Alexandre Somavilla ³ ; Maíra Banchimol ¹	139
Influência de diferentes dietas na fecundidade e fertilidade de adultos de <i>Ceraeochrysa cincta</i> (Neuroptera: Chrysopidae)	140
Isabela Cristina de Oliveira Pimenta ¹ ; Lucas Costa de Lima ² ; Sarah Caroline da Silva ³ ; Ariane Assine ³ ; Dagmara Gomes Ramalho ⁴ ; Sergio Antonio de Bortoli ⁵	140

Juvenile responses to immune challenges are not carried through to subsequent life stages in an insect.....	141
Farley William Souza Silva ^{1,2} ; Daniel Luiz Viol ² ; Simon Luke Elliot ^{3,4}	141
Difenoconazole-mediated effects on survival, diet consumption, and immunity of three stingless bee species (Apidae: Meliponini).....	142
Renan dos S. Araújo ¹ ; Thaís A. Viana ² ; Guilherme Q. Amorim ¹ ; Laura S. Silva ¹ ; Mateus L. Vidigal ² ; Lorena L. Botina ² ; Gustavo F. Martins ²	142
Variação morfométrica dos acúleos de <i>Anastrepha fraterculus</i> (Wiedemann) (<i>lato sensu</i>) em diferentes frutos	143
Danielle Mota Carvalho ¹ ; Edileuza dos Reis Souza Conceição ¹ ; Roberta Ferreira da Fonseca ² ; Adrielle Xavier Damasceno ³ ; Nathalia Evelyn Moraes Teles ³ ; Clarice Diniz Alavrenga ⁴	143
Estabelecimento de sistemas de criação com gaiolas em telados do bicho-mineiro do cafeeiro, <i>Leucoptera coffeella</i> (Lepidoptera: Lyonetiidae)	144
Aline Arrorellas Holanda de Melo ¹ ; Vívian dos Santos Lucena ^{1,3} ; Leonardo de Amorim Vidal ^{1,3} ; Erick Santos Lustosa de Queiroz ^{1,3} ; Gabriel Borges Raimundo ^{1,3} ; Águeda Gonçalves Tavares ⁴ ; Eliza Fabricio de Melo Bellard do Nascimento ¹ ; Érika Valéria Saliba Albuquerque Freire ²	144
Bee morphology: a skeletomuscular anatomy of <i>Thyreus</i> (Hymenoptera: Apidae)	145
Odair Milioni de Meira ^{1,2} ; Rolf George Beutel ¹ ; Hans Pohl ¹ ; Thomas Van de Kamp ^{3,4} ; Eduardo Andrade Botelho de Almeida ² ; Brendon Elias Boudinot ^{5,6}	145
Comparative anatomy of the thoracic muscles of bees (Hymenoptera: Apoidea)	146
Odair Milioni de Meira ¹ ; Eduardo Andrade Botelho de Almeida ¹	146
Otimização da alimentação e sua influência no peso e ganho de massa nas larvas de <i>Hermetia illucens</i> L., 1758 (Diptera:Stratiomyidae) para criação massal em laboratório.....	147
Marco Antonio Silva Sousa dos Santos ¹ ; Ana Beatriz Araújo Rodrigues Silva ¹ ; Danilo Batista Pereira ¹ ; Carla Fernanda Fávaro ²	147
Influence of different plant substrates on the enzymatic profile of the fungus garden of <i>Atta sexdens</i> (Hymenoptera: Formicidae).....	148
Kauan Ribeiro Martins ¹ ; Guilherme Fermino de Oliveira ² ; Sabrina Gabardo ³ ; Ricardo Toshio Fujihara ⁴	148
Breaking the rensch's rule spine: how aquatic invertebrates subvert an ecological generalization	149
Rodrigo Braga Gastaldo ¹ ; Felipe Ribeiro Pereira Sarmento ¹ ; Tácio Duarte ² ; Frederico Falcão Salles	149
Aspectos biológicos de <i>Melanaphis sorghi</i> (Theobald) (Hemiptera: Aphididae) em diferentes tipos de sorgo	150
Douglas Graciél Santos ^{1,4} ; Simone M. Mendes ⁵ ; Antonio Antunes Neto ^{2,4} ; Nathan M. Santos ³ ; Guilherme S. Avellar ¹ ; Nathalia Cristine R. Damasceno ⁶ ; Kelly Aparecida S. Rezende ⁶	150
Effects of temperature on the development of <i>Rachiplusia nu</i> (Lepidoptera: Noctuidae) and <i>Chrysodeixis includens</i> (Lepidoptera: Noctuidae) and implications on population growth in Brazil.....	151
Juarez da Silva Alves ¹ ; Larissa Pasqualotto ¹ ; Helene Jardim Pedó ² ; Vanessa Buchweitz Nornberg ² ; Luiza Helena Braga Leite ² ; Willian Furtado Lucena ² ; Renato Horikoshi ⁴ ; Daniel Bernardi ³	151
Biologia de <i>Telenomus podisi</i> (Hymenoptera: Scelionidae) alimentado com diferentes flores.....	152
Suelen Regina Cristofel ¹ ; Vanessa Gomes de Amorim ³ ; Lizandra Padilha Peres ¹ ; Luciana Drago ¹ ; Aline Pomari Fernandes ²	152
Guidance for packing and shipping <i>Cleruchoides noackae</i> eggs for <i>Thaumastocoris peregrinus</i> biological control	153
Jade Cristynne Franco Bezerra ¹ ; Vitória Maria Bisewski ⁴ ; Bruna Ferreira dos Anjos ¹ ; Leonardo Rodrigues Barbosa ⁶ ; Claudineia Fernanda Paes Fogaça ³ ; Amalia Toledo Ferreira ⁵ ; Carlos Frederico Wilcken ²	153
Water loss of <i>Atta sexdens</i> workers exposed to different temperatures	154
Iasmin Goes Frossard ¹ ; Karina Diaz Amaral ² ; Diego dos Santos Souza ³ ; Raul Narciso Carvalho Guedes ⁷ ; Vincent Fourcassié ⁵ ; Ronald Zanetti ^{1,6}	154
Antibióticos prejudicam insetos? alterações na forma das asas de <i>Drosophila prosaltans</i> duda, 1927 (Diptera: Drosophilidae).....	155
Marina Magalhães Moreira ^{1,2} ; Luísa de Paula Bouzada Dias ¹ ; Letícia Carlesso de Paula Sena ^{1,2} ; Fernanda Mayrink Campos Pereira ² ; Karla Yotoko ³	155

Avaliação do efeito de nanogeralinol sobre a sobrevivência de <i>Scaptotrigona postica</i> (Apidae, Meliponini).....	156
Isabela Toninato Tavares ¹ ; Maria Luisa Lago Vieira ¹ ; Silvia Helena Sofia ²	156
Distribuição de Selandriinae (Tenthredinidae, Hymenoptera) no Brasil	157
Elton John Oliveira Galdino ¹ ; Daniele Regina Parizotto ²	157
Marcação de <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae) com corantes solúveis: efeitos no desenvolvimento e capacidade de voo.....	158
Sabrina Juvenal de Oliveira ¹ ; Thaynara Arantes Soares Junqueira ¹ ; João Rafael Silva Soares ¹ ; Gabriela Franchini ¹ ; Odair Aparecido Fernandes ²	158
Resultados preliminares de criação de larvas de Odonatos em laboratório	159
Gabriel Filipe Santos Silva ¹ ; Aline Costa Gonçalves ^{1,2} ; Antonio Bruno Silva Farias ^{1,3} ; Geovana Keyla Santos Costa ¹ ; Guilherme Magalhães Viana ^{1,3} ; Maria Mirelly Santiago Pereira ¹ ; Stefany Alves dos Santos ¹ ; Jean Carlos Santos ⁴	159
Correlação entre o comportamento higiênico e a produção de mel em <i>Apis mellifera</i>	160
Leonardo Rodrigues Lima Ferreira ¹ ; Cassiano Sousa Rosa ²	160
Mais sal não promove danos foliares em ambientes florestais costeiros	161
Lucas Güttler Rodrigues ¹ ; Vanessa Soares Ribeiro ² ; Maysa do Vale Oliveira ³ ; Tathiana Guerra Sobrinho ⁴ ; Lucas Navarro Paolucci ⁵	161
Dieta limitante em carboidrato modula comunidades de formigas em ambientes costeiros	162
Lucas Güttler Rodrigues ¹ ; Vanessa Soares Ribeiro ^{2,3} ; Tathiana Guerra Sobrinho ⁴ ; Lucas Navarro Paolucci ⁵	162
Características biológicas de <i>Corcyra cephalonica</i> em dieta artificial com diferentes composições para criação de laboratório.....	163
Jéssica Aparecida de Oliveira Muniz ¹ ; Anne Chi Lin Sun ¹ ; Bianca Cechetto Carlos ¹ ; Maria Carolina Costa Torres ¹ ; Pedro Hiroshi Passos Ikuno ¹ ; Regiane Cristina de Oliveira ²	163
Comunidades de ácaros fitoseídeos (Parasitiformes: Phytoseiidae) de diferentes fitofisionomias do cerrado	164
Octávio César Rossetti ¹ ; Geovanny Barroso ² ; Peterson Rodrigo Demite ³ ; Edgar Luiz de Lima ⁴ ; Rodrigo Damasco Daud ⁵	164
Variação da condição corporal entre morfotipos de machos e fêmeas do rola-bosta <i>Onthophagus haematopus</i> (Scarabaeidae: Scarabaeinae)	165
Ana Clara Feitoza Nunes ¹ ; Pedro Henrique de Oliveira Ribeiro ² ; Marina Regina Frizzas ³	165
Desenvolvimento de <i>Rachiplusia nu</i> (Lepidoptera: Noctuidae) em diferentes plantas cultivadas	166
Anne Chi Lin Sun ¹ ; Jéssica Aparecida Oliveira de Muniz ¹ ; Maria Carolina Costa Torres ¹ ; Regiane Cristina de Oliveira ²	166
Biology and fertility life table of <i>Rachiplusia nu</i> (Lepidoptera: Noctuidae) on different food sources and artificial diet	167
Juarez da Silva Alves ⁴ ; Larissa Pasqualotto ⁴ ; Willian Furtado Lucena ¹ ; Luiza Helena Braga Leite ¹ ; Helene Jardim Pedó ¹ ; Vanessa Buchweitz Nornberg ¹ ; Renato Horikoshi ³ ; Daniel Bernardi ²	167
Toxicity of essential oils, fixed oils and their major compounds on larvae of <i>Liriomyza sativae</i> blanchard, 1939 (Diptera: Agromyzidae)	168
Ana Beatriz Mamedes Piffer ¹ ; Ana Carolina Lopes Francisco de Oliveira ² ; Dirceu Pratissoli ¹ ; Luiza Akemi Gonçalves Tamashiro ¹	168
Eficiência de captura de tripes e moscas-dos-fungos em armadilhas Moericke de diferentes tonalidades de azul em cultivo de morangueiro	169
Janaína Pereira dos Santos ¹ ; Vera Lúcia Vieira Scapin ² ; Juracy Caldeira Lins Junior ¹ ; Anderson Fernando Wamser ¹	169
Preferência de <i>Euschistus heros</i> para oviposição em substrato artificial com diferentes cores	170
Gustavo Andrade Carneiro ¹ ; Paulo Henrique Martins da Silva ¹ ; Ricardo Antônio Polanczyk ²	170
Efeito de características da paisagem sobre a diversidade de himenópteros parasitoides no sudoeste goiano	171

Ana Carolina Veloso Oliveira ¹ ; Hércules Dantas de Lima ¹ ; Tainã Lucas Andread ³ ; Alessandro Ribeiro de Moraes ⁴ ; Werther Pereira Ramalho ³ ; Fernando Henrique Antonioli Farache ²	171
Efeito não-alvo de inseticidas utilizados para o controle de <i>Dalbulus maidis</i> na supressão do nível de dano em milho BT por <i>Spodoptera frugiperda</i>	172
Matheus Monteiro de Santana ¹ ; Raylson Lopes da Silva ¹ ; Daniel Marques Pacheco ¹ ; Maria Carolina Farias e Silva ² ; Sara dos Santos Nunes ² ; Tiago Pieta Rambo ⁵ ; José Bruno Malaquias ³ ; Luciana Barboza Silva ⁴	172
Desenvolvimento de <i>Chrysodeixis includens</i> (Lepidoptera: Noctuidae) em diferentes plantas daninhas	173
Anne Chi Lin Sun ¹ ; Jéssica Aparecida de Oliveira Muniz ¹ ; Regiane Cristina de Oliveira ²	173
Análise da mortalidade do percevejo-marrom (<i>Euschistus heros</i>) após exposição a um óleo essencial da família poace	174
Ana Paula da Silva Amaral Soares ^{1,4} ; Andressa Daniela Bastiansch ^{2,4} ; Isabel Roggia ^{3,4} ; Guilherme Julião Zocolo ⁴ ; Adeney de Freitas Bueno ⁴ ; Gabriel Siqueira Carneiro ^{1,4}	174
Biologia de uma nova espécie de <i>Micrapate</i> (Bostrichidae: Coleoptera)	175
Gabriela Costa Pinheiro ¹ ; Carlos Alberto Hector Flechtman ²	175
Comparação de dietas na criação de <i>Euschistus heros</i> : inclusão de <i>Ligustrum lucidum</i> como alternativa nutricional ..	176
Gabriel Peña Fexina ¹ ; João Gabriel Cancellero ¹ ; Pedro Henrique de Oliveira Fernalda ¹ ; Augusto Speltz Gomes ¹ ; Nicolas Kenji Kurosaki ¹ ; Alexandre José Ferreira Diniz ²	176
Morfologia comparativa de ovos de <i>Rhodnius domesticus</i> Neiva & Pinto, <i>Rhodnius neglectus</i> lent e <i>Rhodnius prolixus</i> Stål (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae)	177
Allan Pitta Seabra ¹ ; João Paulo Sales Oliveira-correa ² ; Cleber Galvão Ferreira ³	177
Os efeitos de borda causados por rodovias e pastagens modulam a predação por formigas?	178
Jade Carvalho Guimarães ^{1,3} ; Vanessa Soares Ribeiro ⁵ ; Gustavo Rocha Alves ^{1,3} ; Tathiana Guerra Sobrinho ⁶ ; Lucas Navarro Paolucci ^{2,4}	178
Morfometria dos acúleos de <i>Anastrepha turpiniae</i> Stone, 1942 em goiaba e manga no estado de minas gerais	179
Roberta Ferreira da Fonseca ¹ ; Danielle Mota Carvalho ¹ ; Edileuza dos Reis Souza Conceição ¹ ; Maria Gisely Camargos ¹ ; Adrielle Xavier Damasceno ¹ ; Clarice Diniz Alvarenga ²	179
Desenvolvimento de dieta artificial para o gorgulho-do-eucalipto <i>Gonipterus platensis</i> (Coleoptera: Curculionidae) .	180
Gabriel Negri Solce ¹ ; Murilo Fonseca Ribeiro ³ ; Carlos Frederico Wilcken ²	180
Descrição de ninfas de <i>Zelurus ochripennis</i> (stål, 1854) (Hemiptera: Reduviidae: Reduviinae)	181
Allan Pitta Seabra ¹ ; João Paulo Sales Oliveira-correa ² ; Hécio Reinaldo Gil Santana ³ ; Cleber Galvão Ferreira ³	181
Influência da vegetação de entorno na infestação de moscas-das-frutas do gênero <i>Zaprionus</i>	182
Lylían Souto Ribeiro ¹ ; Elany Pereira Marques da Silva ² ; Anderson Delfino Mauricio Nunes ² ; Wanderlecio Rodrigues da Silva ² ; Carlos Henrique de Brito ³	182
Impacto das variáveis climáticas na infestação de moscas-das-frutas (<i>Zaprionus</i> spp.) em pomares de goiaba no semiárido brasileiro	183
Lylían Souto Ribeiro ¹ ; Elany Pereira Marques da Silva ² ; Lucas Marques de Freitas Freire ² ; Anderson Delfino Mauricio Nunes ² ; José Jurandez Buriti de Melo Júnior ² ; Wanderlecio Rodrigues da Silva ² ; Carlos Henrique de Brito ³	183
Criação <i>in vitro</i> do bicho-mineiro-do-cafeiro <i>Leucoptera coffeella</i> (Guérin-Mèneville) (Lepidoptera: Lyonetiidae) com uso de cinetina	184
Kulian Basil Santa Cecília Marques ¹ ; Gabriel Balbino Leite ² ; Luís Cláudio Paterno Silveira ³ ; Khalid Haddi ⁴ ...	184
Biology of <i>Helicoverpa zea</i> (Lepidoptera: Noctuidae) on different host plants	185
Luiza Helena Braga Leite ³ ; Juarez da Silva Alves ¹ ; Larissa Pasqualotto ¹ ; Helene Jardim Pedó ³ ; Willian Furtado Lucena ³ ; Vanessa Buchweitz Nornberg ³ ; Thalia Szczecinski ² ; Júlia Peralta Ferreira ² ; Renato Jun Horikoshi ⁴ ; Daniel Bernardi ⁵	185
Morfometria de fêmeas de <i>Monalonion</i> spp. (Hemiptera: Miridae) no cultivo do cacaueteiro em Ilhéus-Ba	186
Bruno Souza Carmo ¹ ; Isabella Beltrame de Paulo ¹ ; Carla Fernanda Fávaro ²	186

Análise morfométrica de fêmeas de <i>Monalonion</i> spp. Herrinch-Schaeffer, 1850 (Hemiptera: Miridae) provenientes de cacauzeiros de Mutuípe-Ba	187
Isabella Beltrame de Paulo ¹ ; Bruno Souza Carmo ¹ ; Eliaber Barros Santos ³ ; Miryan Denise Araújo Coracini ⁴ ; Carla Fernanda Fávaro ²	187
Metodologia para criação massal de percevejos <i>Blissus</i> sp. (Hemiptera: Blissidae).....	188
Juliano Vilardi Gavoçi Tenente Prendi ^{1,2} ; Mayara Siqueira Messias ² ; Paula Daiana de Paulo ² ; Paulo Costa Pratesi ² ; Elisângela Gomes Fidelis ³	188
Compostos fitoquímicos de óleo essencial de colônia (<i>Alpinia Zerumbet</i>) no controle da lagarta-do-cartucho (<i>Spodoptera frugiperda</i>) (J. E. Smith, 1797).....	189
Lavínia Nogueira da Silva ¹ ; Maria Luísa Entreportes Ferreira ¹ ; Mariane Pereira de Oliveira ¹ ; Kaio Augusto Silva Santos ¹ ; Yasmin da Silva Pinheiro ¹ ; Pedro Henrique Ferreira Tomé ² ; Marina Robles Angelini ³	189
Os adoçantes artificiais na dieta reduzem a reprodução de <i>Drosophila suzukii</i> (Matsumura, 1931) (Diptera: Drosophilidae)	190
Deisy Yisenia Quiceno Mayo ¹ ; Viviana Carolina Bojacá López ¹ ; Rosângela Cristina Marucci ² ; Khalid Haddi ^{1,2}	190
Biological cycle and reproduction of <i>Oxydia vesulia</i> (Lepidoptera: Geometridae) on the native plant <i>Psidium guajava</i> and the exotic <i>Eucalyptus cloeziana</i>	191
David Lopes Teixeira ¹ ; Murilo Fonseca Ribeiro ² ; Carlos Frederico Wilcken ³ ; José Cola Zanuncio ⁴	191
Ação fisiológica do extrato aquoso e alcoólico de <i>Calotropis procera</i> sobre o peso da tesourinha <i>Euborellia annulipes</i>	192
Manoel Cícero de Oliveira Filho ³ ; Elany Pereira Marques da Silva ² ; Djair Alves da Mata ² ; Francisca Marta Medeiros Santos ² ; Lylian Souto Ribeiro ² ; Anderson Delfino Maurício Nunes ² ; Carlos Henrique de Brito ¹	192
Correlação entre tamanho da cápsula cefálica e instares larvais de <i>Diatraea saccharalis</i> (Lepidoptera: Crambidae) ...	193
Kelly Fernanda de Almeida ¹ ; Guilherme Duarte Rossi ²	193
Parental care in insects: relevance of theme in the last 10 years.....	194
Rodrigo Almeida Pinheiro ¹ ; Conceição Aparecida dos Santos ²	194
Danos foliares causados por <i>Tetranychus ludeni</i> (Acari: Tetranychidae) associados a plantas de feijão (<i>Phaseolus vulgaris</i>	195
Gizele Martins Pinheiro ^{1,4} ; Tairis da Costa ^{4,6} ; Aline Marjana Pavan ^{2,4} ; Sofia Aumond Kuhn ⁸ ; Geraldo Luiz Gonçalves Soares ⁷ ; Noeli Juarez Ferla ^{3,5}	195
Avaliação da eficiência e praticabilidade agrônômica do spidoxamat aplicado no controle de <i>Myzus persicae</i> infestando a cultura da alface (<i>Lactuca sativa</i> L.)	196
Raimundo de Jesus Andrade ¹ ; Alessandra Francischini ¹ ; Juliano Della Valle ¹ ; Gilmar Esmerini ¹ ; Ibene Takao Kawaguchi ¹ ; Wilson Ferreira ¹ ; Fabio Donizete Almeida ¹	196
Análise do tamanho corpóreo de populações de <i>Pachodynerus grandis</i> e <i>Pachodynerus gadulpensis</i> (Hymenoptera: Aculeata) de áreas restauradas de mata atlântica no Paraná	197
João Caetano Marcuz ¹ ; Giovanna Gabriely Cesar ¹ ; Susanna Mendes Miranda ¹ ; Robson Rockembacher ² ; Silvia Helena Sofia ³	197
Ausência de padrão: impacto da retirada de <i>Wolbachia</i> na fecundidade de <i>Drosophila sturtevanti</i> duda 1927 (Diptera: Drosophilidae)	198
Letícia Carlesso de Paula Sena ¹ ; Marina Magalhães Moreira ¹ ; Luísa de Paula Bouzada Dias ¹ ; Karla Yotoko ² ..	198
Resistência de embalagens ao ataque de <i>Sitophilus zeamais</i> Mots., 1855 (Coleoptera: Curculionidae) e <i>Zabrotes subfasciatus</i> (Bohemann., 1833) (Coleoptera: Chrysomelidae) em grãos armazenados	199
Miguel Ferreira da Silva Junior ¹ ; Lissandra Silva Moreira ¹ ; Ester Letícia da Silva Amaral ¹ ; Katiussia Carneiro de Peixoto Figueiroa ¹ ; Rosana Kelly de Lima ¹ ; Luis Fernando Bezerra Porangaba ¹ ; Camila Alexandre Cavalcante de Almeida ³ ; Mariana Oliveira Breda ²	199
Consumption of macronutrients in different phenotypes of <i>Anticarsia gemmatilis</i> (Lepidoptera: Erebiidae).....	200
Walysson Mendes Gomes ¹ ; Gabriela Santos de Paula ¹ ; Pablo Fernandes Braga ¹ ; Nathan Lemes ¹ ; Elenir Aparecida Queiroz ¹ ; Sheena Cotter ³ ; Simon Luke Eliot ²	200

Preferência de <i>Sitophilus zeamais</i> Mots., 1855 (Coleoptera: Curculionidae) em variedade crioula de milho submetida a diferentes condições de grãos	201
Miguel Ferreira da Silva Junior ¹ ; Lissandra Silva Moreira ¹ ; Gilvan de Lima Silva ¹ ; Ester Leticia da Silva Amaral ¹ ; Ana Carolina Tavares dos Santos ¹ ; Sabrina Barros do Nascimento Rocha ¹ ; Camila Alexandre Cavalcante de Almeida ² ; Mariana Oliveira Breda ³	201
Plantas abrigo como reservatório de parasitoides de ovos de <i>Dalbulus maidis</i> (Hemiptera: Cicadellidae).....	202
Suzana Andrade de Oliveira ¹ ; Erika Aylanna Gomes de Jesus ¹ ; Gabriel Ribeiro dos Santos Macêdo ¹ ; Marisa Lisboa de Brito ¹ ; Michely Ferreira Santos de Aquino ¹ ; Juaci Vitória Malaquias ¹ ; Charles Martins de Oliveira ¹ ; Ranyse Barbosa Querino ¹	202
Decreased survival of parasite-infected insects is associated with increases in the time required to complete ecdysis .	203
Elenir Aparecida Queiroz ¹ ; Alessandra Aparecida Guarneri ² ; Simon Luke Elliot ³	203
Density-dependent polyphenism and nutrient regulation in <i>Anticarsia gemmatilis</i> (Lepidoptera: Erebiidae).....	204
Walysson Mendes Gomes ¹ ; Pablo Fernandes Braga ¹ ; Nathan Lemes da Silva Lima ¹ ; Gabriela S. de Paula ¹ ; Elenir Aparecida de Queiroz ¹ ; Sheena Cotter ² ; Simon L. Elliot ¹	204
Compatibilidade de inseticidas/acaricidas com o ácaro predador <i>Neoseiulus barkeri</i> Hughes (Acari: Phytoseiidae).....	205
Mateus de Castro Matos ¹ ; Rosanya Michely Cintra Filgueiras ² ; Francisco Wesler Batista da Silva ² ; José Wagner da Silva Melo ³ ; Debora Barbosa de Lima Melo ³	205
Estudos sobre a densidade populacional e a razão sexual de <i>Dalbulus maidis</i> (Hemiptera: Cicadellidae) em diferentes épocas de plantio do milho no Brasil central	206
Erika Aylanna Gomes de Jesus ¹ ; Gabriel Ribeiro dos Santos Macêdo ¹ ; Marisa Lisboa de Brito ¹ ; Michely Ferreira Santos de Aquino ¹ ; Suzana Andrade de Oliveira ¹ ; Ranyse Barbosa Querino ² ; Charles Martins de Oliveira ²	206
Comparação do perfil isotópico encontrado em diferentes tecidos do besouro rola-bosta <i>Coprophanaeus spitzi</i> (Coleoptera: Scarabaeinae).....	207
Eduardo Borja de Sousa ¹ ; Marina Regina Frizzas ¹ ; Tiago de Araujo Maia ¹ ; Ana Clara Feitoza Nunes ¹ ; Rafaella Teixeira Maciel Oliveira ¹ ; Pedro Henrique Brum Togni ² ; Nicholas Ferreira de Camargo ² ; Gabriela Bielefeld Nardotto ²	207
Eficiência do inseticida químico à base de dinotefuram no controle da cigarrinha-das-raízes na cultura da cana-de-açúcar	208
Leandro dos Santos Nascimento ¹ ; Pedro Américo Andrade Rodrigues Castanheira Borges ² ; Luan Alberto Odorizzi dos Santos ³ ; Diego Felisbino Fraga ³ ; Rodrigo Carvalho Nogueira ³	208
Hospedeiros alternativos podem substituir o hospedeiro natural para criação de <i>Telenomus remus</i> (Hymenoptera: Scelionidae)?	209
Tiago Tavares Ferreira ¹ ; José Roberto Postalli Parra ² ; Aloísio Coelho Junior ³	209
Dieta artificial para o bicudo-do-algodoeiro: exigências térmicas e tabela de vida de fertilidade	210
Fernanda Polastre Pereira Bonamin ¹ ; Mateus Pires ² ; Alexandre José Ferreira Diniz ³ ; José Roberto Postali Parra ⁴	210
Análises da evolução da postura e dimensões dos ovos de <i>Ephestia kuehniella</i> (Zeller, 1879) (Lepidoptera: Pyralidae), visando a programas de controle biológico	211
Bruno Mundin Marques D'ascensão ¹ ; Tamara Akemi Takahashi ¹ ; José Roberto Postali Parra ¹	211
Entomofauna edáfica das culturas de soja e milho que adotam práticas de agricultura regenerativa no sudoeste de Goiás	212
Fabricio Santos Silva ¹ ; Flávia Fagundes de Paula ¹ ; Gleice Ane de Souza Gonçalves ^{1,2} ; Gustavo Araujo Espanhol ¹ ; João Medeiros Dourado ¹ ; Jamilly Raniely Batista Barbosa ¹ ; Lília Cristina Alves Silveira ¹ ; Rosana Halinski de Oliveira ⁵ ; Ítalo dos Santos Faria Marcossi ⁴ ; André Rangel do Nascimento ³ ; Tavvs Micael Alves ⁶ ; Eliana Gouveia Fontes ^{1,2}	212
Morphological and molecular analysis of the stingless bee ovary: key insights into fertility and sterility determinants	213
Fernanda de Angeli Dalarmi ¹ ; Zilá Luz Paulino Simões ²	213
Fungos entomopatogênicos para o controle da cigarrinha-do-milho e compatibilidade com inseticidas utilizados na cultura do milho em condições de laboratório	214

Ana Carolina de Oliveira ¹ ; Marcelo Luiz da Mota ¹ ; Vanessa Andaló Mendes de Carvalho ² ; Odair José Marques ³ ; Fabio Janoni Carvalho ⁴	214
Influência de inseticidas químicos no crescimento vegetativo de <i>Bacillus thuringiensis</i>	215
Alessandra da Silva Andrade ¹ ; Kelly Cristina Gonçalves ² ; Nicholas Uehara ³ ; Edimar Peterlini ⁴ ; Beatriz Batista Rocha Cacemiro ⁵ ; Ricardo Antônio Polanczyk ⁶	215
Criação de <i>Jaliscoa grandis</i> : efeito da variação na densidade de hospedeiros alternativos.....	216
Murillo Passari Nascimento ¹ ; Pedro Henrique Oliveira Ferneda ¹ ; Augusto Speltz Gomes ¹ ; Renato Yusuki Mochizuki ¹ ; Nicolas Kenji Kurosaki ¹ ; Alexandre José Ferreira Diniz ²	216
An innovative way to release dermapterans using spray drones.....	217
Érica Karine de Araújo ¹ ; Iago Venancio Isidoro Silva ¹ ; Breno Álef Parnaíba Cândido ¹ ; Jaime Gomes da Silva Neto ¹ ; Camila Lustosa de Carvalho Marques Silva ¹ ; Angélica da Silva Salustino ² ; Luana Vitória de Queiroz Oliveira ³ ; Thiago Luiz de Oliveira ⁴ ; Jacinto de Luna Batista ² ; José Bruno Malaquias ²	217
Impacto da nutrição sob o desenvolvimento das gônadas de <i>Euborellia annulipes</i> (Lucas) (Dermaptera: Anisolabididae) criados em dieta artificial.....	218
Victória Regina Andrade Lima Mariano ¹ ; Emanuely Ferreira Pinto ¹ ; Tâmara Kelly de Castro Gomes ² ; Franklin Magliano da Cunha ²	218
Caracterização dos efeitos de tolerância a <i>Spodoptera frugiperda</i> pela aplicação de <i>Metarhizium anisopliae</i> em soja	219
Esther Joaquina Quiceno Mayo ¹ ; Marcos Vinícius de Oliveira Gonçalves ¹ ; Fernanda da Silva Ferreira ¹ ; Erika Helena Arantes ³ ; Bruno Henrique Sardinha de Souza ²	219
Dose-dependent coinfection dynamics between entomopathogenic fungi and <i>Tenebrio molitor</i> (Coleoptera: Tenebrionidae).....	220
Nathan Lemes da Silva Lima ¹ ; Eduardo Carlos Costantin ² ; Simon Luke Elliot ³	220
Inventário de borboletas (Insecta: Lepidoptera) da coleção didática de zoologia da Universidade Federal do Pará (UFPA), Campus Universitário Do Marajó, Soure.....	221
Fernanda Câmara Pereira ¹ ; Hayane Evelin de Souza Silva ¹ ; Ana Clara Bittencourt Brito ¹ ; Flávio Albuquerque ²	221
Banco de dados fotônicos de Odonata	222
Jessica da Cruz Menezes ¹ ; Vinicius Marques Lopez ² ; Rodrigo Cezário ² ; Felipe Henrique Datto Liberato ² ; Rhainer Guillermo Ferreira ³	222
Efeito da criopreservação de ovos de <i>Euschistus heros</i> (Hemiptera: Pentatomidae) no desempenho de <i>Telenomus podisi</i> (Hymenoptera: Scelionidae)	223
Nadja Nara Pereira da Silva ¹ ; Regiane Cristina de Oliveira ²	223
Descrição de regeneração de pernas e lamelas em larvas de <i>Leptagrion jeromei</i> Lencioni, Vilela & Furieri, 2021 (Odonata: Coenagrionidae).....	224
Gabriel Filipe Santos Silva ¹ ; Geovanna Keyla Santos Costa ¹ ; Maria Mirelly Santiago Pereira ¹ ; Stéfany Alves dos Santos ¹ ; Guilherme Magalhães Viana ^{1,2} ; Antonio Bruno Silva Farias ^{1,2} ; Aline Costa Gonçalves ^{1,4} ; Jean Carlos Santos ³	224
Pós marcadores fluorescentes podem afetar o parasitoide <i>Jaliscoa grandis</i> ?.....	225
João Gabriel Cancellero ¹ ; Gustavo Rodrigues Alves ² ; Lucas Matoso Duca ¹ ; Murillo Passari Nascimento ¹ ; Augusto Speltz Gomes ¹ ; Alexandre José Ferreira Diniz ³	225
Crescimento populacional de <i>Sitophilus zeamais</i> Mots., 1855 (Coleoptera: Curculionidae), em variedades crioulas de milho.....	226
Camila Alexandre Cavalcante de Almeida ¹ ; Ester Leticia da Silva Amaral ⁴ ; Gilvan de Lima Silva ³ ; Lissandra Silva Moreira ³ ; Katiussia Carneiro de Peixoto Figueiroa ⁵ ; Sabrina Barros do Nascimento Rocha ³ ; Miguel Ferreira da Silva Junior ³ ; Mariana Oliveira Breda ²	226
Samuel R. da Conceição ¹ ; Andressa V. F. Monteiro ² ; José A. F. Barrigossi ³	227
Efeito da densidade de indivíduos na sobrevivência de <i>Jaliscoa grandis</i>	228
Gabriel Peña Fexina ¹ ; Gustavo Rodrigues Alves ³ ; Murilo Passari Nascimento ¹ ; Pedro Henrique de Oliveira Ferneda ¹ ; Augusto Speltz Gomes ¹ ; Alexandre José Ferreira Diniz ²	228

Influência do fotoperíodo na manutenção de colônias de saúva <i>Atta</i> sp. em laboratório.....	229
Hellen Aparecida Vidal Lima ¹ ; Karoliny Zarreta Santos Freire ⁴ ; Alex da Silva Barrozo ¹ ; Pedro Lucas dos Santos Silva ¹ ; Tássia Tuane Moreira dos Santos ⁴ ; Jovana Silva Cabral ⁴ ; Isadora Araújo Nascimento ² ; Jaqueline Magalhães Pereira ^{3,4}	229
Uso de bioinseticidas no manejo de <i>Dalbulus maidis</i> (Hemiptera: Cicadellidae) na cultura do milho	230
Julia de Mattos ¹ ; Josemar Alves de Santana Junior ¹ ; Cesar Augusto Dias Nascimento ¹ ; Amanda Rosa Custodio de Oliveira ¹ ; Antonio Carlos Leite Alves ¹	230
Abundance and populational fluctuation of the family Richardiidae (Diptera: Tephritoidea) in the campus "Luiz de Queiroz", Piracicaba, Brazil	231
Thiago Henrique dos Reis Pádua ¹ ; Nyepson de Sousa Soares ¹ ; Alexandre Santos Araújo ¹ ; Leonardo de Souza Duarte ¹ ; Rodolfo Mauricio Castillo Velasquez ¹ ; Marcoandre Savaris ²	231
Descrição morfológica dos estágios imaturos de <i>Lucilia eximia</i> (Wiedemann, 1819) (Diptera: Calliphoridae)	232
Lucas Barbosa Cortinhas ^{1,2} ; Paloma Martins Mendonça ^{1,2,3} ; Margareth Maria de Carvalho Queiroz ²	232
Desenvolvimento de <i>Ooencyrtus anasae</i> (Hymenoptera: Encyrtidae) em dois hospedeiros e diferentes temperaturas .	233
João Gabriel Cancellero ¹ ; Lucas Matoso Duca ¹ ; Renato Yusuki Mochizuki ¹ ; Gabriel Peña Fexina ¹ ; Nicolas Kenji Kurosaki ¹ ; Alexandre José Ferreira Diniz ²	233
Flutuação populacional de ácaros em diferentes cultivares de café arábica na região de Uberlândia	234
Isabela Lorrane Abreu Dias ² ; Fernando Ikarugi Bomfim Celoto ¹ ; Ketlyn Luiza da Silva Gomes ¹ ; Leonardo Humberto Olini Borges ¹ ; Pedro Hoersted Elias Ferreira ¹ ; Fernando Juari Celoto ³	234
Preferência para forrageamento de saúva <i>Atta</i> sp. em laboratório	235
Hellen Aparecida Vidal Lima ¹ ; Karoliny Zarreta Santos Freire ³ ; Alex da Silva Barrozo ¹ ; Tássia Tuane Moreira dos Santos ⁴ ; Jovana Silva Cabral ³ ; Jaqueline Magalhães Pereira ²	235
Impacto do metilparabeno e ácido sórbico na incidência de fungos oportunistas e em aspectos biológicos de <i>Chrysodeixis includens</i>	236
Higor Henrique Nunes de Oliveira ^{1,2} ; Laryana da Silva Piveta ² ; Joceni Carvalho Alves ² ; Janayne Maria Rezende ² ; Daniel Ferreira Caixeta ²	236
Diversidade acarina associada à cupuaçu (<i>Theobroma grandiflorum</i> : Malvaceae) no estado do Pará, Amazonas, Brasil	237
Edna Antônia da Silva Brito ¹ ; Felipe Vieira Matos ² ; Thayla Sousa Pereira ² ; Thaís Raiol Martins ² ; Aloyséia Cristina da Silva Noronha ³ ; Noeli Juarez Ferla ⁴	237
Biologia de <i>Spodoptera cosmioides</i> (Walk.) (Lepidoptera: Noctuidae) mantida em dietas artificiais a base de cultivares de feijão	238
Cenitha Maria de Carvalho Oliveira ¹ ; Yuri Matos Rocha Ribeiro ¹ ; Nicholas Yuri Segawa Oliveira ¹ ; Marcelo Shigueaki Aoyagui ¹ ; Liziane Oliveira Machado ¹ ; Diego Felisbino Fraga ² ; Luan Alberto Odorizzi dos Santos ² .	238
Hormesis promoted by Ranger® in the degradation kinetics of expanded polystyrene by <i>Tenebrio molitor</i>	239
Érica Karine de Araújo ¹ ; Iago Venancio Isidoro Silva ¹ ; Breno Álef Parnaíba Cândido ¹ ; Jaime Gomes da Silva Neto ¹ ; Camila Lustosa de Carvalho Marques Silva ¹ ; Thiago Luiz de Oliveira ² ; Angélica da Silva Salustino ³ ; José Bruno Malaquias ³	239
Low toxicity of a commercial formulation of a seaweed-based biostimulant against adults of <i>Doru luteipes</i>	240
Leticia Vilela Barbosa ¹ ; Lívia Maria Ferreira Santos ¹ ; Lucas Garcia Pereira ¹ ; Alexandre Augusto Peres Pereira ¹ ; Ana Luiza Rodrigues Silva ² ; Nivia Borges Palhari ² ; Ezequiel Garcia Souza ² ; Rosângela Cristina Marucci ² ; Khalid Haddi ²	240
Low toxicity of a biostimulant formulation of the brown alga <i>Ascophyllum nodosum</i> to <i>Ceraeochrysa cubana</i> second-instar larvae.....	241
Lívia Maria Ferreira Santos ¹ ; Lucas Garcia Pereira ¹ ; Leticia Vilela Barbosa ¹ ; Alexandre Augusto Peres Pereira ¹ ; Nivia Borges Palhari ² ; Ezequiel Garcia Souza ² ; Brígida de Souza ² ; Khalid Haddi ²	241
Atividade do novo inseticida Broflanilide (Grupo Das Metadiamidas) no controle da <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) na cultura do milho	242

Luis Gustavo de Araujo Lima ¹ ; Wesley Novaes Oliveira ¹ ; Maximiliano Augusto Bello Todaro ¹ ; Karina Souza da Silva ¹ ; Geraldo Papa ²	242
O papel das estruturas visuais na fototaxia positiva da abelha <i>Melipona quadrifasciata</i>	243
Livia Stemler de Godoi Quintão ¹ ; Amanda Rodrigues Vieira ³ ; Priscila de Cássia Souza Araújo ³ ; Theo Rolla Paula Mota ²	243
First report of leaf beetle <i>Brevicolaspis</i> sp. (Coleoptera: Chrysomelidae) causing damage to palm trees (Arecaceae) in Paraguay	244
Jazmin Costa-apthorpe ¹ ; Bolívar R. Garcete-barrett ² ; Humberto J. Sarubbi ¹	244
Substituição do feijão cozido por farinha de feijão na dieta artificial de <i>Helicoverpa armigera</i> (Hübner, 1809) (Lepidoptera: Noctuidae).....	245
Joceni C. Alves ^{1,2} ; Cleane de S. Silva ² ; Janayne M. Rezende ² ; Paula G. Marçon ² ; Juliana Oliveira ² ; Rayssa Albino ² ; Thais Alves ² ; Carlos Adriano ²	245
Unique morphological and morphometric traits of nocturnal bee antennae	246
Carlos A. Martínez-martínez ¹ ; Herbeson O. J. Martins ¹ ; Renan O. A. C. Kobal ¹ ; Guaraci D. Cordeiro ^{2,3} ; Michael Hrnčíř ⁴ ; Isabel Alves-dos-santos ⁵	246
2. Ecologia e biodiversidade	247
Padrões de diversidade taxonômica de Pompilidae e Mutillidae (Hymenoptera: Pompiloidea) em paisagens agrícolas na Mata Atlântica	247
Débora Lima Nascimento ¹ ; José Victor Alves Ferreira ² ; Eduardo Fernando dos Santos ³ ; Pedro Reck Bartholomay ⁴ ; Maíra Benchimol ⁵	247
Frequência horária de mosquitos (Diptera: Culicidae) em área preservada na ilha do Maranhão, Brasil	248
Livia dos Santos Oliveira ¹ ; Agostinho Cardoso Nascimento Pereira ² ; Amanda Emília Lima Morais Rêgo de Sousa ² ; Sarah Silva Pereira ¹ ; Larícia Cirqueira Pinheiro ² ; Guilherme Domingues Ferreira ⁴ ; José Manuel Macário Rebêlo ³	248
Which essence attracts the most Euglossini species in floodplains?	249
Lucas Ortega Martins ¹ ; Tieli Oliveira Trindade ¹ ; Walkiria Aparecida Benites ¹ ; Josué Raizer ² ; Samuel Boff ²	249
A proximidade da vegetação nativa afeta a abundância e diversidade de abelhas nativas em áreas de produção de soja com práticas regenerativas no Sudoeste Goiano	250
Davi de Lacerda Ramos ² ; Pedro Togni ³ ; Décio Luiz Gazzoni ⁴ ; Carmen Silvia Soares Pires ¹	250
Influence of landscape metrics on polylectic and oligolectic bees (Apidae: Apinae) in the cantareira-mantiqueira corridor: a multiscale perspective	251
Samantha Marx de Castro ¹ ; Franciny Yuko Urushima ² ; Tiago Henrique Nascimento Dativa Vieira ³ ; Milton Cezar Ribeiro ⁴ ; Maria Santana de Castro Morini ⁵	251
Seasonal dynamics and implications for ept communities in the rio doce basin	252
Ana Dária Leite Viana ¹ ; Juliana Batista Alvim ³ ; Ana Rachel Beltrão Izidoro ⁵ ; Carlos Frankl Sperber ⁴ ; Frederico Falcão Salles ⁶	252
coccinelídeos mudam seus nichos isotópicos de acordo com a disponibilidade de presas	253
Ana Claudia da Silva ^{1,2} ; Isabelle Evangelista Gonçalves de Silva ² ; João Guilherme Vasconcelos Costa de Lacerda ^{1,2} ; Gabriel Marins Ramos Rodrigues Fonsêca ^{1,2} ; Luíza Cintra Oliveira ² ; Nicholas Ferreira de Camargo ² ; Gabriela Bielefeld Nardoto ² ; Pedro Henrique Brum Togni ²	253
Performance of <i>Ascia monuste orseis</i> (Lepidoptera: Pieridae) on lead-exposed kale plants	254
Bruna Corrêa-silva ¹ ; Tiago Morales-silva ¹ ; Julia de Camargo Freitas ² ; Maria Fernanda Gomes Villalba Peñaflor	254
Padrões de diversidade e endemismo filogenético das vespas <i>Polistes</i> Latreille, 1802 (Hymenoptera: Vespidae) na região neotropical	255
Matheus Cavalcante Viana ¹ ; Alexandre Somavilla ² ; José Pedro Cavalcante Viana ³ ; Rodolpho Santos Telles Menezes ⁴	255

Nasute termite soldiers provide more than physical defense: they mitigate the negative effect of fungal infection on their nestmates	256
Larissa Freitas Ferreira ¹ ; Thiago Henrique Cavalcanti de Mendonça ¹ ; Aline do Nascimento Filgueira Silva ¹ ; Sara Yuri Medeiros Watanabe ¹ ; Camila Costa Moreira ² ; Paulo Felliipe Cristaldo ³	
O sol e o sal como modulares das comunidades de formigas na restinga ao longo do ano	257
Gabriel Linhares Cunha ¹ ; Douglas Marcelino da Silva Rocha ¹ ; Tathiana Guerra Sobrinho ²	
The little things that run the mountain: direct and indirect role of ants in ecosystem processes in forest and grassland	258
Tiago Vinicius Fernandes ¹ ; Catherine L. Parr ² ; Ricardo Idelfonso Campos ³ ; Frederico de Siqueira Neves ⁴ ; Ricardo Solar ⁴	
Artrópodes-praga e inimigos naturais associados à cultura da <i>Cannabis</i>	259
Aline Unes Negromonte Lima ¹ ; João Vitor Machado de Carvalho ² ; Nahúm Gamalier Cayo Chileno ³ ; Luís Cláudio Paterno Silveira ⁴	
Análises isotópicas indicam complementariedade funcional das assembleias de formigas (Formicidae) em diferentes usos de solo no Cerrado	260
Daniel Antunes Daldegan ¹ ; Otávio Silverio Castelo Branco ¹ ; Rebeca Andrade Gama ¹ ; Lucas de Souza Nery ¹ ; Fernanda Vieira da Costa ² ; Tiago Luiz Massochini Frizzo ¹ ; Edison Ryoiti Sujii ² ; Pedro Henrique Brum Togni ²	
Eficiência do uso de adultos de Ephemeroptera (Insecta) na avaliação da qualidade da água da bacia do rio doce	261
Millena Crithina Dias Correia ^{1,7} ; Ana Daria Leite Viana ^{2,7} ; Pedro Bonfá Neto ^{1,7} ; Pedro Junior Rodrigues ¹ ; Carlos Frankl Sperber ⁵ ; Frederico Falcão Salles ^{6,7}	
A relação entre a pressão barométrica e as estratégias de forrageamento de insetos predadores	262
Kamila Emmanuella Xavier de Azevedo ¹ ; Diego Martins Magalhães ³ ; Rafael de Andrade Moral ⁴ ; José Maurício Simões Bento ²	
Assessment of the quality of the urban environment for bees	263
Aline Claro de Oliveira ^{1,2} ; Leonardo Campos de Assis ³ ; Fernanda Helena Nogueira Ferreira ⁴ ; Solange Cristina Augusto ⁴	
Well-fed males disperse earlier	264
Daniela Alejandra Torres Garcia ^{1,2} ; André Rodrigues de Souza ^{1,2}	
Estratégias de defesa anti-herbivoria em plantas com e sem formigas: folhas de <i>Cecropia hololeuca</i> são menos palatáveis que de <i>Cecropia glaziovii</i> ?	265
Luiz Felipe Rodrigues Cruz ¹ ; Ricardo Ildefonso de Campos ²	
Diversidade de Saturniidae (Lepidoptera, Bombycoidea) em dossel na Floresta Nacional do Tapajós, Pará	266
Dalila Correa do Nascimento ¹ ; Danúbia Marcela Pereira Valente ² ; José Augusto Teston ^{3,4}	
Vespas parasitoides (Insecta, Hymenoptera) associadas galhas de insetos induzidas em Nyctaginaceae na Mata Atlântica	267
Barbara Proença ¹ ; Valéria Cid Maia ²	
A presença de mata nativa no entorno da lavoura de café influencia a ocorrência de <i>Hypothenemus hampei</i> (Coleoptera: Scolytidae)?	268
Mateus Falco Nascentes ¹ ; Guilherme Dalla Vechia Prado ¹ ; Cenitha Maria de Carvalho ¹ ; Lucas Silveira Lima ¹ ; Vitor Gabriel Taveira Lacerda ¹ ; Giovanna Matos Martins ² ; Luan Alberto Odorizzi dos Santos ³ ; Diego Felisbino Fraga ³	
Fungos filamentosos associados ao intestino de abelhas sem ferrão da amazônia <i>Melipona seminigra</i> Cockerell, 1919 (Apidae: Meliponini)	269
Thais Amaral de Castro ¹ ; Tatiani Sousa da Silva ¹ ; Matheus Montefusco de Oliveira ² ; Enide Luciana Belmont Montefusco ²	
Quem ama mais, defende melhor: comportamento predatório de três espécies de formigas (Hymenoptera: Formicidae) em <i>Banisteriopsis oxyclada</i> (Malpighiaceae)	270

Natan Bernardes Lima Marques ¹ ; José Felmino Marques da Silva ² ; Layon Fillipe Martins ³ ; Vinícius de Moraes Machado ⁴	270
Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) e parasitoides (Hymenoptera: Braconidae) em Taperebá no Município de Itaúbal do Pírim, Estado do Amapá.....	271
Guilherme Antonio Dalmacio ¹ ; Darlon Mário da Luz Lopes ¹ ; Andressa Paola Dias Belo ¹ ; Leide Milena da Silva Rocha ¹ ; Elizane Vieira Pantoja ¹ ; Carlos Eduardo do Carmo Chucre ¹ ; Lailson do Nascimento Lemos ² ; Ricardo Adaime da Silva ³	271
A diversidade de abelhas (Hymenoptera: Apidae) varia de acordo com a cobertura impermeável em uma cidade de médio porte?	272
Paula Salles Gória ¹ ; Marco Antônio Del Lama ² ; Angélica Maria Penteado Martins Dias ³	272
Variação temporal da atividade de forrageio da saúva-cabeça-de-vidro (<i>Atta laevigata</i>) em uma reserva de cerrado... 273	273
Dyessica Gonçalves Nunes ¹ ; Jaqueline Vaz da Silva ¹ ; Alan Nilo Costa ¹	273
Diversidade de Ichneumonidae em ambientes de mata nativa e lavoura de mandioca na Amazônia Ocidental, Acre, Brasil	274
Gabriela do Nascimento Herrera ¹ ; Rodrigo Souza Santos ² ; Angélica Maria Penteado Martins Dias ^{3,4} ; Priscilla Tominaga Higa ⁴	274
Insetos aquáticos na dolina cárstica lagoa misteriosa, Mato Grosso Do Sul, Brasil	275
Éverton Gustavo Miguel Neves ^{1,2} ; Anderson Ferreira ^{1,2}	275
Social wasps (Hymenoptera: Vespidae) in urban gardens in the city of Agreste Region Of Alagoas.....	276
Estefânia Vitória da Hora Marques ¹ ; Carlos Henrique Dionizio da Silva ¹ ; Otavio Rodrigues dos Santos ¹ ; Maria Aline Oliveira da Silva ¹ ; Vinicius Barbosa da Silva ¹ ; Rodrigo Almeida Pinheiro ³ ; Samuel Cunha Oliveira Giordani ⁴ ; Claudimary Bispo dos Santos ²	276
Warty leaf beetles (Chrysomelidae: Cryptocephalinae: Fulcidacini) from Parque Nacional das Emas, Goiás, Brazil ..	277
Bruno Piotrovski Begha ² ; Sarah Siqueira Oliveria ¹	277
Impacto da escassez alimentar na dinâmica de forrageio da joaninha <i>Eriopis connexa</i> (Germar, 1824)	278
Lucas Ramos Vieira ¹ ; Anna Mara Ferreira Maciel ¹ ; Rayana Mayara Rocha Carvalho ¹ ; Wesley Augusto Conde Godoy ²	278
Preferência alimentar de <i>Eriopis connexa</i> (Germar, 1824) (Coleoptera, Coccinellidae) por diferentes espécies e instares de afídeos.....	279
Anna Mara Ferreira Maciel ¹ ; Rayana Mayara Rocha Carvalho ¹ ; Lucas Ramos Vieira ¹ ; Wesley Augusto Conde Godoy ²	279
Padrão de diversidade de libélulas (Insecta: Odonata) na mata Atlântica do Estado Sergipe.....	280
Antonio Bruno Silva Farias ^{1,2} ; Iza Mayra Castro Ventura ¹ ; Stéfany Alves dos Santos ¹ ; Maria Mirelly Santiago Pereira ¹ ; Gabriel Filipe Santos Silva ¹ ; Aline Costa Gonçalves ^{1,4} ; Guilherme Magalhães Viana ^{1,2} ; Jean Carlos Santos ³	280
Diversidade de himenópteros parasitoides em cultivo convencional de café com diferentes vegetações de entorno.....	281
Kulian Basil Santa Cecília Marques ¹ ; Luís Cláudio Paterno Silveira ²	281
Diversidade de Stratiomyidae (Diptera, Brachycera) em duas fitofisionomias de cerrado da Floresta Nacional De Silvânia, Goiás.....	282
Isabelle Jordana Alves Pinheiro ¹ ; Diego Aguilar Fachin ²	282
Impactos de danos foliares no mutualismo formiga-planta em uma Malpighiaceae do cerrado.....	283
Isabela Cristina de Oliveira Pimenta ¹ ; Eduardo Calixto Soares ² ; Kleber Del-claro ³	283
Diversidade de Braconidae em ambientes de mata nativa e lavoura de mandioca na Amazônia Ocidental, Acre, Brasil	284
Gabriela do Nascimento Souza ¹ ; Rodrigo Souza Santos ² ; Angélica Maria Penteado Martins Dias ³ ; Luis Felipe Ventura de Almeida ⁴	284
Efeito de matrizes agrícolas sobre a diversidade de abelhas (Apoidea: Anthophila): uma abordagem meta-analítica... 285	285

José Victor Alves Ferreira ¹ ; Juliana Monteiro de Almeida-rocha ² ; José Carlos Morante-filho ³ ; Danielle Storck-tonon ⁴ ; Maíra Benchimol ³	285
Entomofauna associada a videira no submédio do vale do São Francisco, Brasil	286
Paulo Henrique de B. Cavalcanti ¹ ; Marcelo Kenji Komine ¹ ; Sara Samanta da Silva Brito ²	286
Influência da sazonalidade Amazônica na taxa de abundância de Lepidópteros reproduzidos em cativeiro no parque zoológico mangal das garças (Belém, Pará)	287
Emanuelle Ferreira Morais Barbosa ¹ ; Luciana de Nazaré Farias ² ; Antonio Basílio Guerreiro Júnior ³ ; Danielle Cristina de Aquino Amorim ⁴	287
Comparação da fauna de Himenópteros em dois parques urbanos com distintos graus de perturbação	288
Bárbara Ibelli Victorino ¹ ; Julia Scanavachi ¹ ; Paula Salles Gória ¹ ; Angélica Maria Penteado Martins Dias ²	288
Discovering the diversity of blood meal sources of <i>Mepraia</i> sp. a chagas disease vector from the northern region of the atacama desert, Chile	289
Quezia Oliveira Moura ¹ ; Aryel Pacheco ² ; Alena Mayo Iñiguez ¹	289
Levantamento de macroinvertebrados de bromélias fitotelmatas na Universidade Federal de Sergipe	290
Maria Mirelly Santiago Pereira ¹ ; Antonio Bruno Silva Farias ³ ; Jean Carlos Santos ² ; Gabriel Filipe Santos Silva ¹ ; Guilherme Magalhães Viana ³ ; Stéfany Alves dos Santos ¹ ; Geovanna Keyla Santos Costa ¹ ; Aline Costa Gonçalves ⁴	290
Diversidade de libélulas (Insecta: Odonata) do maior fragmento de Mata Atlântica do Estado de Sergipe	291
Maria Mirelly Santiago Pereira ¹ ; Antonio Bruno Silva Farias ^{1,3} ; Iza Mayra Castro Ventura ¹ ; Stéfany Alves dos Santos ¹ ; Gabriel Filipe Santos Silva ¹ ; Aline Costa Gonçalves ^{1,4} ; Guilherme Magalhães Viana ^{1,3} ; Jean Carlos Santos ²	291
Fatores de bioacumulação de metais em <i>Atta</i> spp. e <i>Odontomachus</i> spp. do Sul/Sudoeste da Bahia, Brasil	292
Raquel Sampaio Ribeiro ¹ ; Pablo Pinheiro Azevedo ¹ ; Eduarda Valois Cunha ¹ ; Rebeca Oliveira Santana ¹ ; Laís Silva Gomes ² ; Ana Lúcia Biggi de Souza ³	292
Modelagem de interações inseto-simbiontes: efeito da pressão seletiva em simbiontes que conferem resistência	293
Lucas S. Canuto ¹ ; Wesley A. C. Godoy ² ; Adriano G. Garcia ³	293
Modelagem da dinâmica populacional e interações mutualísticas de formigas-cortadeiras e fungo simbionte	294
João Vitor Mendes Ferraz de Toledo ¹ ; Isabella Bueno ² ; Lucas Santos Canuto ² ; Wesley Augusto Conde Godoy ³	294
Levantamento de esfingídeo (Lepidoptera: Sphingidae) em um ecótono de mata Atlântica e Caatinga, Sergipe, Brasil	295
Guilherme Magalhães Viana ¹ ; Stefany Alves dos Santos ² ; Geovanna Keyla Santos Costa ² ; Maria Mirelly Santiago Pereira ² ; Gabriel Filipe Santos Silva ² ; Antonio Bruno Silva Farias ¹ ; Aline Costa Gonçalves ³ ; Jean Carlos Santos ⁴	295
Curculionidae (Insecta: Coleoptera) em frutos de açaí (<i>Euterpe oleraceae</i> Mart.) no Município de Capitão-Poço, Pará	296
Leonardo Souza Duarte ¹ ; Magali Brito de Oliveira ² ; Regiane da Conceição Vieira ³ ; Izabela Ferreira de Oliveira ³ ; Alexandre Mehl Lunz ⁴ ; Carlos Alberto Hector Flechtman ⁶ ; Aloyséia Cristina da Silva Noronha ⁵	296
Insetos aquáticos como bioindicadores de qualidade de água em bacias hidrográficas de empreendimentos hidrelétricos	297
Marcos Callisto ¹ ; Ricardo Ribeiro de Castro Solar ¹ ; Pedro Henrique Monteiro Amaral ² ; Juliana Silva França ² ; Marden Seabra Linares ² ; Gisele Moreira Santos ²	297
Composição de Coleoptera em agrofloresta e floresta de eucalipto no Município de Erval Grande, RS, Brasil	298
Samuel Victor Zukowski ¹ ; Lucas Airam Ramos Lima ¹ ; Stéfany Vendrusculo Savedra ¹ ; Tarita Cira Deboni ²	298
Levantamento preliminar de besouros rola-bostas (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) em um fragmento florestal periurbano em Salvaterra, Ilha de Marajó, Pará, Brasil	299
Hayane Evelin de Souza Silva ¹ ; Ana Clara Bittencourt Brito ¹ ; Fernanda Câmara Pereira ¹ ; Alexa Cristina Santana Novaes ¹ ; Marcey Cardoso Valois de Lima ² ; Flávio Albuquerque ¹	299

Artrópodes Amazônicos - sobrevivendo à fragmentação de habitat e mudanças no uso da terra.....	300
Beatriz Ferreira da Graça Pego ¹ ; Vanessa Soares Ribeiro ^{2,3} ; Lucas Navarro Paolucci ⁴	300
Levantamento de entomofauna em sistema agroflorestal e floresta de eucaliptos no Norte do Rio Grande do Sul	301
Lucas Airam Ramos Lima ¹ ; Samuel Victor Zukowski ² ; Marieli Nandra Perkuhn ² ; Kathleen Tesser Carra ² ; Stéfany Vendrusculo Savedra ² ; Paulo Afonso Hartmann ³ ; Tarita Cira Deboni ³	301
Diversidade de abelhas nas culturas de <i>Raphanus sativus</i> L. e <i>Guizotia abyssinica</i> Cass.: uma abordagem comparativa	302
Patricia Mantovani Maciel de Almeida ¹ ; Dr. Valter Vieira Alves Junior ²	302
Plantas visitadas por <i>Melipona quadrifasciata</i> (Apidae: Meliponini) em agroecossistemas orgânicos	303
Marina de Almeida Magalhães Pereira ¹ ; Rafaela Mendes Assunção ¹ ; Patrícia Sanae Sujii ^{1,3,4} ; Maria do Desterro Mendes dos Santos ² ; Maria Regina Silveira Sartori da Silva ² ; Carmen Silvia Soares Pires ⁵ ; Pedro Henrique Brum Togni ⁶	303
Environmental changes acting as filters in the morphological variation of leaf litter crickets - effects of the fundão dam collapse	304
Nádia Kroth ¹ ; Eduardo Brandão Nogueira Filho ² ; Carlos Frankl Sperber ³ ; Thiago Gechel Kloss ³ ; Ricardo Solar ⁴	304
Hospedeiro alternativo de moscas-das-frutas (Diptera:Tephritidae) e parasitoides em áreas rurais de Minas Gerais	305
Danielle Mota Carvalho ¹ ; Edileuza dos Reis Souza Conceição ¹ ; Roberta Ferreira da Fonseca ² ; Maria Gisely Camargos ³ ; Antônio Felipe Chiles ⁴ ; Isadora Pereira de Souza ⁴ ; Clarice Diniz Alavrenga ⁵	305
Diversidade de besouros gorgulhos (Curculionoidea, Brentidae, Apioninae) em área de mineração de bauxita na Amazônia.....	306
Marina de Melo e Silva Rolo ¹ ; Roberta de Melo Valente ²	306
How is sampling being conducted in the Brazilian Amazon? Travel time and distance to research centers drive research efforts on sarcosaprophagous flies.....	307
Bruna L.b. Façanha ¹ ; Raquel L. Carvalho ³ ; José R. P. Sousa ⁴ ; Maria C. Esposito ^{1,2} ; Filipe M. França ^{2,5} ; Leandro Juen ^{1,2}	307
Novo registro de hospedeiro de <i>Forcipomyia (Microhelea) eriophora</i> (Williston, 1896) (Diptera: Ceratopogonidae) em lagartas.....	308
Caique Dantas Vasconcelos ¹ ; Caio Cezar Dias Corrêa ² ; Gabriel Santos Vieira ³	308
Efeito de múltiplos componentes da biodiversidade vegetal sobre a comunidade de insetos em um experimento de biodiversidade e restauração no semiárido Brasileiro.....	309
Samuel Nascimento de Lima ¹ ; Marina Vergara Fagundes ² ; Gislene Ganade ²	309
Efeitos da exogamia na morfometria de <i>Zaprionus indianus</i> (Diptera: Drosophilidae) em cruzamentos intrapopulacionais e interpopulacionais de uma mesma faixa latitudinal	310
Leandra A. Baldisseri ¹ ; Luis Gustavo da C. Galego ²	310
Comunidade de formigas em áreas de cerrado: qual história elas nos contam sobre os últimos dezessete anos?	311
Gustavo Henrique Pereira da Silva ¹ ; Lino Abdelnour Zuanon ¹ ; Alexandre Ariel da Fonseca de Souza ¹ ; Herald Luis de Vasconcelos ²	311
O uso de armadilhas de Moericke na coleta de Chalcididae (Hymenoptera): cor e altura do solo interferem na amostragem?	312
José Pinheiro dos Santos Neto ¹ ; Zuleide Alves Ramiro ³ ; Valmir Antonio Costa ³ ; Marcelo Teixeira Tavares ² ... 312	312
Efeitos da urbanização na composição de comunidades de Odonata: uma avaliação em lagos urbanos e não urbanizados	313
Camila Eduarda Fernandes Pires ¹ ; Felipe Datto Liberato ^{1,2} ; Rhainer Guillermo-ferreira ¹ ; Vinicius Marques Lopez ^{1,2}	313
Ocorrência de <i>Hyponeuma taltula</i> (Lepidoptera: Erebidae) em canaviais do interior do Estado de São Paulo, Brasil, durante o ano de 2021.....	314
Silvio Rogério Viel ^{1,2} ; Gustavo Carvalhaes Lucian ³ ; Batista Marroni Neto ⁴	314

Lista preliminar de libélulas (Insecta: Odonata) do refúgio de vida silvestre mata do junco no Estado de Sergipe.....	315
Antonio Bruno Silva Farias ^{1,3} ; Iza Mayra Castro Ventura ¹ ; Maria Mirelly Santiago Pereira ¹ ; Stéfany Alves dos Santos ¹ ; Geovanna Keyla Santos Costa ¹ ; Aline Costa Gonçalves ^{1,4} ; Guilherme Magalhães Viana ^{1,3} ; Jean Carlos Santos ²	315
Levantamento de borboletas frugívoras (Lepidoptera: Nymphalidae) em fragmento de Mata Atlântica da Universidade Federal de Sergipe	316
Geovanna Keyla Santos Costa ^{1,2} ; Gabriel Filipe Santos Silva ^{1,2} ; Antonio Bruno Silva Farias ^{1,2} ; Stefany Alves dos Santos ² ; Maria Mirelly Santiago Pereira ^{1,2} ; Guilherme Magalhães Viana ^{1,2} ; Aline Costa Gonçalves ³ ; Jean Carlos Santos ⁴	316
Efeito de lambda-cialotrina no consumo foliar do besouro aquático <i>Lachnodacnum saundersi</i> orchymont, 1937, (Coleoptera: Hydrophilidae) de bromélias fitotelmatas	317
Aline Costa Gonçalves ^{1,3} ; Jamilly Victória Bomfim Ribeiro ³ ; Maria Mirelly Santiago Pereira ³ ; Guilherme Magalhães Viana ^{2,3} ; Antonio Bruno Silva Santos ^{2,3} ; Geovanna Keyla Santos Costa ³ ; Henrique Venâncio ⁴ ; Jean Carlos Santos ^{3,4}	317
Insetos associados ao cultivo orgânico de <i>Fisális (Physalis peruviana)</i> em Sorocaba, SP	318
João Vitor Watanabe Caetano ¹ ; Thiago Silva da Luz ³ ; André Ruiz Marra ² ; Raynara Camargo Veronica ³ ; Lucas Mateus Rivero Rodrigues ⁴ ; Heitor Zochio Fischer ⁴	318
Diferentes usos de solo impactam a diversidade, composição e funcionalidade de assembleias de formigas (Formicidae) no cerrado	319
Isabelle Evangelista Gonçalves da Silva ¹ ; Fabrini Pereira da Silva ¹ ; Daniel Antunes Daldegan ^{1,2} ; Artur Lima Cysneiros ¹ ; Tiago Luiz Massochini Frizzo ¹ ; Edson Ryoiti Sujii ³ ; Fernanda Vieira da Costa ¹ ; Pedro Henrique Brum Togni ¹	319
Fauna e distribuição temporal de Pimplinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) em três tipos vegetacionais de cerrado..	320
Pedro Almeida Reis ^{1,2} ; Diego Galvão de Pádua ³ ; André Rangel Nascimento ⁴ ; Sarah Siqueira de Oliveira ²	320
Urbanization impacts species composition of fruit-feeding butterflies without affecting diversity metrics in the cerrado biome	321
Geraldo de Brito Freire Junior ^{1,2} ; Israel Pereira dos Santos Ribeiro ¹ ; Ana C. Lacerda ² ; Lucas Neri ¹ ; Fabrini Silva ¹ ; Gustavo Morais ¹ ; Isabelle Silva ¹ ; Eloisa Nogueira ¹ ; Carlos B. Melo ¹ ; Fernanda Costa ¹ ; Onildo J. Marini-filho ² ; Pedro Togni ¹	321
Morfometria e razão sexual de <i>Digitonthophagus gazella</i> (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) em diferentes ambientes de caatinga no Nordeste da Bahia, Brasil	322
Iasmim da Silva Queiroz ^{1,4} ; Clemensou Reis ^{2,4} ; Jacques Hubert Charles Delabie ^{3,4}	322
Cigarrinha-do-milho: efeito da amostragem, período do dia e a influência de variáveis climáticas em sua flutuação populacional.....	323
Bárbara Luísa Soares Silva ¹ ; Nathan Moreira dos Santos ¹ ; Nathalia Cristine Ramos Damasceno ¹ ; Douglas Graciél dos Santos ⁴ ; Poliana Silva Pereira ¹ ; Ana Carolina Maciel Redoan ¹ ; Vinícius Marques de Oliveira ⁴ ; Simone Martins Mendes ³	323
Influência da paisagem em processos ecossistêmicos locais mediados por insetos em lavouras de.....	324
Vanessa Soares Ribeiro ^{1,2} ; Tathiana Guerra Sobrinho ³ ; Vinícius de Oliveira Rosa ² ; Ângela Rossi Casali ² ; Arthur Lopes Reis ² ; Jade Carvalho Guimarães ² ; Lucas Navarro Paolucci ²	324
Comunidades de Staphylinidae (Coleoptera) associada à fauna copronecrófaga em fragmentos florestais de Minas Gerais	325
Rafael Silva Frazão ^{1,2} ; Daniela Hoyos Benjumea ^{2,3} ; Letícia Vieira ^{2,4,5}	325
Novo modelo de armadilha caça-mosca, confeccionada a partir de garrafa pet - modelo seguro, eficiente, prático e barato	326
Alice Tôrres ^{1,2} ; Francisco Limeira-de-oliveira ^{2,3}	326
Variações anuais em comunidades de formigas (Hymenoptera: Formicidae) de restinga e sua relação com a distribuição sazonal de recursos	327
Maria Eduarda dos Santos Correia ¹ ; Raranna Santos Jesus ¹ ; Tathiana Guerra Sobrinho ¹	327

Influência da supressão florestal sobre a composição de atributos funcionais em comunidades de insetos aquáticos na Amazônia Oriental.....	328
Josinete Sampaio Monteles ^{1,4} ; Ana Beatriz Oliveira Pampolha ^{5,6} ; Gabriel Martins da Cruz ^{1,4} ; Raphael Ligeiro Barroso Santos ^{2,3} ; Leandro Juen ^{2,3}	
Impact of vegetation on ant diversity in anthropogenic habitats at the Umuarama campus of the Federal University of Uberlândia	329
Bruna Davi Alves ¹ ; Dyessica Gonçalves Nunes ² ; Alan Nilo Costa ² ; Ramon Marques Macedo ²	
Ora-pro-nóbis e soro de leite como atrativo para <i>Anastrepha fraterculus</i> (Diptera: Tephritidae)	330
Wylgner Pereira da Silva ¹ ; Mateus Eduardo Schmidt ¹ ; Tarita Deboni ²	
Influência do pH na atração de <i>Anastrepha fraterculus</i> na cultura dos citros	331
Mateus Eduardo Schmidt ¹ ; Wylgner Pereira da Silva ¹ ; Tarita Deboni ²	
Coabitação em ninhos de cupins: mobilidade modula a percepção e ataque sobre indivíduos estranhos.....	332
Thiago Campos Gomes ¹ ; Reinaldo Jaques Lima Filho ² ; Leyliane Cardoso de Oliveira ² ; Daniela Lúcio Santana ^{1,2} ; Ana Paula Albano Araújo ³	
Governança de bancos de dados de insetos aquáticos e cálculos de métricas de impacto líquido positivo na bacia da usina hidrelétrica de furnas	333
Luana Caiafa ¹ ; Ricardo Solar ² ; Marcos Callisto ³	
Explorando a relação entre a qualidade ambiental e o tamanho de macroinvertebrados em riachos da bacia do lago de furnas	334
Beatriz Ferreira da Graça Pego ¹ ; Ricardo Ribeiro de Castro Solar ²	
Formigas (Hymenoptera: Formicidae) como indicadoras de degradação ambiental	335
Patrícia Roberta Renz ¹ ; Mathias Hofstätter ² ; Elisete Maria de Freitas ³ ; Liana Johann ³	
Fauna associada às galhas entomógenas em biomas Brasileiros	336
Mayana Valentim Santana ¹ ; Valdeir Pereira Lima ² ; Daniéla Cristina Calado ³	
Efeitos de características da paisagem na diversidade de hexápodes em fragmentos florestais do sudoeste goiano	337
Hevilly Catarine Nascimento dos Reis ¹	
Efeito da cobertura florestal sobre besouros rola-bostas (Coleoptera: Scarabaeinae) em agroflorestas de cacau e remanescentes de Mata Atlântica	338
Isabelly Bianca Gonçalves dos Santos ¹ ; José Victor Alves Ferreira ² ; Maíra Benchimol ³ ; José Carlos Morante-filho ³ ; Danielle Storck-tonon ⁴ ; Fernando Zagury Vaz-de-mello ⁵ ; Ricardo José da Silva ⁶	
Ocorrência de pragas secundárias em canaviais do interior do estado de São Paulo, Brasil, durante o ano de 2021	339
Silvio Rogério Viel ^{1,2} ; Batista Marroni Neto ³ ; Gustavo Carvalhaes Luciano ⁴	
Influência de fatores abióticos na estrutura populacional de <i>Wasmannia auropunctata</i> (Formicidae: Myrmicinae) em plantações cacaueiras no Sul/Sudoeste da Bahia, Brasil.....	340
Ana Lúcia Biggi de Souza ¹ ; Juvenal Cordeiro Silva Júnior ¹ ; Paulo Luís Carneiro ¹ ; Vanderly Andrade-Souza ² ; Stéfane dos Santos Souza ³ ; Paulo Barros Abreu Júnior ³	
Riqueza e diversidade de formigas de caatinga da fazenda Velha/Jequié, no Sudoeste da Bahia, Brasil	341
Eduarda Valois Cunha ¹ ; Pablo Pinheiro Azevedo ¹ ; Raquel Sampaio Ribeiro ¹ ; Rebeca Oliveira Santana ¹ ; Ana Lúcia Biggi de Souza ²	
Sazonalidade de borboletas nectarívoras em um fragmento da Mata Atlântica da Universidade Federal de Sergipe	342
Geovanna Keyla Santos Costa ^{1,2} ; Gabriel Filipe Santos Silva ^{1,2} ; Aline Costa Gonçalves ³ ; Antonio Bruno Silva Farias ^{1,2} ; Stefany Alves dos Santos ¹ ; Maria Mirelly Santiago Pereira ^{1,2} ; Guilherme Magalhães Viana ^{1,2} ; Jean Carlos Santos ⁴	
Diversity of soil termites along the savannah-forest gradient of the Brazilian Savanna.....	343
Tamires de Lima Souza ^{1,2} ; Ramon Marques Macêdo ¹ ; Dyessica Gonçalves Nunes ¹ ; Roberta Megumi Yukawa ¹ ; Alan Nilo da Costa ¹	

Herbivoria foliar de insetos na vegetação lenhosa em uma área de cerrado sentido restrito na reserva ecológica do Panga, Uberlândia-Mg.....	344
Daniela Faria Félix Pedrosa ¹ ; Roberta Megumi Yukawa ¹ ; Ramon Marques Macedo ¹ ; Alan Nilo Costa ¹	344
Diversidade de espécies de tripes (Insecta: Thysanoptera) associadas ao tomate de mesa em Goiás.....	345
Karoliny Zarreta Santos Freire ¹ ; Jaqueline Magalhães Pereira ² ; Jéssica Ferreira Silva ¹ ; Marcos Fernandes Oliveira ³ ; Paulo Marçal Fernandes ² ; Élisson Fabrício Bezerra Lima ⁴	345
Formigas e plantas na restinga: a diversidade de formigas responde ao aumento na riqueza de espécies de plantas ao longo do gradiente mar-interior?	346
Camila da Cruz Silva ^{1,2} ; Gabriel Linhares Cunha ^{1,2} ; Maria Eduarda dos Santos Correia ^{1,2} ; Guilherme Favero ² ; Pedro Sanders Pereira ³ ; Tathiana Guerra Sobrinho ⁴	346
Dinâmica temporal da predação de insetos no cerrado: importância das formigas como predadores	347
Ramon Marques Macedo ¹ ; Roberta Megumi Yukawa ¹ ; Dyessica Gonçalves Nunes ¹ ; Nataly Mendes Neves ² ; Alan Nilo Costa ¹	347
New records and biology of <i>Tetragonoschema aeneum</i> Karremans (Coleoptera: Buprestidae: Anthaxiini) in <i>Cochlospermum regium</i> pilg. (Malvales: Bixaceae) plants in Brazil.....	348
Gabriel Paiola ¹ ; Matheus Oswald Rezende Silva ² ; Carlos Alberto Hector Flechtmann ³	348
Influência da sazonalidade na comunidade de Sphingidae (Lepidoptera) no Parque Nacional da Serra de Itabaiana, Sergipe	349
Stefany Alves dos Santos ¹ ; Thiago Campos Gomes ^{1,2} ; Guilherme Magalhães Viana ^{1,2} ; Antonio Bruno Silva Farias ^{1,2} ; Geovanna Keyla Santos Costa ¹ ; Maria Mirelly Santiago Pereira ¹ ; Jean Carlos Santos ³	349
Sequência de colonização na comunidade de vespas associadas a <i>Ficus obtusifolia</i> (Moraceae)	350
Fernanda Silva Destefani ¹ ; Fernando Henrique Antonioli Farache ²	350
Diversidade de insetos aquáticos em unidades de conservação durante a estação chuvosa no cerrado.....	351
Keila Valentina Silva Marques ¹ ; João Marcus Pires Leal ² ; Tiago de Araujo Maia ³ ; Guilherme Miguel Guerra Santos ³ ; Marina Regina Frizzas ⁴	351
A influência dos atributos funcionais e da filogenia na rede de interações abelha-planta no cerrado	352
Krissy Norrana ¹ ; Aline Cristina Martins ² ; Geraldo Brito Freire-jr ¹ ; Ádson Willard Ferreira Albuquerque ⁵ ; Matheus Mourão Carvalho ⁶ ; Igor Santos Lopes ⁵ ; Antonio José Camillo de Aguiar ⁴ ; Mercedes Maria da Cunha Bustamente ³ ; Pedro Henrique Brum Togni ³	352
<i>Tillandsia stricta</i> Sol. (Bromeliaceae) como substrato de nidificação de <i>Mischocyttarus wagneri</i> (Buysson, 1908) (Vespidae, Polistinae) em cerrado	353
Maria Luiza Simões Silva ¹ ; Leonardo Dutra Barbosa ² ; Gabriel de Castro Jacques ³ ; Marcos Magalhães de Souza ⁴	353
Diversidade de besouros rola-bosta (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) em três fragmentos de Floresta Amazônica no Município de Água Azul do Norte, Pará, Brasil	354
Ana Clara Bittencourt Brito ¹ ; Hayane Evelin de Souza Silva ¹ ; Fernanda Câmara Pereira ¹ ; José Raimundo Rocha Guimarães ¹ ; Caroline Costa De-souza ² ; Youszef Oliveira da Cunha Bitar ³ ; Marcely Cardoso Valois de Lima ⁴ ; Flávio Albuquerque ⁵	354
Negative impact of lead-contaminated soil on aphid host selection in kale plants	355
Bruna Corrêa-silva ¹ ; Tiago Morales-silva ¹ ; Julia de Camargo Freitas ² ; Maria Fernanda Gomes Villalba Peñaflor ³	355
Levantamento de besouros (Coleoptera) em área de mineração de bauxita na Amazônia	356
Hilda Brena Trindade dos Santos ¹ ; Bruno Leandro Cardoso Gouvea ^{1,3} ; Amanda Matos Quadros ¹ ; Roberta de Melo Valente ²	356
First record of <i>Euschistus heros</i> (Pentatomidae) on the uncultivated host plant <i>Campomanesia aromatica</i> (Myrtaceae)	357
Diones Krinski ¹	357
Catalogue of shore flies (Diptera: Ephydriidae) recorded in the Department of Madre de Dios, Peru.....	358

Rodolfo Mauricio Castillo Velásquez ¹ ; Alexandre Santos Araújo ¹ ; Nyeppson de Sousa Soares ¹ ; Thiago Henrique dos Reis Pádua ¹ ; Leonardo Souza Duarte ¹ ; Marcoandre Savaris ¹	358
Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em plantas não cultivadas no Norte de Minas Gerais	359
Adrielle Xavier Damasceno ¹ ; Danielle Mota Carvalho ¹ ; Edileuza dos Reis Souza Conceição ¹ ; Roberta Ferreira da Fonseca ¹ ; Maria Gisely Camargos ¹ ; Antônio Felipe Chiles ¹ ; Carlos Augusto Rodrigues Matrangolo ² ; Clarice Diniz Alvarenga ²	359
Modelagem de nicho de <i>Anastrepha fraterculus</i> (Wiedemann, 1830) na América do Sul: avaliação do potencial impacto em áreas não afetadas	360
João Víctor Nicacio Basílio ¹	360
Redes tróficas e modelagem matemática revelam como o controle biológico por parasitoides é afetado no espaço e no tempo em sistemas orgânicos	361
Gabriel Marins Ramos Rodrigues Fonseca ^{1,2,3} ; Michely Ferreira Santos de Aquino ³ ; Ana Claudia da Silva ^{1,2} ; Beatriz Guedes Carneiro dos Santos ³ ; Carlos Alan Bezerra de Melo ² ; Raúl Alberto Laumann ³ ; Pedro Henrique Brum Togni ²	361
The species-specificity of fragrances acquired by male orchid bees in forest environments in the Brazilian Cerrado ..	362
Kevin Palmera-castrillon ¹ ; Solange Cristina Augusto ²	362
New records of stink bugs (Hemiptera, Heteroptera, Pentatomidae) from the caatinga, Brazil, with a preliminary checklist for the biome.....	363
Alexandre Martiniano Miranda ¹ ; Guilherme Enrique Luisi López ¹ ; Renan Carrenho ¹ ; Cristiano Feldens Schwertner ²	363
Impacto de rejeito de mineração em comunidades de macroinvertebrados bentônicos: evidências do desastre de Mariana (MG).....	364
Moana Teixeira Rothe-neves ¹ ; Nádia Kroth ¹ ; Frederico Falcão Salles ² ; Carlos Frankl Sperber ³	364
Influence of African mahogany tree age on woodboring beetle biodiversity	365
Luana de Souza Covre ¹ ; Edilson Caron ² ; Walter Mesquita Filho ³ ; Carlos Alberto Hector Flechtman ⁴	365
Diversidade de ordens de insetos em matas de galeria de unidades de conservação no Distrito Federal	366
Keila Valentina Silva Marques ¹ ; Guilherme Miguel Guerra Santos ² ; Tiago de Araujo Maia ² ; João Marcus Pires Leal ² ; Maria Cristina Monteiro de Oliveira ² ; Marina Regina Frizzas ³	366
Urbanization affects dispersal and resource-related traits of fruit-feeding butterflies in the Cerrado biome	367
Geraldo de Brito Freire Junior ^{1,2} ; Israel Pereira dos Santos Ribeiro ¹ ; Daniel Daldegan ¹ ; Ana C. Lacerda ² ; Lucas Neri ¹ ; Eloisa Nogueira ¹ ; Sofia C. Schirmer ¹ ; Eduardo G. Santos ¹ ; Fernanda Costa ¹ ; Onildo J. Marini-filho ² ; Pedro B. Togni ¹	367
O número de imaturos na colônia influencia a quantidade de presas coletadas na vespa eussocial <i>Polistes lanio</i> (Hymenoptera, Vespidae).....	368
Amanda Buzanari Barbosa ¹ ; Leonardo Salmi Valadão Borges ² ; Viviana de Oliveira Torres ^{1,2}	368
Explorando a biodiversidade de borboletas na ilha de Upaon-Açu, Maranhão: desafios e descobertas.....	369
Antonio Leal Silva das Neves ¹ ; Leandro Sodré Mota Santos ¹ ; David Barros Muniz ¹ ; Gisele Garcia Azevedo ¹ ..	369
Injúria causada por <i>Dicraeus</i> spp. (Hemiptera: Pentatomidae) em milho (<i>Zea mays</i>), em sistemas solteiro e integrado com eucalipto (<i>Eucalyptus urograndis</i>) em Alagoas.....	370
José Cícero Ferreira dos Santos ¹ ; Rinaldo Joaquim da Silva Junior ^{1,2} ; Paulo de Albuquerque Silva ² ; Walane Maria Pereira de Mello Ivo ² ; Elio Cesar Guzzo ^{1,2}	370
Como as características do solo modulam a riqueza de espécies e os atributos morfológicos de formigas em ambientes arenosos	371
Guilherme Favero ^{1,2} ; Daniel Tessarollo Ramos ² ; Tathiana Guerra Sobrinho ²	371
Características químicas dos cupinzeiros e do solo em seu entorno em pastagem na região de transição Cerrado-Mata Atlântica.....	372
Lorranne Paula Oliveira Freitas ¹	372

Estratificação vertical de psocodea:'psocoptera' e otimização metodológica relacionadas à abundância na reserva Biológica do Cuieiras ZF2, Manaus, Amazonas.....	373
Daniel Moura Lima ¹ ; José Albertino Rafael ² ; Renato Almeida de Azevedo ² ; Alberto Moreira da Silva Neto ² ...	373
Diversidade de cerambycídeos (Coleoptera: Cerambycidae) miméticos de lycidae (Coleoptera) no Brasil	374
Alex Bernardo Cunha Menezes ¹ ; Gabriel dos Santos Ferreira ¹ ; José Ricardo Miras Mermudes ²	374
Interações tróficas associadas a moscas-das-frutas em Myrtaceae no Estado de Minas Gerais	375
Roberta Ferreira da Fonseca ¹ ; Nathalia Evelyn Morais Teles ¹ ; Edileuza dos Reis Souza Conceição ¹ ; Danielle Mota Carvalho ¹ ; Maria Gisely Carmargos ¹ ; Carlos Augusto Rodrigues Matrangolo ² ; Clarice Diniz Alvarenga ²	375
Paisagem agrícola e as populações de <i>Dalbulus maidis</i> : o papel das plantas abrigo	376
Gabriel Ribeiro dos Santos Macêdo ¹ ; Erika Aylanna Gomes de Jesus ¹ ; Michely Ferreira Santos de Aquino ¹ ; Ranyse Barbosa Querino ² ; Marisa Lisboa de Brito ¹ ; Suzana Andrade de Oliveira ¹ ; Charles Martins de Oliveira ²	376
Avaliação da diversidade de abelhas e suas interações com as plantas em função de mudanças de uso e cobertura do solo em ambientes urbanos.....	377
Larissa Lorraine Silva Ferraz ¹ ; Letícia Fernanda Ramos Leite ¹ ; Pietro Kiyoshi Maruyama Mendonça ² ; Ricardo Ribeiro de Castro Solar ²	377
Avaliação da comunidade de coleoptera em diferentes fitofisionomias e períodos do bioma Cerrado	378
Carolina Mitie Taira ¹ ; Renato Lima Alves ¹ ; Natália Diesel Mello ³ ; Rafaella Maciel ¹ ; Pedro Henrique Brum Togni ⁴ ; Marina Regina Frizzas ²	378
Composição de besouros aquáticos na dolina cárstica Lagoa Misteriosa, Jardim, Mato Grosso do Sul	379
Éverton Gustavo Miguel Neves ^{1,2} ; Thiago Tadeu Silva Polizei ³ ; Anderson Ferreira ^{1,2}	379
Besouros escarabeíneos variam funcionalmente ao longo do gradiente de elevação, mas não temporalmente.....	380
Vinicius Silva Ferraz ^{2,5} ; Larissa Lorraine Soares Silva ^{2,5} ; Frederico de Siqueira Neves ^{1,6} ; Pedro Giovâni da Silva ³ ; Ricardo Ribeiro de Castro Solar ^{1,4}	380
Comunidades de vespas e abelhas em florestas naturais e plantadas na Floresta Nacional de Passo Fundo	381
Leandro Valério da Silva Almeida Júnior ¹ ; Andrielli Lemos de Oliveira ^{1,2} ; Rodrigo König ¹ ; Anderson Saldanha Bueno ¹	381
Abelhas dos campos rupestres do cerrado: inventário rápido do Parque Nacional de Brasília (Brasil, DF, Brasília)	382
José Vinicius Alves de Oliveira ^{1,2} ; Rafael Chagas Goularte Justimiano ¹ ; Eloisa Matheus Sodero ¹ ; Alexandre Santos Barbosa ^{1,3} ; Antonio J. C. Aguiar ¹	382
Mutualismo de proteção vs formigas cortadeiras <i>Atta</i> spp. (Formicidae: Myrmicinae): o mais forte vence?	383
Vitor Miguel da Costa Silva ¹ ; Iasmim Pereira de Freitas ¹	383
Inventário de galhas entomógenas e seus indutores em área de Mata Atlântica na Estação Biológica de Boracéia-SP.	384
Sofia Monteiro Sorensen ¹ ; Carlos José Einicker Lamas ² ; Maria Virginia Urso-Guimarães ³	384
Avaliação da incidência natural de pragas e doenças em genótipos de feijão-caupi nas condições edafoclimáticas de Iturama - MG	385
Luana Andreassa Alves ¹ ; Gabrielly Caba de Oliveira ¹ ; Jader Braga Maia ² ; Aline de Oliveira Matoso ² ; Fernanda Gonçalves Martins Maia ² ; Lorrainy Guimaraes ¹ ; Ralf de Deus de Barros ¹ ; Augusto Alves Guimaraes ¹	385
Predatory soil entomofauna in two agroecosystems in Vegueta, Peru	386
Victoria Larco Aguilar ^{1,2} ; Lucas Ortega Martins ²	386
Dimorfismo de <i>Heilipodus naevulus</i> (Mannerheim, 1836) (Coleoptera: Curculionidae).....	387
Carlos Augusto Rodrigues Matrangolo ¹ ; Maria Josiane Martins ¹ ; Isabelle Carolyne Cardoso Batista ² ; Caik Marques Batista ² ; Matheus Pinheiro Fonseca ³ ; Josiane Cantuária Figueiredo ⁴ ; Helida Christine de Freitas Monteiro ¹	387
Nova distribuição de Braconidae da subfamília Proteropinae na Amazônia Brasileira: descobertas inéditas	388
Gabriela do Nascimento Herrera ¹ ; Rodrigo Souza Santos ² ; Luís Felipe Ventura de Almeida ¹ ; Angélica Maria Penteado Martins Dias ^{1,3}	388

Efeito do sistema de cultivo na diversidade e abundância de invertebrados de solo no Distrito Federal	389
Daniel Serrão de Souza Aguiar ^{1,3} ; Rafaella Maciel ⁶ ; Alyssa L S Rodrigues ³ ; Thiara A. Bernardes ^{5,7} ; Pedro H. B. Togni ⁴ ; Débora Leite Silvano ⁷ ; Marina Regina Frizzas ²	
Fauna de Euglossini (Hymenoptera: Apidae) em fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual no Norte do Paraná	390
João Caetano Marcuz ¹ ; Giovanna Gabriely Cesar ¹ ; Gabriel Rosa Demarchi ¹ ; Robson Rockembacher ³ ; Silvia Helena Sofia ²	
Impacto da mineração em diversidade de besouros Staphylinidae (Insecta: Coleoptera) na Amazônia	391
Bruno Leandro Cardoso Gouvea ^{1,3} ; Fernanda de Nazaré Corrêa Soares ¹ ; Roberta de Melo Valente ² ; Angélico Asenjo ^{1,4,5}	
Composition and distribution of Polymitarciidae (Ephemeroptera) on The Rio Doce Basin	392
Ana Dária Leite Viana ¹ ; Marcela Miranda de Lima ¹ ; Frederico Falcão Salles ²	
Filtros ambientais ou competição: quais processos determinam a estruturação de comunidades de formigas em campo rupestre?	393
Gustavo Rocha Alves ¹ ; Vanessa Soares Ribeiro ^{1,2} ; Tiago Vinicius Fernandes ³ ; Lucas Navarro Paolucci ¹	
Levantamento e análise faunística de ácaros em plantas de nogueira-macadâmia	394
Ana Júlia Dias dos Reis Barbosa ¹ ; Lara Dreux Ferrari ¹ ; Leonardo Massaharu Moriya ³ ; Jeferson Mineiro ⁴ ; Jeanne Scardini Marinho-prado ²	
Temporal dynamics of the EPT community (Insecta) in a preserved Atlantic Forest fragment	395
Erika Tatiana Cifuentes Vargas ¹ ; Vinicius Costa ³ ; Pedro Bonfá-neto ¹ ; Maísa de Carvalho Gonçalves ⁴ ; Tathiana Guerra Sobrinho ⁵ ; Frederico Falcão Salles ²	
Arquitetura dos ninhos de um cupim da Mata Atlântica, <i>Anoplotermes pacificus</i> (Isoptera: Apicotermittinae)	396
Amine A. El Orra ¹ ; Marcello C. Teles ¹ ; Fabiana E. Casarin ¹	
Infestação de moscas-das-frutas em variedades de mangueiras no Norte de Minas Gerais	397
Danielle Mota Carvalho ¹ ; Edileuza dos Reis Souza Conceição ¹ ; Roberta Ferreira da Fonseca ² ; Kamily Mikaely Cardoso Barbosa ³ ; Maria Gisely Camargos ⁵ ; Teresinha Augusta Giustolin ⁴ ; Clarice Diniz Alvarenga ⁴ ; Carlos Augusto Rodrigues Matrangolo ⁴	
Efeito das estações climáticas chuvosa e seca na diversidade de Phasmatodea no Distrito Federal	398
Pedro Sisnando ¹ ; Kamilly Eduarda Ferreira Cardoso ² ; Bruno Feitosa Martins ² ; Marina Regina Frizzas ³	
Variação espaço-temporal na diversidade de insetos em uma área de cerrado sentido restrito em Uberlândia, MG	399
Roberta Megumi Yukawa ¹ ; Ramon Marques Macedo ¹ ; Dyessica Gonçalves Nunes ¹ ; Daniela Faria Félix Pedrosa ¹ ; Vanessa de Sousa Santana ¹ ; Maria Eduarda Santana Prado ¹ ; Alan Nilo Costa ¹	
Evaluation of infestation levels of <i>Dysmicoccus brevipes</i> (Hemiptera: Pseudococcidae) on conventionally managed pineapple plantations	400
Kelson da Silva Carvalho ¹ ; Bianca Marina Costa Nascimento ¹ ; Letícia Waléria Oliveira dos Santos ¹ ; Luana Vitória de Queiroz Oliveira ¹ ; Luiz Nunes de Farias Neto ¹ ; Tobias da Silveira Lopes ¹ ; Érica Karine de Araújo ¹ ; Iago Venancio Isidoro Silva ¹ ; Shirley Santos Monteiro ¹ ; Sílvia Lisboa de Souza Junior ¹ ; José Bruno Malaquias ²	
Espécies do gênero <i>Telenomus</i> como parasitoides de ovos de insetos-praga do arroz no estado do Maranhão, Brasil	401
Joseane Rodrigues de Souza ¹ ; Ana Paula da Silva Gonçalves Wengrat ⁷ ; Antônio Jacinto de Melo Neto ² ; Matheus Henrique Felipe Lima ⁵ ; Francisco Antônio de Sousa Pereira ² ; Nadja Nara Pereira da Silva ⁴ ; José Alexandre Freitas Barrigossi ³ ; Carlos Martins Santiago ⁶	
Comparação da comunidade de Phasmatodea em duas fitofisionomias de Cerrado no Distrito Federal	402
Pedro Sisnando ¹ ; Bruno Feitosa Martins ² ; Kamilly Eduarda Ferreira Cardoso ² ; Marina Regina Frizzas ³	
In natural proportion, we are braver! The effect of soldier's proportion of <i>Nasutitermes corniger</i> (Termitidae: Nasutitermitinae) in the resource selection with insecticide	403
Lázaro Quintino de Lira Filho ¹ ; Sara Yuri Medeiros Watanabe ² ; Laura Sabrina de Araújo Silva ¹ ; Paulo Fellipecristaldo ³	

Arboreal termite <i>Microcerotermes exiguus</i> (Termitidae: Termitinae) use eavesdropping of chemical cues to avoid competitor.....	404
Helter Eduard Vasconcelos Lima ¹ ; Maria Luiza Tavares Matheus ² ; Thiago Henrique Cavalcanti da Silva ³ ; Renan Edson Campleo dos Santos ⁴ ; Paulo Fellipe Cristaldo ⁵	404
Levantamento de abelhas indígenas sem ferrão (Meliponina) em fragmento de Floresta Estacional Decidual no Município de Janaúba.....	405
Carlos Augusto Rodrigues Matrangolo ¹ ; Antonia de Maria Filha Ribeiro ¹ ; Thaislan Ferreira Silva ² ; Valsunaevly Paulino Acioli ² ; Maria Josiane Martins ¹ ; Héliida Christhine de Freitas Monteiro ¹	405
Libélulas de uma região do Triângulo Mineiro, Minas Gerais: lista de espécies e adições taxonômicas	406
Henrique Venâncio ^{1,2} ; Diogo Silva Vilela ³ ; Marcela Silva Barbosa ⁴ ; Jean Carlos Santos ⁵	406
Diversidade e densidade populacional de formigas-cortadeiras (Hymenoptera: Formicidae, Myrmicinae, Attini) em ecossistemas com frutíferas e pastagem	407
Tamara Santos Ferreira de Farias ¹ ; Manoel Araécio Uchoa-fernandes ² ; Marlei Rosa dos Santos ³ ; Alexandre Arnold ⁴	407
Bayesian inference for analysis of spatial aggregation levels of <i>Dysmicoccus brevipes</i> (Hemiptera: Pseudococcidae) in pineapple.....	408
Kelson da Silva Carvalho ¹ ; Letícia Waléria Oliveira dos Santos ¹ ; Luana Vitória de Queiroz Oliveira ¹ ; Luiz Nunes de Farias Neto ¹ ; Tobias da Silveira Lopes ¹ ; Silvio Lisboa de Souza Junior ¹ ; Bianca Marina Costa Nascimento ¹ ; Érica Karine de Araújo ¹ ; Shirley Santos Monteiro ¹ ; Camila Lustosa de Carvalho Marques Silva ¹ ; Jacob Soares Pereira Neto ¹ ; José Bruno Malaquias ²	408
Diversidade e ocorrência de formigas em fragmentos de mata nativa e restaurada em ambiente de várzea	409
Cleber Jonnata Farias de Lima ¹ ; Luiz Carlos dos Santos Junior ^{1,4} ; Emerson Pereira da Silva ³ ; Viviana de Oliveira Torres ²	409
Effect of different light conditions on the development of <i>Tetranychus urticae</i> on <i>Mucuna pruriens</i> plants	410
Rodrigo Cardoso Silva ¹ ; Gabriel Henrique Pio ¹ ; Caio Henrique Binda de Assis ¹ ; Mateus de Castro Matos ¹ ; Rafael Stempniak Iasczczaki ¹ ; Gabriel Modesto Beghelli ¹ ; Larissa Lucas Coca Cuesta ¹ ; Stela Maria Paiva Paes ¹ ; Marina Saraiva Lopes Dias ¹ ; Angelo Pallini ¹ ; Arne Janssen ^{1,2}	410
O padrão de distribuição de pragas no campo é afetado assimetricamente pela presença de outros herbívoros	411
Antônio de Almeida Paz Neto ¹ ; José Wagner da Silva Melo ² ; Debora Barbosa de Lima ² ; Manoel Guedes Correa Gondim Júnior ³ ; Arne Janssen ^{4,5}	411
Nova relação de <i>Aphis gossypii</i> (Glover) (Hemiptera: Aphididae) com planta hospedeira registrada no estado de Minas Gerais.....	412
Matheus Cantore Zolla ¹ ; Ricardo Ferreira Domingues ³ ; Marcela Silva Barbosa ³ ; Alberto Luiz Marsaro Junior ⁴ ; Douglas Lau ⁵ ; Marcus Vinicius Sampaio ²	412
New contributions to the social wasp (Polistinae) fauna of Northeastern Brazil: fragments of Alagoas Forests	413
Estefânia Vitória da Hora Marques ¹ ; Carlos Henrique Dionizio da Silva ¹ ; Otavio Rodrigues dos Santos ¹ ; Vinicius Barbosa da Silva ¹ ; Rodrigo Almeida Pinheiro ³ ; Bruno Corrêa Barbosa ⁴ ; Claudimary Bispo dos Santos ²	413
Uso de abelhas como ferramenta de caracterização ambiental de uma área de cerrado no Município de Frutal/MG	414
Gabriel Sterzeck Vittori ¹ ; Ana Caroline Ferreira Natal ⁴ ; Elisangela Aparecida da Silva ³ ; Eliana Aparecida Panarelli ³ ; Stephan Malfitano Carvalho ²	414
There are zombies on the road of gold: first record of <i>Acanthoponera mucronata</i> (Formicidae: Ectatomminae) infected by a new species of <i>Ophiocordyceps</i> in Ouro Preto, Minas Gerais, Brazil	415
Samuel J. L. dos Santos ¹ ; João Paulo M. de Araújo ² ; Lorene C. dos Reis ¹ ; Thairine Mendes-pereira ¹ ; Rodrigo M. Feitosa ³ ; Harry C. Evans ⁴ ; Simon L. Elliot ⁵	415
Ocorrência dos insetos sugadores <i>Colophorina baru</i> E <i>Aethalion reticulatum</i> em Baruzeiro no Distrito Federal.....	416
Suzana Andrade de Oliveira ¹ ; Marisa Lisboa de Brito ¹ ; Michely Ferreira Santos de Aquino ¹ ; Gabriel Ribeiro dos Santos Macêdo ¹ ; Erika Aylanna Gomes de Jesus ¹ ; Helenice Moura Gonçalves ¹ ; Charles Martins de Oliveira ¹ ; Elisangela Gomes Fidelis ² ; Ranyse Barbosa Querino ¹	416
Soil food web: inundação com microrganismos de solo afeta diversidade de Dermaptera em soja	417

William L. Assunção ¹ ; José A. F. Barrigossi ⁵ ; Gilmar S. Nunes ¹ ; Eliana Fontes ⁴ ; Daniel Mol ³ ; Tavvs M. Alves ²	417
Analysis of the presence of metals in food resources collected by bees in urban areas.....	418
Aline Claro de Oliveira ^{1,2} ; Camila Nonato Junqueira ³ ; Douglas Queiroz Santos ³ ; Leonardo Campos de Assis ⁴ ; Léo Correia da Rocha Filho ⁵ ; Fernanda Helena Nogueira Ferreira ⁶ ; Solange Cristina Augusto ⁶	418
Discordância mitonuclear em populações urbanas de <i>Euglossa cordata</i> (Linnaeus, 1758)	419
Paula Salles Gória ¹ ; Marco Antônio Del Lama ²	419
Efeitos de óleos essenciais na dinâmica populacional de <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae)	420
Maria Gabriela Silva Venâncio ¹ ; Brenda Caroline Freire Braga ³ ; Letícia Aparecida Fernandes ² ; Geísy Nascimento Leal ¹ ; Deiane Santos Alves ⁵ ; Geraldo Andrade Carvalho ⁴	420
The defense mechanisms of <i>Anoplotermes pacificus</i> (Termitidae: Apicotermatinae) against entomopathogens mediated by molecules produced by associated fungi.....	421
Giordanno Di Gioia Silva ¹ ; Jullio Kennedy Castro Soares ¹ ; Amine Armando El Orra ² ; Fabiana Elaine Casarin dos Santos ² ; Livia Soman de Medeiros ¹	421
Bioinsumos e a comunidade de artrópodes em cultivos de soja	422
Flávia Fagundes de Paula ¹ ; André Rangel Nascimento ² ; Lília Cristina Alves da Silveira ¹ ; João Antônio Viana Silva ¹ ; Jamilly Raniely Batista Barbosa ¹ ; Gleice Ane de Souza Gonçalves ^{1,5} ; Ítalo dos Santos Faria Marcossi ³ ; Rosana Halinski Oliveira ⁴ ; Tavvs Micael Alves ⁶ ; Eliana Maria Gouveia Fontes ^{1,5}	422
Interação entre habitats seminaturais e agrícolas: efeitos na comunidade de insetos	423
Sabrina Juvenal de Oliveira ^{1,4} ; Armin Bischoff ² ; Noelline Tsafack ² ; Davi Rodrigo Rossatto ³ ; Odair Aparecido Fernandes ³	423
Perspectivas do uso de bioinsumos sobre a dinâmica da entomofauna e seu efeito sobre a produtividade primária em plantios de soja	424
André Rangel Nascimento ¹ ; Flávia Fagundes de Paula ² ; Lília Cristina Alves da Silveira ² ; Priscila Ferreira Batista ² ; Ítalo dos Santos Faria Marcossi ⁴ ; Gleice Ane de Souza Gonçalves ^{2,3} ; Leonardo Peres Sartori ² ; João Antônio Viana da Silva ² ; Rosana Halinski Oliveira ⁵ ; Eliana Maria Gouveia Fontes ³	424
Entomofauna capturada por armadilha malaise em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta (LPF).....	425
Luis Philipe da Silva Oliveira ¹ ; Natan Bernardes Lima Marques ¹ ; Elisa Queiroz Garcia ¹	425
<i>Onthophagus latreille</i> , 1802 (Coleoptera: Scarabaeidae) como potenciais indicadores das ações de restauração das áreas atingidas pelo desastre na bacia do rio doce, Mariana-MG	426
Lisa Wyszomirska da Silva ¹ ; André Luiz Batista Tavares ⁴ ; Marcelita França Marques ³ ; Bruno Clarkson ²	426
Comunidade de scarabaeidae (Coleoptera: Scarabaeoidea) em fragmentos florestais afetados e de referência após o rompimento da barragem em Mariana, MG	427
Lisa Wyszomirska da Silva ¹ ; André Luiz Batista Tavares ² ; Marcelita França Marques ³ ; Bruno Clarkson ⁴	427
Flutuação populacional de parasitoides de ovos de <i>Dalbulus maidis</i> em cultivo de milho no Distrito Federal	428
Marisa Lisboa de Brito ¹ ; Erika Aylanna Gomes de Jesus ¹ ; Michely Ferreira Santos de Aquino ¹ ; Gabriel Ribeiro dos Santos Macêdo ¹ ; Suzana Andrade de Oliveira ¹ ; Charles Martins de Oliveira ² ; Leonardo Sousa Carvalho ² ; Ranyse Barbosa Querino ³	428
Schizopteridae (Heteroptera: Dipsocoromorpha) do Brasil: quem são e onde estão? Uma sinopse da fauna Brasileira	429
Luis Cristian Soares Colares ¹ ; Cássia Cristine Costa Pereira ² ; Flavio Albuquerque ³	429
Insetos aquáticos em uma unidade de conservação da Serra da Bodoquena, Mato Grosso do Sul.....	430
Flávia Mantovani dos Reis Alves ¹ ; Maria Helena da Silva Andrade ² ; Débora Carvalho dos Reis ¹	430
Microorganisms isolated from Meliponini as potential defensive symbionts against fungal entomopathogens of bees	431
Jullio Kennedy Castro Soares ^{1,3,4} ; Yuri Ribeiro Diogo ^{1,4} ; Giordanno Di Gioia Silva ^{1,3} ; Thiago Andre Moura Veiga ^{2,3} ; Suzan Pantaroto de Vasconcellos ² ; Michelle Manfrini Moraes ^{2,4} ; Livia Soman de Medeiros ^{2,3}	431
Co-infestação de goiabas por <i>Bactrocera carambolae</i> e <i>Anastrepha</i> spp. (Diptera: Tephritidae) no município de Mazagão, Amapá.....	432

Fábio Luis Galvão-silva ¹ ; Elizane Viera Pantoja ² ; Andressa Paola Dias Belo ² ; Leide Milena da Silva Rocha ² ; Carlos Eduardo do Carmo Chucre ² ; Leônidas Afonso Alcantara ² ; Ádria Selma Vaz Alcantara ² ; Guilherme Antonio Dalmacio ² ; Lailson do Nascimento Lemos ³ ; Ricardo Adaime ⁴	432
A importância da presença de plantas apícolas em áreas urbanas para a manutenção da espécie de abelha sem ferrão <i>Tetragonisca angustula</i>	433
Marcela Andressa Sponchiado ¹ ; Thayane Nogueira Araujo ² ; Pedro Fernandes de Freitas Pitelli ¹ ; Fernanda Helena Nogueira-ferreira ³	433
Phaegopterina (Erebidae, Arctiinae, Arctiini) do Parque Nacional do Jamanxim	434
Dalila Correa do Nascimento ¹ ; Danúbia Marcela Pereira Valente ² ; José Augusto Teston ^{3,4}	434
Ocorrência de espécies de <i>Anastrepha</i> (Diptera: Tephritidae) e seus parasitoides (Hymenoptera: Braconidae) em frutos de <i>Spondias mombin</i> L. (Anacardiaceae) em dois municípios do Estado do Amapá	435
Ádria Selma Vaz Alcantara ¹ ; Guilherme Antonio Dalmacio ¹ ; Elizane Vieira Pantoja ¹ ; Andressa Paola Dias Belo ¹ ; Leide Milena da Silva Rocha ¹ ; Carlos Eduardo do Carmo Chucre ¹ ; Marcelo Vieira Pantoja ¹ ; Darlon Mário da Luz Lopes ¹ ; Ricardo Duarte de Souza ¹ ; Reinaldo Oliveira Costa ¹ ; Douglas Bararua da Silva ¹ ; Lailson do Nascimento Lemos ² ; Ricardo Adaime ³	435
Infestação de goiaba por moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em três Municípios do Estado do Amapá.....	436
Ranara Cristina dos Santos Brito ¹ ; Elizane Vieira Pantoja ¹ ; Carlos Eduardo do Carmo Chucre ¹ ; Marcelo Vieira Pantoja ¹ ; Ricardo Duarte de Souza ¹ ; Ádria Selma Vaz Alcantara ¹ ; Douglas Bararua da Silva ¹ ; Darlon Mário da Luz Lopes ¹ ; Andressa Paola Dias Belo ¹ ; Leide Milena da Silva Rocha ¹ ; Lailson do Nascimento Lemos ² ; Ricardo Adaime ³	436
Cigarras (Hemiptera: Cicadidae) coletadas em área de cerrado <i>strico sensu</i> no Município de Iporá (GO).....	437
Douglas Henrique Bottura Maccagnan ¹ ; Paula Lorainy Dias Gonçalves ² ; Giovanna Costa Guzzo ²	437
Seasonality of <i>Dysmicoccus brevipes</i> (Hemiptera: Pseudococcidae) in organic pineapple	438
Luana Vitória de Queiroz Oliveira ¹ ; Iago Venancio Isidoro Silva ² ; Letícia Waléria Oliveira dos Santo ¹ ; Tobias da Silveir Lopes ³ ; Érica Karine de Araújo ² ; Janine Ferreira de Oliveira ² ; Joelsom de Sousa Ferreira ¹ ; Kelson da Silva Carvalho ² ; Jacinto de Luna Batista ⁴ ; José Bruno Malaquias ⁴	438
Primeiro registro de <i>Diplazon laetatorius</i> (Hymenoptera: Ichneumonidae) como parasitoide de allograpta exotica (Diptera: Syrphidae) no Brasil	439
André Fontinelle ¹ ; Bárbara Proença ² ; Maria Antonieta Pereira de Azevedo ¹ ; Márcia Couri ¹	439
A influência de estressores ambientais e das paisagens associadas na diversidade alimentar, nas características corporais e na reprodução de abelhas	440
Samuel Boff ¹ ; Cynthia Fernandes Pinto da Luz ² ; Josué Raizer ³ ; Breno M. Freitas ⁴ ; J. Javier G. Quezada - Euàn ⁵ ; Antonella Soro ⁶ ; Sara Olberz ⁷ ; Isabel Alves dos Santos ⁸ ; Ola Olsson ⁹ ; Manfred Ayasse ¹⁰	440
How important are biotic interactions in the payments for ecosystem services literature	441
Ana Luisa de Souza e Castro-melo ² ; Ilmara Aparecida Oliveira Ferreira ³ ; Andrea Cristina Thoma ² ; Andre Rodrigo Rech ¹ ; Reynaldo Santana ⁴	441
Lista preliminar de espécies da família Pompilidae latreille, 1804 (Hymenoptera) da Reserva Biológica Unilavras - Boqueirão.....	442
Régis Fiorini Souza ^{1,2} ; Marcel Gustavo Hermes ^{3,4}	442
Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) e parasitoides (Hymenoptera: Braconidae) associados no município de Ferreira Gomes, Amapá	443
Carlos Eduardo do Carmo Chucre ¹ ; Marcelo Vieira Pantoja ¹ ; Elizane Vieira Pantoja ¹ ; Guilherme Antonio Dalmacio ¹ ; Darlon Mário da Luz Lopes ¹ ; Andressa Paola Dias Belo ¹ ; Leide Milena da Silva Rocha ¹ ; Lailson do Nascimento Lemos ² ; Ricardo Adaime ³	443
Stepwise with machine learning as a tool for population forecasting of <i>Dysmicoccus brevipes</i> in organic pineapple: alert system-based on meteorological conditions	444
Letícia Waléria Oliveira dos Santos ¹ ; Allef de Sousa Silva ¹ ; Iago Venancio Isidoro Silva ² ; Luana Vitória de Queiroz Oliveira ¹ ; Kelson da Silva Carvalho ³ ; Tobias da Silveira Lopes ⁴ ; Jacinto de Luna Batista ⁵ ; Angélica da Silva Salustino ⁵ ; Antônio Rogério Bezerra do Nascimento ⁶ ; José Bruno Malaquias ⁵	444

Variação sazonal do efeito do rejeito de mineração e condições ambientais na proporção de grupos funcionais alimentares de Ephemeroptera (Insecta)	445
Pedro Rodrigues ¹ ; Ana Dária Leite Viana ² ; Carlos Frankl Sperber ³ ; Frederico Falcão Salles ⁴	445
Levantamento de entomofauna em fragmentos de caatinga em Sergipe	446
Jane Ketelly Melo Santos ¹ ; Maria Suzana Oliveira da Silva ¹ ; Quiones Oliveira Praxedes ¹ ; Edson José Santana dos Santos ³ ; Crislaine Costa Calazans ²	446
Desempenho de variações da armadilha Malaise diferindo em cores em levantamento de entomofauna	447
Ítalo Sérgio de Oliveira Costa ^{1,2} ; Maria Eloisa Gomes Teixeira Peixoto ³ ; Kezmy Hugo Alves Guilherme ³ ; Andros Tarouco Gianuca ⁴ ; Anamaria Dal Molin ⁵	447
Impact of queen excluders on honey production and worker bee behavior in <i>Apis mellifera</i> colonies	448
Romario Versanne ¹ ; Chrisnel Dortilus ² ; Henry-claude Paul ² ; Nubia Liliana Cely-pardo ¹ ; Khalid Haddi ⁵	448
New record of <i>Aglae caerulea</i> (Hymenoptera, Apidae, Euglossini) in Brazilian Cerrado, Minas Gerais, Brazil	449
Jean Henrique Ignacio Souza ¹ ; Solange Cristina Augusto ²	449
Social wasps (Hymenoptera: Polistinae) visiting flowers in two biomes in Alagoas Brazil: Caatinga and Atlantic Forest	450
Carlos Henrique Dionizio da Silva ¹ ; Estefânia Vitória da Hora Marques ¹ ; Otavio Rodrigues dos Santos ¹ ; Maria Aline Oliveira da Silva ¹ ; Vinicius Barbosa da Silva ¹ ; Rodrigo Almeida Pinheiro ³ ; Bruno Corrêa Barbosa ⁴ ; Claudimary Bispo dos Santos ²	450
Diversidade de formigas (Hymenoptera: Formicidae) em uma floresta urbana: um refúgio para a biodiversidade no semiárido baiano	451
João Paulo Santos Medeiros ¹ ; Marcio Borba da Silva ² ; Aline Guimarães Novais ¹ ; Karine Santana Carvalho ³ ...	451
Artropodofauna edáfica de uma floresta secundária em área de influência indireta da mineração de bauxita em Paragominas, Pará, Brasil	452
Carlos Elias de Souza Braga ¹ ; Ester Âmilly David dos Santos ² ; Leonardo Belchior da Silva Vargas ² ; Hemilly Alves de Oliveira ² ; Caio Augusto da Silva Mota ³ ; Ana Lúcia Nunes Gutjahr ¹	452
Diversidade de abelhas Euglossini (Hymenoptera: Apidae) em fragmentos florestais no campus da Universidade federal do Amapá (UNIFAP), Amazônia, Brasil	453
Janaína Monteiro Melo de Almeida ¹ ; Marcelo Augusto Silva e Silva ¹ ; Raimundo Nonato Picanço Souto ² ; Helenilza Ferreira Albuquerque cunha ³ ; Tiago Silva da Costa ^{2,4}	453
Influência da cobertura florestal na abundância da borboleta <i>Myscelia orsis</i> (Nymphalidae) na Mata Atlântica do Sul da Bahia	454
Geanne Carla Novais Pereira ¹ ; Jorge Mario Herrera-lopera ¹ ; Carla Souza Rocha ¹ ; Marina do Vale Beirão ² ; Eliana Cazetta ¹	454
Formigas conseguem identificar recurso contaminado com inseticida?	455
Luiz Carlos dos Santos-junior ¹ ; Dilma Marques dos Reis ²	455
Espécies vegetais silvestres hospedeiras de larvas frugívoras (Diptera) em dois Municípios do Estado do Amapá	456
Elizane Vieira Pantoja ¹ ; Marcelo Vieira Pantoja ¹ ; Guilherme Antonio Dalmacio ¹ ; Darlon Mario da Luz Lopes ¹ ; Carlos Eduardo do Carmo Chucre ¹ ; Ricardo Duarte de Souza ¹ ; Leônidas Afonso Alcantara ¹ ; Ádria Selma Vaz Alcantara ¹ ; Andressa Paola Dias Belo ¹ ; Leide Milena da Silva Rocha ¹ ; Ranara Cristina dos Santos Brito ¹ ; Abimael dos Santos Coelho ¹ ; Reinaldo de Oliveira	456
Variação sazonal na diversidade e abundância de Hymenoptera: um estudo de caso em parques urbanos	457
Mariáh Polido ¹ ; Bárbara I. Victorino ² ; Angelica Maria Penteado-dias ³	457
Levantamento de artrópodes em áreas de cultivo por meio de armadilhas pitfall e bandeja d'água no Município de Murici-Al	458
Izabel Vieira de Souza ¹ ; Melissa Nycolle Marques de França ² ; Barbara Eloisa Dionisio da Silva ² ; Elio Cesar Guzzo ³	458
Distribuição temporal de <i>Polypedilum</i> sp. kieffer, 1912 (Chironomidae-Diptera) em área de inundação do pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil	459

Maria Helena da Silva Andrade ¹ ; Ana Lucia Brandimarte ² ; Débora Carvalho dos Reis ³ ; Flávia Mantovani dos Reis Alves ⁴	459
Planta daninha ambrosia artemisiifolia (Asteraceae) como hospedeira alternativa do pulgão <i>Myzus persicae</i> (Hemiptera: Aphididae)	460
Bárbara Thiem ¹ ; Bruna Magda Favetti ¹ ; Danieli Aparecida Kaminski ¹ ; Evelin Kaiane de Paula Voidella ¹ ; Larissa Baptista ¹ ; Leandro Roberto da Cruz ²	460
Caracterização dos sintomas causados pelo pulgão <i>Myzus persicae</i> (Hemiptera: Aphididae) em plantas de <i>Ambrosia artemisiifolia</i> (Asteraceae).....	461
Bárbara Thiem ¹ ; Bruna Magda Favetti ¹ ; Danieli Aparecida Kaminski ¹ ; Evelin Kaiane de Paula Voidella ¹ ; Larissa Baptista ¹ ; Leandro Roberto da Cruz ²	461
Effects of agricultural fungicides on immature <i>Scaptotrigona depilis</i>	462
Simone de Souza Prado ¹ ; Jenifer D. Ramos ⁴ ; Ana Carolina Martins de Queiroz ² ; Cesar Roberto Silva de Rosso ² ; Mario Henrique Ortolan Alves ⁵ ; Artur Nagy Castagna ³ ; Guilherme Fernando Campanha ³ ; Cristiano Menezes ¹	462
Primeiro registro de <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae) em lúpulo no Brasil	463
João Pedro de Andrade Bomfim ² ; Nadja Nara Pereira da Silva ² ; Carolane Benjamin da Silva ² ; Filipe Pereira Giardini Bonfim ¹ ; Regiane Cristina de Oliveira ¹	463
How will pollination fare under the bioinput revolution in brazil?.....	464
Juliana Hipólito ¹ ; Simon Luke Elliot ²	464
Primeiro registro de parasitoidismo de <i>Dioprosopa clavata</i> (Diptera: Syrphidae) por <i>Prosaspicera</i> sp. (Cynipoidea: Figitidae) no Brasil	465
Barbara Proença ¹ ; André Fontinelle ² ; Márcia S. Couri ³	465
Efeito da urbanização sobre a diversidade de odonata (Anisoptera E Zygoptera) de ambientes lênticos.....	466
Henrique Venâncio Silva ¹ ; Iza Mayra Castro Ventura ¹ ; Aline Costa Gonçalves ² ; Stefany Alves dos Santos ¹ ; Gabriel Filipe Santos Silva ¹ ; Geovanna Keyla Santos Costa ¹ ; Maria Mirelly Santiago Pereira ¹ ; Jean Carlos Santos ³	466
Miriápodes (Arthropoda: Myriapoda) de importância médica presentes nos acervos nas coleções didática e científica de Arthropoda da Universidade Federal do Amapá.....	467
Karen Priscila Amaral de Souza ¹ ; Raimundo Nonato Picanço Souto ²	467
Infestação de ingá-cipó por <i>Anastrepha distincta</i> (Diptera: Tephritidae) em dois Municípios do Estado do Amapá	468
Leônidas Afonso Alcantara ¹ ; Reinaldo de Oliveira Costa ¹ ; Elizane Vieira Pantoja ¹ ; Andressa Paola Dias Belo ¹ ; Leide Milena da Silva Rocha ¹ ; Ricardo Duarte de Souza ¹ ; Guilherme Antonio Dalmacio ¹ ; Marcelo Vieira Pantoja ¹ ; Lailson do Nascimento Lemos ² ; Ricardo Adaime ³	468
Comparação da abundância de insetos ao longo de seis meses em uma área de vegetação natural e outra produtora de café	469
Charliane Aparecida dos Santos ¹ ; Otávio José Machado do Carmo ¹ ; Luan Santos Costa ¹ ; Andreia Santos do Nascimento ¹ ; Alexandre Marcos Miranda de Castro Loureiro Filho ² ; Isabella dos Santos Silva ¹ ; Vinícius de Abreu D'ávila ¹	469
Prospecção de parasitoides larvais do bicudo-do-algodoeiro, <i>Anthonomus grandis</i> bohemian, 1843 (Coleoptera, Curculionidae)	470
Lucas Matoso Duca ¹ ; João Gabriel Cancellero ¹ ; Renato Yusuki Mochizuki ¹ ; Pedro Henrique de Oliveira Ferneda ¹ ; Alexandre José Ferreira Diniz ²	470
Influência da altura de armadilhas multilure na captura de moscas da família ulidiidae (Diptera: Tephritoidea)	471
Maria Luiza Ginez Nogueira ¹ ; Alexandre Santos Araújo ¹ ; Nyepson de Souza Soares ¹ ; Thiago Henrique dos Reis Pádua ¹ ; Rodolfo Mauricio Castilho Velásquez ¹ ; Leonardo de Souza Duarte ¹ ; Marcoandre Savaris ¹	471
Caracterização preliminar da entomofauna da Flona de Nísia Floresta capturada por armadilhas Malaise	472
Maria Eloisa Gomes Teixeira Peixoto ¹ ; Kezmy Hugo Alves Guilherme ¹ ; Ítalo Sérgio de Oliveira Costa ^{2,3} ; Anamaria Dal Molin ⁴	472
Impactos do distúrbio na serapilheira em ambientes urbanos na diversidade de formigas	473

Rafael Melo Caffaro ¹ ; Barbara Martins Dolabela ² ; Gabriel Magalhães Cardoso ³ ; Arthur Soares Fernandes ⁴ ; Ricardo Ribeiro de Castro Solar ⁵	473
Levantamento preliminar de vespas parasitoides (Insecta: Hymenoptera) de áreas de Mata Atlântica do Rio Grande do Norte	474
Maria Eloisa Gomes Teixeira Peixoto ¹ ; Anamaria Dal Molin ²	474
Distribuição do complexo Albitarsis, subgênero <i>Anopheles</i> (<i>Nyssorhynchus</i>) Blanchard (Diptera: Culicidae), no Estado do Maranhão: subsídios para futuros estudos	475
Sarah Silva Pereira ¹ ; Agostinho Cardoso Nascimento Pereira ² ; Livia dos Santos Oliveira ¹ ; Laricia Cirqueira Pinheiro ¹ ; Maria da Conceição Abreu Bandeira ² ; Samuel Soares Pimenta ¹ ; José Manuel Macário Rebêlo ³	475
Artrópodes edáficos do Parque Natural Municipal Maria Bonita, Parauapebas, Pará	476
Ana Lúcia Nunes Gutjahr ¹ ; Lorrane Nascimento Pereira ² ; Letícia Silva Cavalcante ² ; Elenilza Cruz dos Santos ² ; Marcia Luciana dos Santos Penha ² ; Carlos Elias de Souza Braga ¹	476
Contribuições da ciência cidadã para distribuição espacial de vespas caça-aranhas (Hymenoptera: Pompilidae)	477
Izabela Santos da Silva ¹ ; Rodrigo Barbosa Ferreira ² ; Elis Teixeira Otaviano ⁴ ; Cecilia Waichert ^{2,3}	477
Maize damage and host range of a mastrevirus transmitted by the corn leafhopper	478
Euclides de Sousa Vilanova ¹ ; Joao Roberto Spotti Lopes ²	478
Diversidade de besouros bioluminescentes (Coleoptera: Elateridae) em brejo de altitude	479
Anderson Delfino Mauricio Nunes ¹ ; Renan Rodrigues Ferreira ² ; Lylian Souto Ribeiro ³ ; Elany Pereira Marques ³ ; Anne Kétyla Monte Diógenes ¹ ; Ana Beatriz da Silva Albuquerque ¹ ; Bianca Marina Costa Nascimento ¹ ; Elias Pereira da Silva ¹ ; Lucas Marques de Freitas Freire ¹ ; Carlos Henrique de Brito ⁴	479
Registros de insetos como forma de avaliação da biodiversidade	480
Maria Gabriela de Alcantara Primitivo ^{1,2} ; Maristela do Nascimento Cruz ¹ ; Ítalo Sérgio de Oliveira Costa ^{1,2} ; Pedro Paulo Souza Lopes ³ ; Anamaria Dal Molin ⁴	480
Cana-de-açúcar como fonte de inóculo de um novo mastrevírus transmitido por cigarrinhas em milho	481
Ana Julia Zuin ¹ ; Euclides Sousa Vilanova ¹ ; João Roberto Spotti Lopes ²	481
Treze espécies de predadores e parasitoides exploram nectários extraflorais de algodoeiro	482
Cherre Sade Bezerra da Silva ¹ ; Matheus Moreira Dantas Pinto ² ; Luan Gabriel da Silva ³	482
Danos aos capítulos de Frailejones no nordeste da colômbia	483
Fredy Alexander Rodríguez Cruz ¹ ; Paola Andrea Hormaza Martínez ² ; Viviana Andrea Andrade Flórez ³ ; Laura Alejandra Pérez Calderón ³	483
Relação entre biomassa vegetal e riqueza de formigas hipogeicas no Cerrado	484
Oresthes Márlon Alves e Silva ¹ ; Kenia Aparecida dos Santos Mateus ² ; Ronald Zanetti Bonetti Filho ³	484
Dinâmica de entomofauna do tomateiro cultivado em manejo de produção orgânico sob ambiente protegido e em campo aberto	485
Magnun Rodrigo da Silva ^{2,4} ; Júlio César Guerreiro ^{1,3}	485
Ocorrência de <i>Eusemio efraini</i> Bondar, 1942 (Coleoptera: Curculionidae) em sementes de <i>Poecilanthe ulei</i> (Harms) Arroyo & Rudd (Leguminosae, Brongniartieae)	486
Alecia Pereira Dias ¹ ; Nuciene Silva Souza ¹ ; Rozimar de Campos Pereira ²	486
Avaliação da incidência e predação de <i>Leucoptera coffeella</i> (Lepidoptera: Lyonetiidae) sobre áreas com diferentes paisagens circundantes	487
Mateus Falco Nascentes ¹ ; Guilherme Dalla Vechia Prado ¹ ; Cenitha Maria de Carvalho ¹ ; Sávio Corrêa do Nascimento ¹ ; Lucas Marega de Souza ¹ ; Giovanna Matos Martins ³ ; Luan Alberto Odorizzi dos Santos ² ; Diego Felisbino Fraga ²	487
Co-occurrence of <i>Dysmicoccus brevipes</i> (Hemiptera: Pseudococcidae) with <i>Solenopsis saevissima</i> F. Smith. (Hymenoptera: Formicidae) in pineapple cultivation	488

Janine Ferreira de Oliveira ¹ ; Kelson da Silva Carvalho ¹ ; Iago Venancio Isidoro Silva ¹ ; Letícia Waléria Oliveira dos Santos ¹ ; Luana Vitória de Queiroz Oliveira ¹ ; Roberto Ítalo Lima da Silva ¹ ; Allef de Sousa Silva ¹ ; Luiz Nunes de Farias Neto ¹ ; Angélica da Silva Salustino ³ ; Tobias da Silveira Lopes ² ; José Bruno Malaquias ³	488
Fungos filamentosos associados ao intestino de abelhas sem ferrão da amazônia <i>Melipona seminigra</i> Cockerell, 1919 (Apidae: Meliponini)	489
Thais Amaral de Castro ¹ ; Tatiani Sousa da Silva ¹ ; Enide Luciana Belmont Montefusco ² ; Matheus Montefusco de Oliveira ³	489
Araneofauna em um fragmento de mata atlântica no espírito santo: um comparativo entre métodos de coleta	490
Maria Eduarda dos Santos Correia ¹ ; Maria Eduarda Sousa Dayrell rocha ¹ ; Tathiana Guerra Sobrinho ¹	490
3. Sistemática e taxonomia	491
Completando o quarteto fantástico de Bennarellini no Brasil: primeiro registro e descrição de uma nova espécie de <i>Noabennarella</i> Muir (Hemiptera: Fulgoromorpha: Cixiidae)	491
Eduarda Fernanda Gomes Viegas 1; Rosaly Ale Rocha 2	491
<i>Scirtothrips</i> Shull (Thysanoptera: Thripidae) no Brasil	492
Noelly Maria de Oliveira da Silva ^{1,2} ; Élisson Fabrício Bezerra Lima ^{1,2}	492
O que um pupário é capaz de revelar sobre uma espécie de mosca predadora? O caso de <i>Dicranus rutilus</i> (Wiedemann, 1821) (Diptera: Asilidae)	493
Gabriela Scorpione ¹ ; Alexssandro Camargo ³ ; José Roberto Pujol-luz ²	493
Is it possible to identify baetidae (Ephemeroptera) imagos in environmental monitoring and assessments? A case study in the rio doce basin, Mg, Brazil	494
Juliana Batista Alvim ¹ ; Ana Dária Leite Viana ² ; Frederico Falcão Salles ³	494
Revisão taxonômica e primeira descrição de espécies Brasileiras de <i>Bibrax fletcher</i> , 1927 (Coleoptera: Staphylinidae: Pselaphinae)	495
Bruno Leandro Cardoso Gouvea ^{1,3} ; Roberta de Melo Valente ² ; Angélico Asenjo ^{1,4,5}	495
Vespas caça-aranha (Hymenoptera: Pompilidae) do Panamá: contribuições taxonômicas para o gênero <i>Ageniella</i> Banks	496
Elis Teixeira Otaviano ¹ ; Evandro Apolinario Rizzi ² ; Cecília Waichert Monteiro ³	496
Las abejas del Vaupés, Colombia: nuevos aportes para el conocimiento de la taxonomía del grupo	497
Daniela Alejandra Torres Garcia ^{1,2} ; Diego Guevara Farias ^{1,3}	497
Revisão do gênero Neotropical <i>Pyramoides</i> Bousquet, 2002 (Carabidae: Scaritinae: Clivinini)	498
Luis Felipe Libreros-hernández ^{1,2} ; Leticia Vieira ^{3,4,5}	498
Mapeando o impedimento taxonômico: o (Des)colonialismo científico da biodiversidade de Orthoptera (Arthropoda, Insecta)	499
Rodrigo Antônio Castro-souza ¹ ; Luiz Iniesta ² ; Thadeu Sobral-souza ³	499
A new species of <i>Archophileurus</i> kolbe (Coleoptera: Melolonthidae: Dynastinae) from Caatinga of Pernambuco	500
Rone Andrews Freitas Medeiros ¹ ; Paschoal Coelho Grossi ²	500
A new species of <i>Spiritiops</i> Lugo-Ortiz & Mccafferty (Ephemeroptera: Baetidae) from Brazil	501
Fatima Jabeen ¹	501
Besouros da coleção Entomológica da Universidade Federal de Goiás, com uma lista ilustrada de Scarabaeidae	502
Lorennia Tavares Silva ¹ ; Diego Aguilar Fachin ² ; Sarah Siqueira de Oliveira ²	502
Variação na coloração de <i>Polybia occidentalis</i> , Olivier, 1791 (Hymenoptera: Vespidae: Polistinae) entre os biomas do Brasil	503
Eduardo Solace Josué Gonçalves ¹ ; Marjorie da Silva ² ; Fernando Barbosa Noll ³ ; Eduardo Fernando dos Santos ²	503
Primeiro registro de <i>Entendononecremnus bimaculatus</i> (Hymenoptera: Eulophidae) em mosca-branca, em Rondônia, Brasil	504

Rodrigo Souza Santos ¹ ; Ana Paula Gonçalves da Silva Wengrat ² ; Valmir Antonio Costa ³ ; Ana Vitória de Oliveira Moura ⁴	504
Atualização do acervo de abelhas (Hymenoptera: Apoidea) da coleção entomológica do Centro de Coleções Taxonômicas da Universidade Federal de Minas Gerais	505
Alessa Fernanda de Oliveira Rodrigues ¹ ; Paula Caetano Zama ² ; André Luis Moraes Durço ³ ; Kirstern Lica Follmann Haseyama ⁴	505
Diversidade de Acroceridae (Insecta: Diptera) no Cerrado do Estado de Goiás	506
Marco A. A. Rodrigues ¹ ; Sarah S. Oliveira ^{2,3}	506
Uma nova espécie de Chrysochlorina James, 1939 Diptera (Stratiomyidae) para o Brasil	507
Gabriela Luiza Carvalho Mendes Machado ¹ ; Diego Aguilar Fachin ²	507
Primeiro registro da família Xylomyidae (Insecta: Diptera) para o Estado de Goiás, Brasil.....	508
Igor Lima Fortunato ¹ ; Diego Aguilar Fachin ²	508
Nova ocorrência de vespas de Darwin Orthocentrinae (Hymenoptera/Ichneumonidae) no Chile, descrição de um novo gênero e duas novas espécies.....	509
Julia Scanavachi ¹ ; Angelica M P Dias ²	509
Morfometria geométrica das asas de <i>Nectopsyche</i> Müller, 1879 (Trichoptera, Leptoceridae): desvendando caracteres diagnósticos	510
Pedro Bonfá-neto ¹ ; Frederico Falcão Salles ²	510
<i>Cipomyia</i> Norrbom & Prado, 2006 (Diptera: Tephritidae): não mais um gênero monotípico.....	511
Leonardo Souza Duarte ¹ ; Allan Lee Norrbom ² ; Marcoandre Savaris ³	511
On Anacroneuriini (Plecoptera: Perlidae) morphology: standardizing vocabulary and a morphological atlas	512
Rodrigo Braga Gastaldo ¹ ; Frederico Falcão Salles ²	512
Complementing <i>Americabaetis titthion</i> Lugo-Ortiz & McCafferty (Ephemeroptera: Baetidae): description of male imago, eggs, and supplementary description of nymphal stage and female imago	513
Igor Ferreira Amaral ¹ ; Frederico Falcão Salles ²	513
Cigarrinhas fantásticas e onde habitam: desvendando a fauna e a distribuição de <i>Persis</i> Stål (Hemiptera: Derbidae: Cenchreini) no Brasil	514
Inezita Cantanhede ¹ ; Eduarda Fernanda Gomes Viegas ² ; Rosaly Ale-rocha ³	514
Diversidade de <i>Palpomyia</i> Meigen, 1818 (Diptera: Ceratopogonidae) do Rio de Janeiro	515
Rebeca Geraldo da Silva ¹ ; Caio Cezar Dias Corrêa ² ; Leonardo Henrique Gil Azevedo ³	515
Decoding <i>Tupiperla illiesi</i> Froehlich 1998 (Plecoptera: Gripopterygidae): a detailed examination of paraprocts and species delimitation	516
Felipe Ribeiro Pereira Sarmiento ¹ ; Tácio Vitor Duarte Simões ² ; Ana Clara Pereira Teixeira ¹ ; Giovanna dos Santos Pereira ¹ ; Frederico Falcão Salles ³	516
Associação de semaforontes de <i>Nectopsyche fuscomaculata</i> flint, 1983 (Trichoptera: Leptoceridae) utilizando DNA barcode	517
Pedro Bonfá-neto ¹ ; Felipe Ribeiro Pereira Sarmiento ¹ ; Rayner Paresqui Constantino ² ; Roberta Paresque ³ ; Frederico Falcão Salles ⁴	517
Novos registros de hospedeiros para <i>Forcipomyia (Pterobosca) incubans</i> (Diptera, Ceratopogonidae) no Brasil	518
Caio Cezar Dias Corrêa ¹ ; Rebeca Geraldo da Silva ² ; Leonardo Henrique Gil Azevedo ³ ; Alcimar do Lago Carvalho ³	518
The role of morphology in the phylogenomics era: the case of Ephydroidea flies (Diptera: Schizophora)	519
Sávio Cunha Costa ¹ ; Eduardo Andrade Botelho de Almeida ²	519
As espécies do gênero <i>Euglossa</i> na mata atlântica: revisão da fauna e chave pictórica de identificação	520
Juliano de Oliveira Comandulli ¹ ; Gabriel Augusto Rodrigues de Melo ²	520

Evolution of the stingless bees (Apidae: Meliponini) in time and space: integrating phylogenomics and paleoentomology	521
Anderson Lepeco ⁴ ; Gabriel Augusto Rodrigues de Melo ² ; Michael Gareth Branstetter ³ ; Eduardo Andrade Botelho de Almeida ¹	521
Lista preliminar de espécies de libélulas (Insecta: Odonata) da caatinga Sergipana, Nordeste do Brasil	522
Aline Costa Gonçalves ^{1,3} ; Antonio Bruno Silva Farias ^{2,3} ; Iza Mayra Castro Ventura ³ ; Stefany Alves dos Santos ³ ; Maria Mirelly Santiago Pereira ³ ; Gabriel Filipe Santos Silva ³ ; Guilherme Magalhães Viana ^{2,3} ; Jean Carlos Santos ^{3,4}	522
Contribuições ao gênero <i>Dryops olivier</i> , 1791 (Coleoptera: Dryopidae): novas espécies, registros e chave de identificação para o Brasil	523
Matheus de Souza Leite Alexandre ^{1,2} ; Bruno Clarkson Mattos ^{2,4} ; André Silva Fernandes ⁵ ; Felipe Ferraz Figueiredo Moreira ³	523
Sistemática integrativa de vagalumes do gênero <i>Nyctorepis motschulsky</i> , 1853 (Coleoptera: Lampyridae: Cladodinae)	524
Matheus de Souza Leite Alexandre ¹ ; Luiz Felipe Lima da Silveira ³ ; Daniela Maeda Takiya ²	524
Checklist dos Papilionoidea (Lepidoptera) depositados na coleção zoológica da Universidade Federal de Goiás (ZUFG)	525
Yasmim Pimenta Barreto Xavier dos Santos ¹ ; Sarah Siqueira de Oliveira ²	525
<i>Tabanus nebulosus</i> de Geer, 1776 (Diptera: Tabanidae) e seu grupo de espécies: revisão taxonômica, descrição de uma nova espécie, distribuição e chave pictórica de identificação	526
Maria Carolina Pimenta Dutra ¹ ; Dalton de Souza Amorim ² ; Daniel Dias Dornelas do Carmo ³	526
Revisão taxonômica do gênero <i>Stypommisa</i> Enderlein (Diptera: Tabanidae) na Mata atlântica, com a descrição de duas novas espécies	527
Maria Carolina Pimenta Dutra ¹ ; Daniel Dias Dornelas do Carmo ²	527
Updated description of <i>Alagoasa trifasciata</i> (Fabricius, 1801) (Chrysomelidae: Galerucinae: Alticini) from a cerrado remnant within Goiânia, Goiás, Brazil	528
Bruno Piotrovski Begha ² ; Sarah Siqueira Oliveira ¹	528
Nova espécie de <i>Barra</i> Jordan, 1904 (Coleoptera: Anthribidae, Anthribinae) para o Brasil	529
Poliana de Mesquita Vilhena ¹ ; Marcela Paes de Azevedo Machado Lopes ¹ ; José Ricardo Miras Mermudes ²	529
Modelagem de distribuição potencial do gênero <i>Piezocera</i> Audinet-Serville, 1834 (Coleoptera, Cerambycidae, Piezocerini)	530
Poliana de Mesquita Vilhena ¹ ; Gabriel dos Santos Ferreira ¹ ; José Ricardo Miras Mermudes ²	530
Novos registros de Ptiliidae (Insecta: Coleoptera) para o Cerrado de Goiás, Brasil	531
Marco A. A. Rodrigues ¹ ; Bruno P. Begha ^{1,2} ; Sarah S. Oliveira ^{3,4}	531
New records of spider-wasps (Hymenoptera: Pompilidae) in the state of Maranhão: the genus <i>Eragenia</i> Banks	532
Ronaldo Sousa Veloso ¹ ; David Barros Muniz ¹ ; Cecilia Waichert Monteiro ² ; Gisele Garcia Azevedo ¹	532
Mycetophilidae (Diptera) from cerrado of the Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco, Goiás	533
Giovana Pina Siqueira Afiune ¹ ; Sarah Siqueira Oliveira ²	533
Eight decades after: first <i>Duretophragma</i> Borkent (Mycetophilidae, Diptera) from the Cerrado	534
Giovana Pina Siqueira Afiune ¹ ; Sarah Siqueira Oliveira ²	534
Ampliando o conhecimento sobre as formigas-feiticeiras (Hymenoptera: Mutillidae) no Maranhão	535
Josuan Victor Reis Lindoso ¹ ; Gisele Garcia Azevedo ¹ ; David Barros Muniz ¹	535
Description of the immature stages of <i>Microvelia pulchella</i> Westwood, 1834 (Hemiptera: Heteroptera: Gerridae)	536
Clara Christina Raposo de Souza ¹ ; Jacenir Reis dos Santos-mallet ³ ; Felipe Ferraz Figueiredo Moreira ²	536
Lista preliminar de borboletas (Insecta: Lepidoptera) da Universidade Federal de Sergipe	537

Stefany Alves dos Santos ¹ ; Thiago Campos Gomes ^{1,2} ; Antonio Bruno Silva Faria ^{1,2} ; Gabriel Filipe Santos Silva ¹ ; Geovanna Keyla Santos Costa ¹ ; Maria Mirelly Santiago Pereira ¹ ; Guilherme Magalhães Viana ^{1,2} ; Jean Carlos Santos ³	537
Trap flowers as a sample collection tool: the case of Drosophilidae flies on <i>Aristolochia</i>	538
Sávio Cunha Costa ¹ ; João Custódio Fernandes Cardoso ² ; Paulo Eugênio Oliveira ³ ; Carlos Andres Matallana Puerto ⁴	538
"As Chrysididas do Brasil": a catalogue for the Brazilian cuckoo wasps (Hymenoptera: Chrysididae)	539
Daercio Adam de Araújo Lucena ¹ ; Rayane Sales Gomes ² ; Fernando Cesar Vieira Zanella ³ ; Eduardo Andrade Botelho de Almeida ⁴	539
Gripopterygidae (Insecta: Plecoptera) de Minas Gerais	540
Mellis Layra Soares Rippel ¹ ; Felipe Ribeiro Pereira Sarmento ¹ ; Rodrigo Braga Gastaldo ¹ ; Frederico Falcão Salles ²	540
Remarkable new cretaceous-age fossils shed light on early diversification of the Amiseginae, a highly specialized clade of cuckoo wasps (Hymenoptera: Chrysididae)	541
Daercio Adam de Araújo Lucena ¹ ; Gabriel Augusto Rodrigues Melo ²	541
Nova espécie de <i>Parexillis</i> Jordan (Coleoptera, Anthribidae, Anthribinae) do Panamá.....	542
Diego Augustus da Conceição Manoel Galvão ¹ ; Marcela Paes de Azevedo Machado Lopes ¹ ; José Ricardo Miras Bermudes ²	542
Duas novas espécies de <i>Cybosoma</i> Jordan, 1906 (Coleoptera, Curculionoidea, Anthribidae, Anthribinae)	543
Diego Augustus da Conceição Manoel Galvão ¹ ; Marcela Paes de Azevedo Machado Lopes ¹ ; José Ricardo Miras Bermudes ²	543
Nova espécie de <i>Creagrura</i> Townes, 1971 (Ichneumonidae, Cremastinae) do Brasil	544
João Pedro Destro de Angelis ¹ ; Jéssica Lembo da Silva ¹ ; Angélica Maria Penteado Martins Dias ²	544
Estudo taxonômico da subfamília Cremastinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) da coleção taxonômica do Departamento de Ecologia e biologia evolutiva, UFSCAR, São Carlos, SP.....	545
João Pedro Destro de Angelis ¹ ; Jéssica Lembo da Silva ¹ ; Angélica Maria Penteado Martins Dias ²	545
Primeira chave taxonômica ilustrada de gêneros de Drosophilidae (Ephydroidea, Diptera) com registro no Brasil	546
Laís Guimarães Alcântara Radaelli ¹ ; Sávio Cunha Costa ² ; Rosana Tidon ³	546
A new species of four-winged <i>Cloeodes</i> Traver (Ephemeroptera: Baetidae) from Southeastern Brazil	547
Igor Amaral ¹ ; Erika Tatiana Cifuentes-vargas ² ; Frederico F. Salles ³	547
Levantamento da fauna de Dolichopodidae (Diptera: Brachycera) em reservas legais de fazendas pecuaristas no Cerrado Goiano	548
Paulo Cesar da Silva ¹ ; Renato Soares Capellari ³ ; Sarah Siqueira Oliveira ²	548
Diversidade de Dolichopodidae (Diptera: Brachycera) no parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco, Goiás, Brasil	549
Paulo Cesar da Silva ¹ ; Renato Soares Capellari ³ ; Sarah Siqueira Oliveira ²	549
Redescobrimo <i>Braunilla</i> : um gênero pouco estudado de vespa caça-aranha (Hymenoptera: Pompilidae)	550
Antônio Moraes Simões ¹ ; Cecilia Waichert Monteiro ²	550
Ferramenta oculta: utilização da genitália masculina para identificação de gêneros de vespa caça-aranha da tribo Priochilini (Hymenoptera: Pompilidae)	551
Antônio Moraes Simões ¹ ; Cecilia Waichert Monteiro ²	551
Nova espécie de <i>Eiphosoma</i> cresson, 1865 (Ichneumonidae, Cremastinae) no Brasil	552
Jéssica Lembo da Silva ¹ ; João Pedro Destro de Angelis ¹ ; Angélica Maria Penteado Martins Dias ²	552
Diversidade de Mycetophilidae (Diptera) no Parque Estadual dos Pireneus, Goiás.....	553
Cleber Samuel Ferreira dos Santos ¹ ; Sarah Siqueira Oliveira ^{2,3}	553

Contribuição de novos caracteres da genitália masculina no gênero <i>Massartella</i> lestage, 1930 (Ephemeroptera, Leptophlebiidae) para a diferenciação entre espécies	554
Isabel Cristina Hernández Cortes ¹ ; Frederico Falcão Salles ²	554
Trips (Insecta: Thysanoptera) associados a ornamentais no Brasil	555
Élison Fabrício Bezerra Lima ¹ ; Adriano Cavalleri ² ; Juvenal Cordeiro Silva Junior ³	555
Estudo taxonômico: <i>Eiphosoma</i> cresson, 1865 (Ichneumonidae, Cremastinae) da coleção taxonômica do departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, UFSCAR, São Carlos, SP	556
Jéssica Lembo da Silva ¹ ; João Pedro Destro de Angelis ¹ ; Angélica Maria Penteado Martins Dias ²	556
Os tipos neotropicais de Tabanidae (Diptera: Brachycera) depositados na coleção do Museu de História Natural de Viena (NHWM)	557
Daniel Dias Dornelas do Carmo ¹	557
The Stratiomyidae fauna (Diptera: Brachycera) on a mixed ombrophilous forest fragment in the state of Paraná: new records and new species.....	558
Amanda Woiczack ¹ ; Diego Aguilar Fachin ² ; Mateus Henrique Santos ³	558
Uma nova espécie de Rhingiopsis Röder, 1886 (Diptera: Stratiomyidae) para o Brasil	559
Laura Schupchek Ramos ¹ ; Diego Aguilar Fachin ²	559
Inventário rápido das abelhas do Parque Nacional de Brasília através de armadilhas de garrafa-pet com voláteis florais (Brasil, DF Brasília).....	560
Helena de Oliveira Moriani ¹ ; César Machado Nunes Teixeira ² ; Antonio Jose Camillo de Aguiar ³	560
Ocorrência de duas espécies de <i>Pararhaphidoglossa</i> (Vespidae: Eumeninae) para a região Nordeste do Brasil	561
Otávio Augusto Castro Melonio ¹ ; Thayrine Luane Martins Sardinha ¹ ; Antonio Leal Silva das Neves ¹ ; David Barros Muniz ¹ ; Gisele Garcia Azevedo ¹	561
A intrigante coloração preta de <i>Tigriagrion aurantinigrum</i> calvert, 1909: uma nova espécie, polimorfismo ou mudança ontogenética de coloração?	562
Tomás Matheus Dias de Oliveira ¹ ; Frederico Augusto de Atayde Lencioni ² ; Ricardo Koroiva ³ ; Marcos Magalhães de Souza ⁴ ; Diogo Silva Vilela ⁴	562
Novos registros de <i>Parachunroides</i> Maldonado-Capriles, 1977 (Hemiptera: Cicadellidae: Eurymelinae: Chiasmodolini) e descrição de uma espécie nova	563
Luana Belarmino Barreto ¹ ; Daniel L. Praciano ^{2,3} ; Daniela Maeda Takiya ²	563
Ultraestrutura das sensilas antenais e palpais de lestremíneos (Diptera, Cecidomyiidae) com descrição de um novo morfotipo e proposta de nomenclatura sensilar padronizada para a família	564
Antonio Marcelino do Carmo-neto ¹ ; Carlos José Einicker Lamas ² ; Maria Virginia Urso-guimarães ³	564
Adultos de Polymitarcyidae Banks, 1900 (Insecta: Ephemeroptera) ocorrentes no Estado de Roraima, Brasil.....	565
Paulus Santos Nascimento ¹ ; Rafael Boldrini ² ; Maria do Livramento Sampaio de Almeida ³	565
Novo gênero de Piezocerini (Insecta, Coleoptera, Cerambycidae) para o Brasil	566
Alex Bernardo Cunha Menezes ¹ ; Gabriel dos Santos Ferreira ¹ ; José Ricardo Miras Mermudes ²	566
Descrição das larvas de último instar de <i>Angelagrion nathaliae</i> Lencioni, 2008 e <i>Argia clausenii</i> Selys, 1865.....	567
Eike Daniel Fôlha Ferreira ² ; Tomás Mathesu Dias de Oliveira ² ; Marcos Magalhães de Souza ¹ ; Frederico Augusto de Atayde Lencioni ³ ; Diogo Silva Vilela ¹	567
DNA Barcoding e delimitação de espécies em <i>Thrips</i> (Thysanoptera: Thripidae).....	568
Vanderly Andrade-souza ¹ ; Jamille de Araujo Bitencourt ² ; Gabriel Lima Teixeira Viana ¹ ; Juvenal Cordeiro Silva Junior ²	568
Análise morfométrica do gafanhoto amazônico <i>Phaeoparia lineaalba</i> Linnaeus, 1764 (Orthoptera: Romaleidae).....	569
Rosianny Garcia Mota ¹ ; Carlos Elias de Souza Braga ² ; Ana Lúcia Nunes Gutjahr ²	569
Identificação molecular de espécies de tripses do gênero <i>Retithrips</i> (Thysanoptera, Thripidae, Panchaetothripinae).....	570

Camila Guilherme Brito ¹ ; Adriano Cavalleri ⁴ ; Élisson Fabricio Bezerra Lima ³ ; Jamille de Araújo Bitencourt ² ; Juvenal Cordeiro Silva Junior ²	570
Diversidade de coleópteros aquáticos do bioma da Mata Atlântica no Estado do Espírito Santo, Sudeste do Brasil.....	571
Victória da Silva Gamileira ¹ ; Clara Christina Raposo de Souza ² ; Felipe Ferraz Figueiredo Moreira ⁴ ; Bruno Clarkson Mattos ³	571
Desvendando a riqueza da fauna de abelhas indígenas sem ferrão da Amazônia Oriental, extremo Norte do Brasil	572
Tiago Silva da Costa ^{2,3} ; Raimundo Nonato Picanço Souto ³ ; Marcelo Augusto Silva e Silva ⁴ ; Janaína Monteiro Melo de Almeida ⁴ ; Helenilza Ferreira Albuquerque Cunha ¹	572
Primeiro registro do gênero <i>Odontodiplosis</i> (Diptera: Cecidomyiidae) na região neotropical, com descrição de quatro espécies novas para Colômbia	573
Esau Ospina-peñuela ¹ ; Maria Virginia Urso-guimarães ²	573
Integrating molecular delimitation methods for supporting the description of new species and immatures of <i>Kempnyia</i> Klapálek, 1914 (Plecoptera: Perlidae)	574
Lucas Henrique de Almeida ¹ ; Rodrigo Braga Gastaldo ^{2,3} ; Frederico Falcão Salles ³ ; Pitagoras da Conceição Bispo ¹	574
Uma análise dos espécimes-tipo da coleção de abelhas (Hymenoptera: Apoidea) do centro de coleções taxonômicas da Universidade Federal de Minas Gerais	575
Andre Luis Moraes Durço ¹ ; Pedro Gabriel Santos Andrade ¹ ; Alessa Fernanda de Oliveira Rodrigues ² ; Paula Caetano Zama ³ ; Kirstern Lica Follmann Haseyama ⁴	575
Biodiversidade de Diptera (e outros insetos) nas unidades de conservação do Cerrado de Goiás.....	576
Sarah Siqueira Oliveira ¹ ; Giovana P. S. Afiune ³ ; Fabiano Albertoni ³ ; Bruno P. Begha ³ ; Iury Campos Borba ² ; Julianna Carolina P. Costa ² ; Igor Lima Fortunato ³ ; Gabriela Luiza C. M. Machado ³ ; Isabelle Jordana A. Pinheiro ³ ; Pedro Almeida Reis ³ ; Marco Aurélio A. Rodrigues ² ; Gleisla Iohana Divina dos Santos ² ; Cleber Samuel Ferreira dos Santos ² ; Yasmim P. B. X. dos Santos ² ; Paulo C. Silva ³ ; Paulo Henrique P. Silva ³ ; Lorena T. Silva ² ; Isabella M. Souza ² ; Diego Aguilar Fachin ¹	576
Nova espécie e primeiro registro de <i>Exetastes</i> Gravenhorst, 1829 (Hymenoptera: Ichneumonidae: Banchinae) no Cerrado	577
Pedro Almeida Reis ^{1,2} ; Daniell Rodrigo Rodrigues Fernandes ³ ; Sarah Siqueira de Oliveira ²	577
Novos registros de pentatomídeos (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae) em lavouras de arroz no Maranhão, Brasil	578
Joseane Rodrigues de Souza ¹ ; Matheus Henrique Felipe Lima ⁷ ; Jocelia Grazia ⁴ ; Lurdiana Dayse de Barros ⁵ ; Ricardo Brugnera ⁵ ; Pedro Livio Enes Rocha Cardoso ⁸ ; João Vitor Souza Camara ⁶ ; Roberto Serejo Graça Junior ² ; Ellen Caroline da Conceição de Aragão ² ; Alaíde Pereira Lima ² ; Orlenisce Silva Passos Aragão ³	578
Variação de asas e distribuição geográfica de <i>Brasineura trogliphilica</i> Silva-Neto & García Aldrete (Psocodea, 'Psocoptera', Ptiloneuridae) em cavernas do Brasil.....	579
Antoniell Francisco Pereira ¹ ; Rafael Boldrini ² ; Alberto Moreira da Silva Neto ³	579
Evolução e diversificação das moscas-do-pântano (Diptera: Sciomyzidae).....	580
Marcela Maria Parada Zichinelli ¹ ; Dalton de Souza Amorim ¹ ; Jessica Paula Gillung ²	580
Evidências genéticas de diferenciação evolutiva em populações de <i>Euglossa annectans</i> Dresler 1982 (Hymenoptera, Apidae, Euglossini).....	581
Gabriel Sterzeck Vittori ¹ ; Ana Isabel Sobreiro ² ; Lucas Lopes da Silveira Peres ¹	581
Levantamento da ordem Thysanoptera Haliday, 1836 no estado do Maranhão, Brasil	582
Noelly Oliveira ^{1,2} ; Alice Tôres ^{1,2} ; Francisco Limeira-de-oliveira ^{2,3}	582
Acervo de abelhas da coleção entomológica da Embrapa Amazônia Oriental: registros no banco de dados alelo animal	583
Ian Patrick Vilhena dos Santos ¹ ; Higor Andrey L. de Andrade ² ; Márcia M. Maués ³	583
Cerambycidae do acervo do Museu De Entomologia da UENF: análise taxonômica e diversidade	584
Ingrid Teixeira de Freitas ¹ ; Bruno Clarkson ²	584

A história por trás dos nomes: como o tempo e as mudanças taxonômicas afetam os nomes das espécies em larga escala	585
Rodrigo Antonio Castro-souza ¹ ; Juliana Stropp ² ; Luiz Iniesta ³ ; Neucir Szinwelski ⁴ ; Geiziane Tessarolo ⁵ ; José Alexandre Diniz-filho ⁶ ; Thadeu Sobral-Souza ⁷ ; Joaquin Hortal ⁸	585
Taxonomia integrativa na identificação de parasitoides de ovos de <i>Dalbulus maidis</i>	586
Michely Ferreira Santos de Aquino ¹ ; Marisa Lisboa de Brito ¹ ; Suzana Andrade de Oliveira ¹ ; Gabriel Ribeiro dos Santos Macêdo ¹ ; Erika Aylanna Gomes de Jesus ¹ ; Charles Martins Oliveira ¹ ; Renata Santos de Mendonça ² ; Ranyse Barbosa Querino ¹	586
Identificação de <i>Corynothrips</i> Williams, 1913 (Insecta: Thysanoptera) e gêneros relacionados	587
Áquila Rayane Silva de Alencar ¹ ; Élisson Fabrício Bezerra Lima ²	587
Chrysomelidae Latreille 1802 (Coleoptera) from Rio de Janeiro based on the collection of the Museum of Entomology at UENF	588
Pamela Cremonez ¹ ; Marcelila França Marques ² ; Bruno Clarkson ³	588
Redescription of <i>Haplobothynus gounellei</i> Tschitscherine, 1901 (Carabidae: Pterostichini), with description of the male, from the Parque Nacional do Itatiaia, Brazil	589
Matheus Ricardo Couto Zorio ^{1,2} ; Daniela Hoyos Benjumea ^{1,2} ; Letícia Vieira ^{3,4,5}	589
Comparative study of the systematics and morphology of the genera <i>Diplacanthogaster</i> Liebke and <i>stenocheila</i> laporte de Castelnau (Carabidae: Lachnophorini)	590
Matheus Ricardo Couto Zorio ^{1,2} ; Letícia Vieira ^{3,4,5} ; Gabriel Biffi ⁶	590
Distribuição geográfica da fauna de coccinellidae (Insecta: Coleoptera) do Museu de Entomologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro	591
Geovana Lima ¹ ; Ingrid Teixeira de Freitas ¹ ; Marcelita França Marques ² ; Bruno Clarkson ²	591
Revelando a diversidade de <i>Heliothrips</i> (Thysanoptera: Thripidae, Panchaetothripinae) nas Américas.....	592
Larinne de Maria Rocha Silva ¹ ; Élisson Fabrício Bezerra Lima ²	592
Evolução da especialização aos hospedeiros em vespas de figo não-polinizadoras (Hymenoptera, Pteromalidae, <i>Idarnes</i>)	593
Fernando H. A. Farache ¹ ; Astrid Cruaud ² ; Guénaëlle Genson ² ; Finn Kjellberg ³ ; Jean-yves Rasplus ² ; Rodrigo Augusto Santinelo Pereira ⁴	593
Os Lampyrinae Rafinesque, 1815 (Coleoptera: Lampyridae) da coleção zoológica Dr. Joachim Adis da Universidade do Estado do Pará	594
Matheus Castro Batista ¹ ; Ana Lúcia Nunes Gutjahr ² ; Carlos Elias de Souza Braga ²	594
Coccinélídeos predadores de cochonilhas (Hemiptera: Diaspididae) em Trindade do Sul, RS	595
Alexandre Carlos Menezes-netto ¹ ; Valdecir Perazzoli ¹ ; Janaína Pereira dos Santos ² ; Cristiano João Arioli ³ ; Jefferson Duarte de Melo ⁴	595
Two new species of <i>Aclodes</i> Hebard, 1928 (Orthoptera: Phalangopsidae) from caves in Northern Brazil	596
Pedro Henrique Mendes Carvalho ^{1,4} ; Rodrigo Lopes Ferreira ^{2,3}	596
Variação morfológica e registros de <i>Entomobalia</i> Flores & Triplehorn, 2002 (Coleoptera: Tenebrionidae), um gênero endêmico do Nordeste Brasileiro.....	597
Ítalo Sérgio de Oliveira Costa ^{1,2} ; Willian Wollace Araujo dos Santos ¹ ; Maria Gabriela de Alcântara Primitivo ¹ ; Cledston Matheus Andrade Macário ³ ; Rafael Sobral ⁴ ; Anamaria Dal Molin ⁵	597
Guilherme Enrique Luisi López ¹ ; Talita Roell ² ; Cristiano Feldens Schwertner ^{2,3}	598
Coleções científicas e didáticas de Arthropoda do curso de ciências biológicas da Universidade Federal do Amapá... ..	599
Bruna Karolaine de Moraes Castro ¹ ; Tiago da Silva Costa ³ ; Lais Rodrigues Bezerra ¹ ; Jackson Souza Lobato ¹ ; Paloma Freitas de Oliveira ¹ ; Noemia Dovalina Gonçalves do Carmo ¹ ; Marcelo Augusto Silva e Silva ¹ ; Raimundo Nonato Picanço Souto ²	599
Lista preliminar de espécies do gênero <i>Galerita</i> Fabricius, 1810 (Carabidae: Dryptinae) da província biogeográfica do Chaco	600

Felipe Libreros-hernández ^{1,2} ; Bolívar R. Garcete-barrett ^{3,4} ; Sergio Roig-juñent ⁵ ; Leticia Vieira ^{6,7,8}	600
An increase in diversity: three new species of <i>tupiperla</i> (Plecoptera: Gripopterygidae) from the Atlantic Forest of Southern Brazil	601
Tácio Duarte ¹ ; Lucas Henrique de Almeida ² ; Felipe Ribeiro Pereira Sarmento ³ ; Pitagoras da Conceição Bispo ⁴	601
Análise morfométrica dos estágios de desenvolvimento ninfal do gafanhoto <i>Dichromorpha</i> sp. (Morse, 1896) (Orthoptera: Acrididae)	602
Rosianny Garcia Mota ¹ ; Luiz Fernando Nunes Conceição ² ; Carlos Elias de Souza Braga ³ ; Ana Lúcia Nunes Gutjahr ³	602
Evidências morfométricas e moleculares para a descrição de uma nova espécie de <i>Cotesia</i> Cameron 1891 (Hymenoptera: Braconidae)	603
Sarah Stephany Pereira Garcia ¹ ; Frederico Nanini Souza Sato ² ; Mateus Pepinelli ³ ; Eduardo Mitio Shimbori ⁴ ...	603
De Uruçuca para o mundo: uma nova espécie de <i>Nealiolus</i> Mason, 1974 (Hymenoptera: Braconidae, Brachistinae) em homenagem aos 50 anos da sociedade entomológica do Brasil (SEB)	604
Daniell Rodrigo Rodrigues Fernandes ¹ ; Antonielson Bezerra da Silva ² ; José Victor Alves Ferreira ⁴ ; Eduardo Mitio Shimbori ³ ; Maira Benchimol ⁵	604
Novos registros de ocorrência para espécies de <i>Scaptotrigona</i> (Apidae, Meliponini) na América do Sul	605
Matheus Mourão Carvalho ¹ ; Eduardo Andrade Botelho de Almeida ²	605
Revealing the diversity of the genus <i>Dictyotrypeta</i> Hendel, 1914 (Diptera: Tephritidae) in Brazil	606
Nyepson de Sousa Soares ¹ ; Allen Lee Norrbom ³ ; Alexandre Santos Araújo ¹ ; Thiago Pádua ¹ ; Rodolfo Castilho Veslaquez ¹ ; Leonardo Souza Duarte ¹ ; Marcoandre Savaris ²	606
Thyrsopterinae Pearman, 1936 (Psocodea:Psocoptera:Psocidae) da Amazônia Central, novos registros e variações morfológicas	607
Daniel Moura Lima ¹ ; Alberto Moreira da Silva Neto ² ; José Albertino Rafael ²	607
Reduzindo o déficit de conhecimento linneano sobre moscas assassinas: descrição de dois novos gêneros e oito novas espécies neotropicais de Asilinae (Diptera, Asilidae)	608
Matheus Mickael Mota Soares ¹ ; Alexssandro Emanuel Camargo da Silveira ² ; Carlos José Einicker Lamas ³	608
Sistemática dos porricondilíneos (Diptera, Cecidomyiidae) com ênfase na fauna Brasileira	609
Carolina de Almeida Garcia ¹ ; Carlos José Einicker Lamas ² ; Maria Virginia Urso-guimarães ³	609
Identificação taxonômica de vespidae da coleção entomológica do Ifsuldeminas - Campus Muzambinho	610
Ana Beatriz Adriano ¹ ; Valentina de Mello Imakawa ¹ ; Daniel Chiaradia Oliveira ²	610
4. Semioquímicos e comportamento	611
Interrupção de acasalamento da <i>Tuta absoluta</i> (Lepidoptera: Gelechiidae) com Isonet-t® (Bio Controle) na cultura do tomate	611
Sergio Roberto Benvenga ¹ ; Ari Gitz ² ; Gabriel Gitz ²	611
Estudo de sensilas antenais em <i>Thyrintina arnobia</i> (Stoll, 1782) (Lepidoptera: Geometridae)	612
Camila Alexandre Cavalcante de Almeida ¹ ; Elmadã Pereira Gonzaga ² ; Gilvan de Lima Silva ³ ; Brenda Victória Alves Dias ³ ; Antônio Euzébio Goulart Santana ⁴ ; Johnnatan Duarte de Freitas ⁵ ; Mariana Oliveira Breda ⁶	612
Uma abordagem comparativa da biologia reprodutiva e do comportamento de oviposição de populações de <i>Telenomus podisi</i>	613
Beatriz Guedes Carneiro dos Santos ^{2,3} ; Maria Carolina Blassioli Moraes ¹ ; Maura Vianna Prates ¹ ; Miguel Borges ¹ ; Raul Alberto Laumann ^{1,2}	613
Sinais químicos e acústicos de <i>Eusepes postfasciatus</i> (Fairmaire, 1849) (Coleoptera: Curculionidae) visando a sua aplicação no manejo da praga	614
Alice Pereira de Freitas ^{1,2} ; Maria Carolina Blassioli-moraes ³ ; Mirian Fernandes Furtado Michereff ³ ; Miguel Michereff Filho ⁴ ; Miguel Borges ³ ; Raúl Alberto Laumann ³	614
Identificação e avaliação dos compostos defensivos de <i>Diceraeus melacanthus</i> : semioquímicos para o controle sustentável de pragas na cultura do milho	615

João Victor Costa Machado ^{1,3} ; Mirian Fernandes Furtado Michereff ² ; Miguel Borges ² ; Raul Laumann ² ; Maria Carolina Blassioli Moraes ²	615
Behavioral effects of difenoconazole on stingless bees: a multi-species analysis	616
Renan dos S. Araújo ¹ ; Lorena L. Botina ² ; Beatriz C. S. Alves ² ; Rodrigo C. Bernardes ² ; Luciane P. Reis ¹ ; Luis Felipe M. Reis ¹ ; Gustavo F. Martins ²	616
Control of <i>Tuta absoluta</i> (Lepidoptera: Gelechiidae) in greenhouses using new technologies from pheromones and kairomones in tomato crops.....	617
Fernando Javier Sanhueza Salas ¹ ; Adriano Marcelino de Alencar ¹ ; Marco Antonio Chacon Carrillo ² ; William Urrutia ²	617
Primeiro registro de predação de <i>Phenax variegata</i> (Olivier, 1791) (Hemiptera: Fulgoridae) pelo sagui-de-wied (Cebidae: Callitrichinae)	618
Flavio Albuquerque ¹ ; Katucia Sandra Zatelli ² ; Ana Paula Vitoria Costa Rodrigues ³ ; Caroline Costa De-souza ⁴	618
Identification of sex pheromones and genetic strains in the sunflower looper, <i>Rachiplusia nu</i> , across Brazil.....	619
Leonardo Figueiredo ¹ ; Alan Valdir Saldanha ² ; Diego B Silva ⁵ ; Alexandra P. Kruger ⁵ ; Tederson Galvan ⁵ ; Alberto S. Corrêa ³ ; Paulo H G Zarbin ⁴	619
Compatibility of chemical pesticides with pheromone-based granules used for mating disruption in integrated pest management.....	620
Gilmar da S. Nunes ³ ; Thaís de Andrade ¹ ; Tederson Galvan ¹ ; Távvs M. Alves ² ; Diego Silva ¹	620
Variação genética sazonal e espacial em populações naturais de <i>Zaprionus indianus</i> (Diptera: Drosophilidae) coletadas com atrativos coloridos.....	621
Luís Gustavo da Conceição Galego ¹ ; Ana Luísa Emídio Galiotti ²	621
Volatiles from <i>Eucalyptus</i> plants induced by methyl jasmonate either attract or repel the pupal parasitoid <i>Palmistichus elaeisis</i> in a dose-dependent manner.....	622
Bianca Pitaluga Magalhães ¹ ; Tiago Morales-silva ¹ ; Luciano de Souza ¹ ; Maria Fernanda Gomes Villalba Peñaflor ¹	622
Social buffering in a nasute termite: soldiers reduce the negative impact of predator cues during resource selection... ..	623
Aline do Nascimento Filgueira Silva ^{1,2} ; Laura Sabrina de Araujo Silva ² ; Larissa Freitas Ferreira ^{1,2} ; Lázaro Quintino de Lira Filho ² ; Thiago Henrique Mendonça ^{1,2} ; Renan Edson Campelo dos Santos ² ; Paulo Fellipecristaldo ^{1,2}	623
Comparação entre formulações atrativas para monitoramento da broca-do-café	624
Tauana Gibim Eisele ¹ ; Camila Estefani Piccin Masiero ¹ ; Victor Villaça Faustinoni ¹ ; Felipe Souza da Cruz ¹ ; Gustavo Pereira Robles ¹ ; Renan Baraldi de Moraes ¹ ; Fernando da Silva Fonseca ¹ ; Marcelino Borges de Brito ¹	624
Exploring behavioral differences of <i>Sitophilus zeamais</i> across different regions of Brazil.....	625
Diego dos Santos Souza ^{1,2} ; Bruno Amin Caetano ² ; Josiele Broëtto ² ; Raul Narciso Carvalho Guedes ^{1,2}	625
Perfume conhecido também é o preferido: atratividade de <i>Drosophila melanogaster</i> por diferentes meios de cultura.	626
Layon Fillipe Martins ^{1,5} ; Natan Bernardes Lima Marques ^{2,5} ; Daniel Gonçalves Nogueira ^{3,5} ; Elisa Queiroz Garcia ^{4,5}	626
Nanoformulações à base de lignina com o feromônio do percevejo <i>Euschistus heros</i> , visando potencial uso no manejo de pragas.....	627
João Victor Costa Machado ^{1,4} ; Flávia Augusta Dias Galarza ² ; Silvio Vaz Junior ² ; Mirian Fernandes Furtado Michereff ³ ; miguel Borges ³ ; Raul Alberto Laumann ³ ; Maria Carolina Blassioli Moraes ³	627
Síntese verde e convergente do feromônio de <i>Sphenophorus levis</i> - o uso de enzimas na resolução cinética dos isômeros 2(R/S)-metil-4-octanol	628
Izabella Vitoria Souza Maravalho ¹ ; Sayuri Cristina Santos Takada ³ ; Wender Alves da Silza ⁴ ; Maria Carolina Blassioli Moraes ² ; Míguel Borges ² ; Raul Laumann ²	628
Linhagens alopátricas de <i>Euschistus heros</i> no brasil produzem diferentes quantidades de feromônio sexual, mas esta diferença não afeta a atração das fêmeas	629

Amanda de Oliveira Mourão ^{1,2} ; Maria Carolina Blassioli Moraes ¹ ; Miguel Borges ¹ ; Raul Alberto Laumann ¹ ; Maura Vianna Prates ¹ ; Mirian Fernandes Furtado Michereff ¹	629
A agressividade entre indivíduos de <i>Polistes lanio</i> Fabricius, 1775 (Hymenoptera: Vespidae) não é afetada pelo distanciamento colonial	630
Hérica de Oliveira Biccigo ¹ ; Vinícius Edson Soares de Oliveira ² ; Amanda Buzanari Barbosa ² ; Isamara Carvalho Ferreira ² ; Isabella Maria Pompeu Monteiro Padial ¹ ; Viviana de Oliveira Torres ^{1,2}	630
Effect of exposure routes on 'insecticide alert behavior' in <i>Nasutitermes corniger</i> (Termitidae: Nasutitermitinae)	631
Thiago Henrique Cavalcanti de Mendonça ^{1,3} ; Aline Nascimento Filgueira Silva ^{1,3} ; Cátia Regina Silva ³ ; Renan Edson Campelo dos Santos ³ ; Sara Yuri Medeiros Watanabe ^{1,3} ; Paulo Fellipe Cristaldo ² , ...	631
Conteúdo da glândula tibial de machos de <i>Euglossa annectans</i> dressler, 1982 (Hymenoptera: Apidae) de três remanescentes de Mata Atlântica no Norte do Paraná	632
Giovanna Gabriely Cesar ¹ ; João Caetano Marcuz ¹ ; Susanna Mendes Miranda ¹ ; Kevin Joel Palmera Castrillón ² ; Aline Theodoro Toci ³ ; Silvia Helena Sofia ⁴	632
The effect of positive interactions on termite behavior (Blattodea: Isoptera)	633
Lucas Fernandes Silva ¹ ; Ana Carolina da Cunha ¹ ; Rodrigo Almeida Pinheiro ¹ ; Samuel Cunha Oliveira Giordani ³ ; Conceição Aparecida dos Santos ²	633
The effect of social facilitation on the brain of termites (Blattodea: Termitidae)	634
Lucas Fernandes Silva ¹ ; Rodrigo Almeida Pinheiro ¹ ; Samuel Cunha Oliveira Giordani ³ ; Conceição Aparecida dos Santos ²	634
Óleo essencial e hidrolato de manjerição na preferência alimentar da lagarta-do-cartucho (Lepidoptera: Noctuidae) ..	635
Audryn Agda de Souza ¹ ; Eduarda Elisa Pasini ¹ ; Giseli Fernanda Sobolevski ¹ ; Tarita Cira Deboni ²	635
Rhizobacteria modify the olfactory response of the aphid <i>Rhopalosiphum padi</i> to wheat plants infected with barley yellow dwarf virus	636
Isabella Rubio Cabral ¹ ; Franciele dos Santos Mesquita ¹ ; José Maurício Simões Bento ²	636
Herbivory in eucalyptus by <i>Thyrintina arnobia</i> caterpillars does not induce attractive volatiles to the pupal parasitoid <i>Palmistichus elaeisis</i>	637
Bianca Pitaluga Magalhães ¹ ; Tiago Morales-silva ¹ ; Luciano de Souza ¹ ; Maria Fernanda Gomes Villalba Peñaflor ¹	637
Influence of <i>Pochonia chlamydosporia</i> inoculation on tomato plants <i>Solanum lycopersicum</i> on volatile compounds, oviposition behavior and development of the "tomato moth" <i>Tuta absoluta</i> (Lepidoptera: Gelechiidae)	638
Kárenn Christiny Pereira Santos ¹ ; Natália de Souza Ribas ³ ; Leandro Grassi de Freitas ² ; Gleice Ane de Souza Gonçalves ⁴ ; Huarlen Marcio Balbino ¹ ; Eraldo Lima ²	638
Resposta olfativa dos ácaros <i>Oligonychus ilicis</i> (Acari: Tetranychidae) e <i>Neoseiulus californicus</i> (Acari: Phytoseiidae) ao jasmonato de metila	639
Milena Galdino Souza ¹ ; Bruna Corrêa-silva ² ; Enggel Carmo ² ; Maria Fernanda Gomes Villalba Peñaflor ³	639
Preferência olfativa e hospedeira do pulgão <i>Brevicoryne brassicae</i> (Linnaeus, 1958) a plantas de brassicaceae	640
Liliana Cely-pardo ¹ ; Nancy Barreto-triana ² ; Yajaira Romero-barrera ² ; María Fernanda G.v. Peñaflor ³	640
Comportamento de escape de <i>Dalbulus maidis</i> (Hemiptera: Cicadellidae) no Brasil	641
Michely Ferreira Santos de Aquino ¹ ; Gabriel Ribeiro dos Santos Macêdo ¹ ; Erika Aylanna Gomes de Jesus ¹ ; Ranyse Barbosa Querino ¹ ; Marisa Lisboa de Brito ¹ ; Suzana Andrade de Oliveira ¹ ; Hebert Ribeiro de Souza ¹ ; Juaci Vitória Malaquias ¹ ; Marina Regina Frizzas ² ; Charles Martins Oliveira ¹	641
Comportamento de cópula de <i>Euborellia annulipes</i> (Lucas) (Dermaptera: Anisolabididae)	642
Ana Beatriz de Souza Azevedo ¹ ; Thiago José de Souza Alves ² ; Franklin Magliano da Cunha ³	642
Attractiveness of alginate, pectin, and vinasse-based encapsulates for <i>Atta sexdens</i> (Hymenoptera: Formicidae) workers	643
Lara Balsan Liceras ¹ ; Mariana Altenhofen da Silva ² ; Ricardo Toshio Fujihara ³	643
Comportamento de corte do percevejo-marrom, <i>Euschistus heros</i> (Hemiptera: Pentatomidae)	644

Sharon L. Harms ¹ ; Felipe G. Gonçalves ¹ ; Kamila E. X. Azevedo ¹ ; José M. S. Bento ¹	644
Lethal and sublethal effects of fertilizer exposure on <i>Scaptotrigona xanthotricha</i> (Hymenoptera: Apidae) stingless bee larvae development.....	645
Lorena Lisbetd Botina Jojoa ¹ ; Cleiton Guedes Rodrigues ² ; Wagner Faria Barbosa ³ ; Raul Narciso Carvalho Guedes ⁴	645
Impacto do chamariz no manejo de pragas da cultura da soja em Chapadão do Sul - MS.....	646
Lucas G. Santos ¹ ; Suellen P. S. C. Mendes ^{1,4} ; Washington M. Rodrigues ³ ; Marcelo F. Lima ² ; Wanderlan P. Junior ¹	646
Avaliação de armadilhas adesivas na captura de adultos de <i>Delia sanctijacobi</i> (Diptera: Anthomyiidae) em campo ...	647
Leandro Delalibera Geremias ¹ ; Alexandre Carlos Menezes Netto ² ; Renata Sousa Resende ¹ ; Edivânio Rodrigues de Araújo ¹ ; Paulo Antônio de Souza Gonçalves ¹	647
Os atrativos alimentares usados no controle de mariposas são todos iguais?	648
Lucas G. Santos ² ; Suellen P.S.C. Mendes ^{1,2} ; Washington M. Rodrigues ³ ; Marcelo F. Lima ⁴ ; Wanderlan P. Junior ²	648
Efeito da herbivoria de <i>Spodoptera frugiperda</i> em variedade de soja do estado do Maranhão sobre o desempenho de <i>Bemisia tabaci</i>	649
Daniel B. Silva ¹ ; Luciara B. Fernandes ² ; Fernanda L. Andrade ² ; Mauricélia A. F. Laranjeiras ³	649
Identificação de compostos florais em <i>Euterpe oleracea</i> mart. (Arecaceae).....	650
Fernanda Stefanny Lima Sobrinho ^{1,2} ; Mayara Camila Santos Silva ^{1,2} ; Amanda Lima Cunha ^{1,2} ; César Gonçalves dos Santos ² ; Eliane dos Santos ^{1,2} ; Tamara Tais dos Santos ² ; Jakeline Maria dos Santos ² ; Henrique Fonseca Goulart ² ; Alexandre Luis Jordão ³ ; Antônio Euzébio Goulart Santana ^{1,2}	650
Avaliação do controle comportamental, acasalamento e parâmetros de reprodução e flutuação populacional da <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae): diversidade e similaridade em diferentes culturas agrícolas	651
Elmo Pontes de Melo ¹ ; Marcos Gino Fernandes ²	651
5. Polinização	652
Abelhas potencializam a polinização manual do maracujazeiro em pequenas propriedades rurais.....	652
¹ Bolsista. Campus Universitário Darcy Ribeiro, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília;	
² Docente. Campus Universitário Darcy Ribeiro, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília;	
³ Pesquisador. Parque Estação Biológica - PqEB, 70770-917, Brasília-DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.	652
Quantifying copper (cu) and sulfate (s) accumulation in adult <i>Partamona helleri</i> (Hymenoptera: Apidae) stingless bees following chronic exposure to copper sulfate (cuso ₄) during the larval stage	653
Lorena Lisbetd Botina ¹ ; Wagner Faria Barbosa ² ; João Paulo Lima Costa ⁴ ; Johana Elizabeth Quintero Cortes ³ ; Adriana Corrêa Mendonça ⁴ ; Gustavo Ferreira Martins ⁵	653
Análise dos frutos do tomateiro, <i>Solanum lycopersicum</i> var. cerasiforme (Solanaceae) produzidos em um sistema agroflorestal e a influência da visita por abelhas	654
Pedro Fernandes de Freitas Pitelli ¹ ; Marcela Andressa Sponchiado ¹ ; Samara Pereira Marques ¹ ; Camila Nonato Junqueira ² ; Fernanda Helena Nogueira Ferreira ³	654
Explorando a diversidade de insetos visitantes florais no cultivo de soja em diferentes sistemas de produção e suas implicações para a polinização e o manejo de pragas.....	655
Joice Kellen Ventura dos Santos ¹ ; Marcos Gino Fernandes ² ; Fabíola de Oliveira ¹ ; Inessa Steffany Torres de Oliveira ¹ ; Lucas Ortega Martins ¹	655
Estudo preliminar sobre a diversidade e abundância de polinizadores da mangabeira (<i>Hancornia speciosa</i> Gomes) em uma área extrativista, Aracaju-SE	656
José Emanuel Alves Araújo ¹ ; Crislaine Costa Calazans ² ; Edson José Santana dos Santos ³ ; Heloisa Safira Santos Pinheiro ⁴ ; Jessica dos Santos Sá ⁶ ; David Barbosa Melo ¹ ; Bryan Bezerra Domingos de Melo ⁵ ; Maria Suzana Oliveira da Silva ⁶ ; Laura Jane Gomes ²	656
Pistas visuais e a dinâmica da interação com visitantes florais do cacaueiro (<i>Theobroma cacao</i> L.).....	657

José Eduardo Nunes Ferreira Neto ¹ ; Jéssica Pereira Jordão ¹ ; Alexandre Pacheco da Silva ¹ ; Carla Fernanda Fávoro ²	657
Bee community diversity and effectiveness in <i>Passiflora maliformis</i> orchards: implications for cross-pollination dependence and fruit production.....	658
Marcos Gino Fernandes ² ; Rose Benedita Rodrigues Trindade ² ; Eduardo Neves Costa ¹ ; Guiomar Nates-parra ³ ..	658
Integrated crop pollination in a Brazilian Amazon crop: stingless bees (<i>Scaptotrigona</i> aff. <i>postica</i>) and wild pollinators impact on açai palm (<i>Euterpe oleracea</i> mart.).....	659
Márcia M. Maués ¹ ; Alistair Campbell ² ; Felipe Deodato da Silva ³ ; Kamila Leão ⁴ ; Luisa Gigante Carvalheiro ⁵ ; Eduardo Moreira ⁶ ; Frédéric Mertens ⁷ ; Maria Luiza Konrad ⁸ ; Cristiano Menezes ⁹	659
Fontes de recursos florais utilizadas por <i>Augochloropsis</i> (<i>Paraugochloropsis</i>) <i>cockerelli</i> Schrottky (Halictinae) em área de cultivo de <i>Capsicum</i> spp. (Solanaceae).....	660
Jéssica Moraes Cunha ¹ ; Vanessa Ribeiro Matos ¹ ; Iago Guarino Chagas ¹ ; Cindy Julieth Celis Borda ¹ ; Cláudia Pombo Sudré ¹ ; Rosana Rodrigues ¹ ; Maria Cristina Gaglianone ¹	660
Visitantes florais de <i>Capsicum</i> spp. (Solanaceae) em área de cultivo urbano	661
Jéssica Moraes Cunha ¹ ; Sônia Guimarães Alves ¹ ; Vanessa Ribeiro Matos ¹ ; Iago Guarino Chagas ¹ ; Cláudia Pombo Sudré ¹ ; Rosana Rodrigues ¹ ; Maria Cristina Gaglianone ¹	661
Recursos florais de importância para <i>Exomalopsis analis</i> Spinola, 1853 (Apidae) em áreas de cultivo no Estado do Rio de Janeiro.....	662
Vanessa Ribeiro Matos ¹ ; Jéssica Moraes Cunha ¹ ; Maria Cristina Gaglianone ²	662
Efeito da proximidade da mata nativa sobre a produção de soja (<i>Glycine max</i>) em áreas de agricultura regenerativa no Sudoeste Goiano	663
Davi de Lacerda Ramos ² ; Pedro Henrique Brum Togni ⁴ ; Décio Luiz Gazzoni ³ ; Carmen Silvia Soares Pires ¹	663
Redes de interação em multicamadas revelam padrões estruturais contrastantes e recorrentes em diferentes grupos de polinizadores na Serra Do Espinhaço, Minas Gerais	664
Andre Rodrigo Rech ¹ ; Camila Silveira Souza ⁵ ; Ana Carolina Pereira Machado ⁴ ; Marsal Danrlei Amorim ⁶ ; Lucas Benicio de Castro ³ ; Lorena Bueno Valadão Mendes ²	664
Efeitos da polinização na taxa de frutificação de <i>hancornia speciosa</i> em área de reserva extrativista em Sergipe.....	665
David Barbosa Melo ¹ ; Crislaine Costa Calazans ² ; Edson José Santana dos Santos ³ ; José Emanuel Alves Araújo ¹ ; Bryan Bezerra Domingos de Melo ^{1,4} ; Heloisa Safira Santos Pinheiro ¹ ; Jessica dos Santos Sá ⁴ ; Carlos Miranda da Silva ³ ; Laura Jane Gomes ²	665
Impacto dos visitantes florais na produção de <i>Phaseolus vulgaris</i> L. sob manejo convencional a margem da vegetação nativa no Município de Riachão das Neves-BA	666
Ana Paula dos Santos Lima ¹ ; Greice Ayra Franco de Assis ²	666
Influência da coloração na atratividade de insetos em duas diferentes áreas da região de Passos (MG)	667
Charliane Aparecida dos Santos ¹ ; Otávio José Machado do Carmo ¹ ; Luan Santos Costa ¹ ; Andreia Santos do Nascimento ¹ ; Alexandre Marcos Miranda de Castro Loureiro Filho ² ; Isabella dos Santos Silva ¹ ; Vinícius de Abreu D'ávila ¹	667
Diversidade da entomofauna associada às flores de açai na Zona da Mata Alagoana.....	668
Fernanda Stefanny Lima Sobrinho ^{1,2} ; Mayara Camila Santos Silva ^{1,2} ; Amanda Lima Cunha ^{1,2} ; César Gonçalves dos Santos ² ; Eliane dos Santos ^{1,2} ; Tamara Tais dos Santos ² ; Maria Eduarda Gomes Pires ² ; Jakeline Maria dos Santos ² ; Henrique Fonseca Goulart ² ; Alexandre Luis Jordão ³ ; Antônio Euzebio Goulart Santana ^{1,2}	668
Unraveling exotic bees introductions in Chile while comparing citizen science and scientific literature data.....	669
Rafaela Cabral Marinho ^{1,8} ; Bárbara Matos da Cunha Guimarães ¹ ; Paulo Eugênio de Oliveira ² ; Pietro Kiyoshi Maruyama ³ ; André Rodrigo Rech ⁴ ; Gastón O. Carvallo ⁵ ; Maureen Murúa ⁶ ; Lorena Vieli ⁷ ; Francisco E. Fontúrbel ⁵	669
Uso de abelhas da espécie <i>Scaptotrigona postica</i> em polinização assistida em <i>Coffea arabica</i>	670
Miguel Belini Vilela ¹ ; Wellington Da Silva Reis ¹ ; Andreia Santos Do Nascimento ¹ ; Alexandre Marcos Miranda De Castro Loureiro Filho ² ; Isabella Dos Santos Silva ¹ ; Vinícius De Abreu Dávila ¹	670
Levantamento da diversidade de insetos em área produtora de café na cidade de Passos (MG)	671

Miguel Belini Vilela ¹ ; Wellington da Silva Reis ¹ ; Otávio José Machado do Carmo ¹ ; Andreia Santos do Nascimento ¹ ; Alexandre Marcos Miranda de Castro Loureiro Filho ² ; Isabella dos Santos Silva ¹ ; Vinícius de Abreu Dávila ¹	671
The effect of managed bees on arabica coffee production and quality	672
Jenifer Dias Ramos ¹ ; Denise Araujo Alves ² ; Cristiano Menezes ¹	672
Análise inicial de visitantes florais da mangabeira (<i>Hancornia speciosa</i> Gomes) em um assentamento agroextrativista em Pirambu-Se	673
José Emanuel Alves de Araújo ¹ ; Crsilaine Costa Calazans ² ; Edson José Santana dos Santos ³ ; Heloisa Safira Santos Pinheiro ⁴ ; Jéssica dos Santos Sá ⁵ ; Bryan Bezerra Domingos de Melo ⁶ ; Maria Suzana Oliveira da Silva ⁷ ; Gizelio Menezes Boge ⁸ ; Carlos Miranda da Silva ⁹ ; Laura Jane Gomes ¹⁰	673
Efeitos sob a qualidade de colmeias de abelhas africanizadas (<i>Apis mellifera</i>) oriundas de processos de polinização agrícola aplicada	674
Joyce Mayra Volpini Almeida Dias ¹ ; Diego Moure Oliveira ² ; Richard Lopes Raposo ³ ; José Roberto Poso Vollet ³ ; Maria Eduarda Anjos Silva ³ ; Leonardo Bayer Pereira ³ ; Walewska Martins ³ ; Guilherme Jorge Gomes Sousa ⁴ ; Andresa Berretta ^{4,5}	674
A influência da utilização de polivitamínico em suplementação alimentar apícola no consumo de rações para fortalecimento de enxames de <i>Apis mellifera</i>	675
Joyce Mayra Volpini Almeida Dias ¹ ; Diego Moure Oliveira ² ; Richard Lopes Raposo ³ ; Maria Eduarda dos Anjos Silva ³ ; Leonardo Bayer Pereira ³ ; Walewska Martins ³ ; Guilherme Jorge Gomes Sousa ⁴ ; Andresa berretta ⁵	675
Impacto da polinização assistida na produtividade do café arábica (<i>Coffea arabica</i>)	676
Diego Moure Oliveira ¹ ; Joyce Mayra Volpini Almeida-dias ² ; Maria Eduarda dos Anjos Silva ³ ; Leonardo Bayer Pereira ³ ; Walewska Martins ³ ; Richard Lopes Raposo ³ ; José Roberto Poso Vollet ³ ; Guilherme Jorge Gomes de Sousa ⁴ ; Andresa Berretta ⁵	676
Análise comparativa de técnicas de divisão de colmeias de abelhas <i>Apis mellifera</i>	677
Joyce Mayra Volpini Almeida Dias ¹ ; Diego Moure Oliveira ² ; Richard Lopes Raposo ³ ; José Roberto Poso Vollet ³ ; Maria Eduarda Anjos Silva ³ ; Leonardo Bayer Pereira ³ ; Walewska Martins ³ ; Guilherme Jorge Gomes Sousa ⁴ ; Andresa Berretta ^{4,5}	677
Aumento da produtividade da soja (<i>Glycine max</i>) com polinização assistida	678
Diego Moure-oliveira ¹ ; Joyce Mayra Volpini Almeida Dias ² ; Maria Eduarda dos Anjos Silva ³ ; Leonardo Bayer Pereira ³ ; Walewska Martins ³ ; Richard Lopes Raposo ³ ; José Roberto Poso Vollet ³ ; Guilherme Jorge Gomes Sousa ⁴ ; Andresa Berretta ⁵	678
Efeitos da polinização assistida na produtividade de laranja (<i>Citrus sinensis</i>)	679
Diego Moure Oliveira ¹ ; Joyce Mayra Volpini Almeida Dias ² ; Maria Eduarda dos Anjos Silva ³ ; Leonardo Bayer Pereira ³ ; Walewska Martins ³ ; José Roberto Poso Vollet ³ ; Richard Lopes Raposo ³ ; Guilherme Jorge Gomes Sousa ⁴ ; Andresa berretta ⁵	679
6. Controle biológico com vírus entomopatogênicos	680
Eficiência de baculovírus acmnpv no controle de <i>Rachiplusia nu</i> (Lepidoptera: Noctuidae: Plusiinae)	680
Anna Gabriela Gomes de Alencar ¹ ; Gabriela Marques Marega ¹ ; Karolyne Campos da Silva ¹ ; Cleane de Souza Silva ⁴ ; Gilvânia Vitória Gurgel Pimenta ⁴ ; Marcelo Ferreira Lima ⁴ ; Alexandre Siqueira Guedes Coelho ³ ; Karina Cordeiro Albernaz Godinho ² ; Cecilia Czepak ²	680
Coinfecção do vírus de poliedrose nuclear e de granulose em <i>Spodoptera frugiperda</i>	681
Alini de Almeida ¹ ; Augustu Bigaran ² ; Maria Cristina Neves de Oliveira ³ ; Vanessa Ferreira Sehaber ⁴ ; Daniel Ricardo Sosa-gómez ³	681
Pathogenicity of <i>Autographa californica</i> multiple nucleopolyhedrovirus (AcMNPV) against <i>Rachiplusia nu</i> (Guenée, 1852) (Lepidoptera: Noctuidae)	682
Venicius Ernesto Pretto ¹ ; Luiz Francisco Warpechowski ¹ ; Luis Henrique Maia Diniz ¹ ; Eduardo Argenta Steinhau ¹ ; Daniela Neves Godoy ¹ ; Oderlei Bernardi ¹	682
Lethal and sublethal toxicity of sfmnpv-based biopesticide on resistant strain of <i>Spodoptera frugiperda</i> (J.E. Smith 1887) developing on transgenic corn expressing Cry1A.105+Cry2Ab2+Cry1F insecticidal protein	683

Helene Jardim Pedó ¹ ; Fernanda Carla Santos Geisler ² ; Liliane Nachtigall Martins ² ; Inessa Emanuelle da Fonseca Machado ³ ; Lara Fernandes Matozo ³ ; Vanessa Buchweitz Nornberg ¹ ; Ana Paula Schneid Afonso da Rosa ⁴ ; Daniel Bernardi ⁵	683
Dynamics of <i>Euschistus heros</i> virus (EhV) infection across various life stages of <i>Euschistus heros</i>	684
Ethiane R. dos Santos ¹ ; Raul A. Laumann ³ ; Andreza F. de Bem ⁴ ; Daniel M.p. Ardisson-araújo ²	684
Eficiência do vírus Acmpnv no controle da lagarta-falsa-medideira (<i>Rachiplusia nu</i> Guenée) na cultura do feijão (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	685
Thomas Lênin Negrisiolo Dario ¹ ; Dr Iuri Stéfano Negrisiolo Dario ² ; Gabriel Cardoso Gomes da Silva ¹ ; Thiago Araújo dos Santos ¹ ; Vitor Mattos Gregolin ¹ ; Prof. Dr Geraldo José Aparecido Dario ³	685
Incubação larval prolongada e sua influência sobre SfMNPV em lagartas de <i>Spodoptera frugiperda</i>	686
Carolina de Oliveira Soares ¹ ; Hugo José Gonçalves dos Santos Júnior ² ; Julianne Almeida Rodrigues ³ ; Lorena Contarini Machado ⁴ ; Simon Luke Elliot ⁵	686
Characterization of two alphabaculovirus isolated from soybean looper, <i>Chrysodeixis includens</i> (Walker) (Lepidoptera: Noctuidae) and the identification of a cypovirus in mixed infection	687
Lucas de Araújo Andrade ^{1,2} ; Mariele de Sousa Gomes ³ ; William Sihler ⁴ ; Rogério Biaggioni Lopes ⁵ ; Daniel Sosa-gomez ⁶ ; Marlinda Lobo de Souza ⁷ ; Daniel Mendes Pereira Ardisson-araújo ⁸	687
Laboratory and field with aerial application performance of baculovirus SfMNVP in <i>Spodoptera frugiperda</i>	688
Bianca Marina Costa Nascimento ¹ ; Isabel Lopes de Medeiros ² ; Carlos Trajano da Silva ⁷ ; Anderson Delfino Maurício Nunes ¹ ; Camila Lustosa de Carvalho Marques Silva ¹ ; José Genuíno da Nóbrega Medeiros ⁴ ; Joelsom de Sousa Ferreira ⁵ ; Erisvaldo de Souza Buriti ⁵ ; Luiz Nunes de Farias Neto ¹ ; Luiz Fernando de Santana Santos ¹ ; Silvio Lisboa de Souza Júnior ⁵ ; Luana Vitória de Queiroz Oliveira ⁵ ; Thiago Luiz de Oliveira Grigório da Silva ⁷ ; Rubens Rangel Rolim ⁶ ; José Bruno Malaquias ³	688
Sinergistic effect of SfMNPV and Sfgv on <i>Spodoptera frugiperda</i> infection	689
Samuel Araujo Prado ^{1,2} ; Danielle Alves Ferreira ^{1,4} ; Alexandre Toshihiro Matugawa ¹ ; Antonia Lopes de Mendonça Zaidem ^{1,2} ; Larissa Mariano Rezende Silva ^{1,2} ; Naria Dias dos Santos Pereira ^{1,2} ; Paula Gouveia Marçom ³ ; Janayne Maria Rezende ¹ ; Fabricio da Silva Morgado ¹	689
Comparison of nucleopolyhedrovirus and bacterial bioinsecticides against <i>Spodoptera frugiperda</i> larvae	690
Larissa Mariano Rezende Silva ^{1,3} ; Danielle Alves Ferreira ^{2,5} ; Antonia Lopes de Mendonça Zaidem ¹ ; Naria Dias dos Santos Pereira ¹ ; Paula Gouveia Marçom ⁶ ; Janayne Maria Rezende ⁷ ; Fabricio Silva Morgado ⁴	690
Multiplicação de AgMNPV em duas densidades de lagartas de <i>Anticarsia gemmatilis</i>	691
Carolina de Oliveira Soares ¹ ; Simon Luke Elliot ² ; Eduardo Carlos Constantin ³ ; Nathan Lemes da Silva Lima ⁴ ; Gabriela Santos de Paula ⁵ ; Pablo Fernandes Braga ⁶	691
Efficacy of a new SfMNPV-based product in <i>Spodoptera frugiperda</i>	692
Danielle Alves Ferreira ^{1,2} ; Antonia Lopes de Mendonça Zaidem ^{1,3} ; Larissa Mariano Rezende Silva ^{1,3} ; Naria Dias dos Santos Pereira ^{1,3} ; Paula Gouveia Marçom ⁴ ; Janayne Maria Rezende ¹ ; Fabricio Silva Morgado ¹	692
Cartugen Max (SC) vs. Wettable powder (WP) formulations for management of <i>Spodoptera frugiperda</i>	693
Rafael Bittencourt da Fonseca ^{1,2} ; Gilvânia Vitoria Gurgel Pimenta ^{1,4} ; João Victor de Assis Maia ^{1,2} ; Paula Gouveia Marçom ³ ; Janayne Maria Rezende ¹ ; Cleane Souza Silva ¹	693
Controle de <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) na cultura do milho utilizando baculovírus na região de Chapadão do Sul - MS	694
Larissa Mariano Rezende Silva ^{1,2} ; Suellen Polyana da Silva Cunha Mendes ⁴ ; Marcelo Ferreira Lima ³ ; Lucas Gouveia Santos ⁵ ; Washington Magalhães Rodrigues ⁶	694
Controle de <i>Rachiplusia nu</i> (Guenée, 1852) (Noctuidae: Plusiinae) na cultura da soja utilizando baculovírus na região de Chapadão do Sul - MS	695
Lucas Gouveia Santos ² ; Samuel Araujo Prado ² ; Suellen Polyana da Silva Cunha Mendes ^{1,2} ; Marcelo Ferreira Lima ² ; Washington Magalhães Rodrigues ² ; Matheus Ferra de Oliveira ³	695
Controle de <i>Rachiplusia nu</i> (Guenée, 1852) (Noctuidae: Plusiinae) na cultura da soja utilizando baculovírus na região de Rio Verde - Go	696

Suellen Polyana da Silva Cunha Mendes ² ; Naria Dias dos Santos Pereira ¹ ; Marcelo Ferreira Lima ³ ; Lucas Gouveia Santos ² ; Kerolainy Rodrigues Ferreira ¹ ; Washington Mendonça Rodrigues ⁴	696
Eficiência de isolados do vírus SfMNPV no controle da lagarta do cartucho	697
Felipe Cruvinel Resende ¹ ; Matheus Alves de Souza ¹ ; Fernando Simões Gielfi ¹	697
7. Controle biológico com fungos entomopatogênicos.....	698
Prospecção de fungos entomopatogênicos visando ao controle de <i>Euschistus heros</i>	698
Gustavo Andrade Carneiro ¹ ; Paulo Henrique Martins da Silva ¹ ; Lana Letícia Barbosa de Carvalho ¹ ; Ricardo Antonio Polanczyk ²	698
Efeito do óleo de mamona, associado ou não, com <i>Metarhizium anisopliae</i> no controle de <i>Spodoptera frugiperda</i> em milho.....	699
Tatiane Resta Ribas Carmona ¹ ; Davy Odair Pedroso Aguiar ¹ ; Miriam de A. Marques ²	699
Seleção de isolados de fungos entomopatogênicos para controle do percevejo-marrom-da-soja <i>Euschistus heros</i> (Fabricius, 1794) (Heteroptera: Pentatomidae).....	700
Ulyana Meister de Resena ¹ ; Luis Francisco Angeli Alves ² ; Paulo Wesley Alvim ¹ ; Eric Pezzo Bento ¹	700
Primeiro registro do fungo <i>Beauveria bassiana</i> em adultos da ampola, <i>Gyropsylla spegazziniana</i> , em cultivo de erva-mate	701
Eric Pezzo Bento ^{1,4} ; Luis Francisco Angeli Alves ^{2,4} ; Thalita Miquelão Gonçalves ^{3,4}	701
Dispositivo para atração-e-infecção de adultos de <i>Euschistus heros</i> pelo fungo <i>Beauveria bassiana</i> Unioeste 76	702
Amanda Cristina Barilli Demétrio ¹ ; Luis Francisco Angeli Alves ² ; Diandro Ricardo Barilli ³ ; Joao Vitor Catto Cochinski ¹ ; Eric Pezzo Bento ¹ ; Ana Julia Barboza Moreira ¹ ; Ulyana Meister de Resena ¹	702
Bioprospecção de fungos entomopatogênicos para o controle de <i>Euschistus crenator</i> (Hemiptera: Pentatomidae).....	703
Paulo Henrique Martins da Silva ^{1,2} ; Gustavo Andrade Carneiro ² ; Fabiana Santana Machado ^{1,2} ; Linda Karol Abad ^{1,2} ;Ricardo Antônio Polanczyk ^{1,2}	703
Impacto dos extratos fúngicos de <i>Trichoderma orientale</i> na mortalidade de <i>Bemisia tabaci</i> biótipo B	704
Rayllane da Silva Marques ¹ ; Maria Carolina Farias e Silva ² ; Raylson Lopes da Silva ² ; Daniel Marques Pacheco ² ; Thiago Pajeú Nascimento ³ ; Matheus Monteiro de Santana ² ; Alice Maria Gonçalves Santos ³ ; Luciana Barboza da Silva ³	704
Concentração de glicose influencia a produção massal em biorreator e virulência de blastosporos de <i>Cordyceps javanica</i> em mosca-branca	705
Ana Clara Vieira Cangani ² ; Aline Cesar de Lira ³ ; Jeanne Scardini Marinho Prado ¹ ; Wagner Bettiol ¹ ; Gabriel Moura Mascarin ¹	705
Patogenicidade de isolados de <i>Beauveria bassiana</i> sobre o cascudinho-do-aviário <i>Alphitobius diaperinus</i> (Panzer) (Coleoptera: Tenebrionidae).....	706
Ulyana Meister de Resena ¹ ; Luis Francisco Angeli Alves ² ; Eric Pezzo Bento ¹ ; João Vitor Catto Cochinski ¹	706
Patogenicidade de linhagens de <i>Metathizium</i> e <i>Beauveria</i> a ninfas e ovos de <i>Euschistus heros</i> e <i>Diceraeus melacanthus</i> (Hemiptera: Pentatomidae)	707
Giancarlo Catafesta ¹ ; Caio Augusto Rosado Torres ² ; Ísis Carolina Souto de Oliveira ³ ; Rogerio Biaggioni Lopes ⁴	707
Suscetibilidade de <i>Euschistus heros</i> (Hemiptera: Pentatomidae) ao fungo <i>Metarhizium anisopliae</i> : eficácia em laboratório e campo	708
Caio Augusto Rosado Torres ¹ ; Giancarlo Catafesta ² ; Ísis Carolina Souto de Oliveira ³ ; Rogério Biaggioni Lopes ⁴	708
Desenvolvimento de um dispositivo para atração-e-infecção de <i>Euschistus heros</i> (Fabricius, 1798) (Hemiptera: Pentatomidae) pelo fungo <i>Beauveria bassiana</i> Unioeste 76.....	709
João Vítor Catto Cochinski ¹ ; Luis Francisco A. Alves ² ; Amanda Cristina Barrili Demétrio ¹ ; Eric Pezzo Bento ¹	709
Controle de <i>Disonycha glabrata</i> (Fabricius, 1775) (Chrysomelidae: Alticinae) com uso de fungo entomopatogênico.	710
Helmo Santos Pires ¹ ; Elian Silva Souza ¹ ; Renato Gonçalves dos Santos neto ¹ ; Rozimar de Campos Pereira ²	710

Eficiência de óleos vegetais, isolados e em associação de fungos entomopatogênicos no controle de adultos de <i>Caliothrips</i> sp. no feijoeiro	711
Carolina da Paixão Nunes Teles ¹ ; Míriam de Almeida Marques ²	711
Eficiência de fungos entomopatogênicos, associados ou não, com óleos vegetais no controle de ninfas de <i>Caliothrips</i> sp. no Feijoeiro	712
Carolina da Paixão Nunes Teles ¹ ; Míriam de Almeida Marques ² ; Eduardo da Silva Reis ³	712
Influência de bio defensivos botânicos no crescimento vegetativo, UFC e esporulação de fungos Entomopatogênicos	713
Ingridy da Silva Borges ¹ ; Isabel de Cantuário Mendes ¹ ; Eduardo da Silva Reis ¹ ; Carolina da Paixão Nunes Teles ¹ ; Míriam de Almeida Marques ²	713
Controle de ninfas de <i>Mahanarva spectabilis</i> (Hemiptera: Cercopidae) usando fungos Entomopatogênicos endofíticos	714
Michelle Oliveira Campagnani ¹ ; Bruno Antônio Veríssimo ² ; Luís Augusto Calsavara ³ ; Tiago Teixeira Resende ² ; Alexander Machado Auad ⁵	714
Edição gênica de <i>Metarhizium anisopliae</i>	715
Maria Letícia de Siqueira Virgílio ¹ ; Gabriela Sousa Silva Goulart ² ; Ewellyn Maria Costa Silva ² ; Eliane Dias Quintela ³ ; Marcio Vinicius de Carvalho Barros Cortes ⁴	715
Activity of entomopathogenic fungi from soil samples of regenerative coffee systems in the Cerrado of Minas Gerais	716
Laís Viana Paes Mendonça ⁸ ; Jéssica Letícia Abreu Martins ⁸ ; Nancy Miranda Sena ² ; Douglas da Silva Ferreira ⁸ ; Larissa Cristina Rocha Magina ¹ ; Cileimar Aparecida da Silva ⁷ ; Jéssica Mayara Coffler Botti ⁶ ; Elem Fialho Martins ⁶ ; Emerson Ferreira Vilela ⁷ ; Carolina Jaramillo Giraldo ⁶ ; Jefferson Fernandes Junior ³ ; Hamilton Leite Neto ² ; Lucas Andrade Teixeira ² ; Pedro Inocêncio Silveira ⁸ ; Samara Arêas Carvalho ⁵ ; Iza Paula de Carvalho Lopes ⁵ ; Raíne da Silva Gomes ⁵ ; Wânia dos Santos Neves ⁴ ; Madelaine Venzon ⁴	716
Aplicação do fungo entomopatogênico <i>Beauveria bassiana</i> sobre adultos de <i>Geocoris</i> sp. (Hemiptera, Geocoridae)..	717
Eduarda Spohr ¹ ; Diandro Ricardo Barilli ² ; Vanda Pietrowski ³ ; Luis Francisco Angeli Alves ⁴	717
Atividade de terra de diatomáceas e fungo <i>Beauveria bassiana</i> (Bals.) Vuill. contra adultos de <i>Periplaneta americana</i> (L.) (Blattodea: Blattellidae)	718
Ana Júlia Barboza Moreira ¹ ; Luis Francisco A. Alves ² ; Jocemar Pimentel Vargas ¹	718
Interação do fungo entomopatogênico <i>Beauveria bassiana</i> com produtos fitossanitários utilizados em cultivos de soja	719
João Vítor Catto Cochinski ¹ ; Luis Francisco A. Alves ² ; Ulyana M. Resena ¹ ; Paulo Wesley Alvim ¹	719
Acaricidal activity of soluble extract from <i>Beauveria bassiana</i> against the red palm mite	720
Eduarda Carriço ¹ ; Caio Henrique Binda de Assis ³ ; Gustavo Pazolini Stein ¹ ; Anderson Mathias Holtz ² ; Thiago Nieiro Cuzzuol ¹ ; Kristiellen Jeniffer Abreu Mageste ¹ ; Ronilda Lana Aguiar ² ; Patrícia Soares Furno Fontes ²	720
Avaliação da eficiência do inseticida Izaturbo (<i>Isaria javanica</i> , cepa bv14 - 1,0 x 10 ⁹ UFC/ml) no controle de cigarrinha (<i>Dalbulus maidis</i>) no milho (<i>Zea mays</i> L.)	721
Otávio Menezes Arantes ⁴ ; Carla Santos Silva ⁵ ; Bruno Gomes Borges ⁶ ; Brenno Ribeiro Simões ⁷ ; Giovanna Martins Ferreira ⁸ ; Marco Antônio Guimarães Gomes Honório ⁸ ; Ester Bezerra de Jesus ⁸ ; Fernanda Cristina Juliatti ¹ ; Breno Cesar Marinho Juliatti ² ; Fernando Cesar Juliatti ³ ; Paula de Freitas Silva ⁹ ; Jessica Brasau da Silva ¹⁰	721
Manejo alternativo de <i>Tetranychus urticae</i> com diferentes concentrações de extrato enzimático a base de <i>Beauveria bassiana</i>	722
Kristiellen Jeniffer Abreu Mageste ¹ ; Thiago Nieiro Cuzzuol ¹ ; Ana Breatriz Mamedes Piffer ² ; Ana Clara Bayer Bernabé ¹ ; Bruno Silva Bruni ¹ ; Anderson Mathias Holtz ¹ ; Patricia Soares Furno Fontes ¹ ; Thiago Rodrigues Dutra ¹	722
Bioinsumos no manejo de <i>Sitophilus zeamais</i> (Coleoptera: Curculionidae) em grãos de milho	723
Raquel Fernanda Trzimaewski ^{1,3,4} ; Amanda Givacheski ^{1,3,4} ; Sandra Maria Maziero ^{2,4} ; Tarita Cira Deboni ^{2,3}	723
Formulação de propágulos aumenta atividade inseticida de <i>Beauveria caledonica</i> contra <i>Cosmopolites sordidus</i> (Germar, 1824) (Coleoptera: Curculionidae)	724

Ana Clara Vieira Cangani ² ; Ana Julia Dias dos Reis Barbosa ³ ; Jeanne Scardini Marinho Prado ¹ ; Gabriel Moura Mascarin ¹	724
Prospecção de bioinseticidas para <i>Melanaphis sorghi</i> (Theobald) (Hemiptera: Aphididae)	725
Douglas Gracieli dos Santos ^{1,3} ; Simone Martins Mendes ² ; Antônio Antunes Neto ³ ; Nathan Moreira dos Santos ³ ; Nathalia Cristine Ramos Damasceno ³ ; Kelly Aparecida Souza Rezende ³ ; Bárbara Luísa Soares Silva ³ ; Poliana Silva Pereira ³	725
Enzymatic bioacaricidal activity based on <i>Beauveria bassiana</i> at different concentrations on the coffee red mite	726
Gustavo Pazolini Stein ¹ ; Anderson Mathias Holtz ² ; Ronilda Lana Aguiar ² ; Eduarda Carriço ¹ ; Thiago Nieiro Cuzzuol ¹ ; Camila Groner Milbratz ¹ ; Thiago Rodrigues Dutra ¹ ; Thayne da Rocha Braz ¹	726
<i>Beauveria bassiana</i> em soja: influência de diferentes concentrações e locais de inoculação na repelência de <i>Euschistus heros</i>	727
Lana Leticia Barbosa de Carvalho ¹ ; Gustavo Andrade Carneiro ¹ ; Ricardo Antonio Polanczyk ¹	727
Endophytic entomopathogenic fungi isolates as growth promoters of the grass <i>Urochloa brizantha</i>	728
Dylan Thomas Telles Amandio ¹ ; Cristiano Nunes Nesi ² ; Alex Sandro Poltronieri ³ ; Leandro do Prado Ribeiro ¹	728
Bermudagrass plants endophytically colonized with <i>Metarhizium anisopliae</i> isolates reduces the biological performance of fall armyworm	729
Dylan Thomas Telles Amandio ¹ ; Daniel Bernardi ² ; Alex Sandro Poltronieri ³ ; Leandro do Prado Ribeiro ⁴	729
Comparative virulence of blastospores, submerged conidia, and aerial conidia formulations of <i>Beauveria bassiana</i> (Hypocreales: Cordycipitaceae) against <i>Helicoverpa armigera</i> (Lepidoptera: Noctuidae)	730
Eliane Christina Mota Lopes ¹ ; Natasha Sant Anna Iwanicki ² ; Italo Delalibera Junior ³	730
Acaricide activity of enzymatic extract based on <i>Metarhizium anisopliae</i> on <i>Raoiella indica</i>	731
Ana Clara Bayer Bernabé ¹ ; Kristiélén Jeniffer Abreu Mageste ¹ ; Thiago Nieiro Cuzzuol ¹ ; Anderson Mathias Holtz ¹ ; Marcos Delboni Scárdia ¹ ; Thiago Rodrigues Dutra ¹ ; Ronilda Lana Aguiar ¹ ; Patrícia Soares Furno fontes ¹	731
Avaliação de formulações comerciais de fungos entomopatogênicos para o controle de <i>Eurhizococcus brasiliensis</i> (Hemiptera: Margarodidae) na cultura da videira	732
Marcos Botton ¹ ; Aline Nondillo ² ; Alexandre C. M. Netto ³ ; Valdecir Perazzoli ⁴	732
Eficiência e praticabilidade agrônômica de Izaturbo® (<i>Isaria javanica</i> BV14), para o controle de psíldeo-do-citros (<i>Diaphorina citri</i>) na cultura do citros (<i>Citrus</i> spp.)	733
Eduarda Souza Maia ¹ ; Paula de Freitas Silva ² ; Jessica Brasau da Silva ³	733
Profundidade de empupamento de larvas de <i>Anastrepha grandis</i> (Macquart, 1846) (Diptera: Tephritidae) em diferentes tipos de solo e umidades	734
Liz Maria Matilde Duarte Gimenez ¹ ; João Batista Coelho ¹ ; Isaias de Oliveira ² ; Elisângela de Souza Loureiro ³ ; Manoel Araercio Uchoa ⁴	734
Controle microbiano de <i>Solenopsis saevissima</i> com uso de <i>Beauveria bassiana</i> e <i>Metarhizium anisopliae</i> e potencial agente de controle biológico, <i>Trichoderma</i> sp	735
Willians Guimarães de Souza ¹ ; Thaís Berçot Pontes Teodoro ² ; Aline Teixeira Carolino ² ; Raymyson Rhuryo de Sousa Queiroz ¹ ; Anderson Ribeiro ¹ ; Denise Dolores Oliveira Moreira ³ ; Richard Ian Samuels ⁴	735
Impacto no desenvolvimento e mortalidade de lagartas de <i>Spodoptera frugiperda</i> utilizando fungos filamentosos isolados de cavernas	736
Thiago Nascimento de Barros ¹ ; Fernanda Soares Sales ¹ ; Mariana Macedo Souza ² ; Ícaro Araújo Porpino ⁵ ; Érika Helena Arantes ³ ; Vitor Vasconcellos de Oliveira ¹ ; Patrícia Gomes Cardoso ⁴ ; Alcides Moino Junior ⁴	736
Avaliação da eficiência do fungo <i>Isaria fumosorosea</i> no controle da broca da cana (<i>Diatraea saccharalis</i>)	737
Felipe Mikami Kato ¹ ; Leonardo Fernandes Rosada ² ; Bruna Aparecida Bertossi ¹ ; Kledson Mendes dos Santos ¹ ; Isabela Cristina Beton ¹ ; Camillo Ferrarezi Giachini ¹	737
Eficiência de <i>Beauveria bassiana</i> associada a sílicio e quitosana no controle de <i>Diaphorina citri</i> Kuwayama, 1908 sob diferentes condições ambientais	738
Éder Málaga Carrilho ¹ ; Julianna Ruediger ² ; Milena Cesila Rabelo ³ ; Maurício Ursi Ventura ⁴	738

Efeito de microclima na mortalidade de <i>Dalbulus maidis</i> (Delong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae) por <i>Beauveria bassiana</i>	739
Éder Málaga Carrilho ¹ ; Julianna Ruediger ² ; Milena Cesila Rabelo ³ ; Maurício Ursi Ventura ⁴	739
Efeito do óleo de mamona, associado ou não, com <i>Beauveria bassiana</i> na infestação e redução de danos da cigarrinha-do-milho	740
Davy Odair Pedroso Aguiar ¹ ; Tatiane Resta Ribas Carmona ¹ ; Miriam de Almeida Marques ²	740
Infectividade dos fungos entomopatogênicos <i>Beauveria bassiana</i> e <i>Metarhizium anisopliae</i> em adultos de <i>Anastrepha grandis</i> (Diptera: Tephritidae) em laboratório.....	741
Liz Maria Matilde Duarte Gimenez ¹ ; João Batista Coelho ¹ ; Isaías de Oliveira ² ; Inessa Steffany Torres de Oliveira ¹ ; Elisângela de Souza Loureiro ³ ; Manoel Araercio Uchoa ⁴	741
Bioprospecção de fungos entomopatogênicos para controle de adultos de <i>Mahanarva spectabilis</i> (Hemiptera: Cercopidae) usando <i>Urochloa Ruziziensis</i> como vetor	742
Michelle Oliveira Campagnani ¹ ; Bruno Avtônio Eríssimo ² ; Luís Augusto Calsavara ³ ; Tiago Teixeira Resende ² ; Alexander Machado Aua ⁵	742
Bloqueio duplo: o papel dos brocosomatos e do comportamento de autolimpeza na susceptibilidade de <i>Dalbulus maidis</i> a fungos entomopatogênicos	743
Marisa Lisboa de Brito ¹ ; Gabriel Ribeiro dos Santos Macêdo ¹ ; Erika Aylanna Gomes de Jesus ¹ ; Michely Ferreira Santos de Aquino ¹ ; Ranyse Barbosa Querino ² ; Suzana Andrade de Oliveira ¹ ; Rogério Biaggioni Lopes ³ ; Marcos Faria ³ ; Charles Martins de Oliveira ²	743
Fungos entomopatogênicos no controle do percevejo-do-colmo <i>Tibraca limbativentris</i> (Hemiptera: Pentatomidae) na cultura do arroz	744
Aleff de Abreu Cândido Ferreira ¹ ; Andressa Vainer Ferreira Monteiro ² ; Flávio Gonçalves de Jesus ^{1,3}	744
Sensibilidade de <i>Beauveria bassiana</i> a inseticidas usados no manejo integrado da cana-de-açúcar	745
Moacir Ferreira Borges Junior ¹ ; Tavvs Micael Alves ²	745
Compatibilidade de inseticidas utilizados no manejo de pragas em cana-de-açúcar com os fungos entomopatogênicos <i>Metarhizium anisopliae</i> e <i>Metarhizium brunneum</i>	746
Moacir Ferreira Borges Junior ¹ ; Tavvs Micael Alves ²	746
Compatibilidade de <i>Beauveria bassiana</i> com inseticidas utilizados no manejo de pragas da cana-de-açúcar	747
Tainá Oliveira Alves ¹ ; Vinícius Ferraz Nascimento ¹ ; Dagmara Gomes Ramalho ¹ ; Sarah Caroline da Silva ¹ ; Noemi Mirian Liquita de Oliveira ¹ ; Sergio Antonio de Bortoli ¹	747
<i>Euschistus heros</i> (Fabr.) (Hemiptera: Pentatomidae) and <i>Diceraeus melacanthus</i> (Dallas) (Hemiptera: Pentatomidae) susceptibility to metabolites produced by <i>Trichoderma</i> spp.....	748
Isabella Signoretti de Moraes ^{1,2} ; Vanessa Mayara de Sales Schetz ^{1,2} ; Luan Victor Santos Batista ² ; Carla Mariane Marassatto ² ; Italo Delalibera Junior ³ ; Marta Rodrigues de Oliveira ⁴	748
Formulado a base <i>Metarhizium pingshaense</i> (Ascomycota: Hypocreales) no controle de <i>Euschistus heros</i> na cultura da soja.....	749
Victor Villaga Faustini ¹ ; Tauana Gibim Eisele ¹ ; Camila Estefani Piccin Masiero ¹ ; Renan Baraldi de Moraes ¹ ; Marcelino Borges de Brito ¹ ; Gustavo Pereira Robles ¹ ; Felipe Souza da Cruz ¹ ; Fernando da Silva Fonseca ¹	749
Comparação entre isolados de <i>Beauveria bassiana</i> presentes em produtos microbiológicos comerciais: velocidade de germinação, virulência e perfil de colonização de ESALQ PI63 e IBCB66	750
Nathalia Felipe Chagas ¹ ; Ariane Vitória Silvestre Hannes ¹ ; Paul Rossner ¹ ; Isabella Alice Gotti ¹	750
Associação de produtos biológicos e químicos para o controle de <i>Glycaspis brimblecombei</i> (Hemiptera: Psyllidae) ..	751
Júlia Gabriela da Silva Gothardi ⁴ ; Dileto Benedito Bau ² ; Gabriela Gonçalves Moreira ³ ; Barbara de Oliveira Puretz ¹ ; Bruno Marco Lima ³	751
Eficiência de Lalgua Java [®] (<i>Cordyceps javanica</i>) em associação a inseticidas químicos, no controle da mosca-branca (<i>Bemisia tabaci</i>), na cultura do algodoeiro (<i>Gossypium hirsutum</i> L.).....	752
Suelén Cristina da Silva Moreira ¹ ; Guilherme Santana de Oliveira ¹ ; Pricila Beatriz Oliveira Ferreira ¹ ; Patrícia Bezerra Mariano ² ; Ronnie Carlos Pereira ² ; João Paulo Dominici de Godoi ²	752

Dispersão espacial de adultos de <i>Dalbulus maidis</i> pulverizados com <i>Cordyceps javanica</i> em lavoura de milho	753
Heloiza Alves Boaventura ¹ ; Valdeir Celestino dos Santos Junior ¹ ; Carlos Antônio Carvalho ¹ ; Lidiane Almeida Queirós ² ; Ewellyn Spirandelli Vanuncio Maria Costa Silva ^{1,4} ; Julia de Oliveira Mendes ^{1,3} ; Ronnie Carlos Pereira ⁵ ; Eliane Dias Quintela ⁶	753
Avaliação da sobrevivência e caracterização molecular de <i>Fusarium</i> spp. em insetos iscas em solos de café sob diferentes sistemas de manejo	754
Lorene Carla dos Reis ¹ ; Samuel Julio Lima dos Santos ¹ ; Elenir Aparecida Queiroz ¹ ; Thairine Mendes Pereira ¹ ; Simon Luke Elliot ²	754
Eficiência e praticabilidade agrônômica de <i>Cordyceps javanica</i> isolado BRM 27666 e aplicação foliar na cultura do milho para controle de <i>Dalbulus maidis</i>	755
Lucia Madalena Vivan ¹ ; Geislaine Fernandes ¹ ; Ronnie Pereira ²	755
Toxicidade de metabólitos de espécies de <i>Metarhizium</i> spp. (Hypocreales: Clavicipitaceae) a <i>Euschistus heros</i> (Hemiptera: Pentatomidae)	756
Lilian Akemi Miyamoto ¹ ; Janaína Brandão Seibert ¹ ; Aline Nunes da Silva ¹ ; Italo Delalibera Junior ¹	756
Compatibility of a predatory mite and an entomopathogenic fungus of the Asian citrus psyllid	757
Gabriel Modesto Beghelli ¹ ; Caio Henrique Binda de Assis ¹ ; Rafael Stempniak Iasczczaki ¹ ; Gabriel Henrique Pio ¹ ; Mateus de Castro Matos ¹ ; Rodrigo Cardoso Silva ¹ ; Angelo Pallini ²	757
Endofitismo de <i>Cordyceps javanica</i> e seu efeito na germinação e vigor de sementes de milho (<i>Zea mays</i>)	758
Carlos Antônio Carvalho ¹ ; Valdeir Celestino Santos Junior ² ; Heloiza Alves Boaventura ³ ; Ewellyn Spirandelli Vanuncio Maria Costa Silva ⁴ ; José Francisco Arruda e Silva ⁵ ; Ronnie Carlos Pereira ⁶ ; Eliane Dias Quintela ⁷ ..	758
Associação de fungos entomopatogênicos com óleos vegetais no manejo de ninfas da mosca-branca	759
Míriam de Almeida Marques ¹ ; Carolina da Paixão Nunes Teles ² ; Alvaro Henrique Candido de Souza ¹	759
Eficiência de bioinseticidas à base de fungos entomopatogênicos sobre a mosca-negra-dos-citros (<i>Aleurocanthus woglumi</i> Ashby, 1915) (Hemiptera: Aleyrodidae)	760
Andressa V. F. Monteiro ¹ ; Samuel R. da Conceição ² ; João P. A. Pinto ² ; João P. M. L. Mendonça ² ; Rodolpho S. Barbos ² ; Tássia T. M. dos Santos ¹ ; Paulo M. Fernandes ¹ ; Eli R. B. de Souza ¹	760
Temperature modifies the outcome of coinfection in an insect-parasitic fungus system	761
Eduardo Carlos Costantin ³ ; Pablo Fernandes Braga ¹ ; Keminy Ribett Bautz ¹ ; José Augusto Martins Roxinol ³ ; Simon Luke Elliot ²	761
Eficácia de inseticidas químicos e biológicos no controle de <i>Glycaspis brimblecombei</i> (Hemiptera: Aphalaridae)	762
Bianca Cristina Costa Gêa ¹ ; Maurício Magalhães Domingues ² ; Daniel Somma de Araújo ³ ; Thaysa Débora Silva Queiroz ³ ; Everton Pires Soliman ⁴ ; Maria Carolina Cunha Zonete ⁵	762
Eficiência de fungos entomopatogênicos no controle de <i>Euschistus heros</i> (Hemiptera: Pentatomidae)	763
Gustavo da Silva Leite ¹ ; Vanessa da Silva Caixeta ¹ ; Flávio Gonçalves de Jesus ² ; André Cirilo de Sousa Almeida ² ; Warley Marcos Nascimento ³	763
Utilização do fungo entomopatogênico, <i>Beauveria bassiana</i> , isolado da broca de café (<i>Hypothenemus hampei</i>) contra <i>Aedes aegypti</i>	764
Anderson Ribeiro ¹ ; Ricardo de Oliveira Bitencourt ⁴ ; Raymyson Rhuryo de Sousa Queiroz ¹ ; Marcela Santana Bastos Boechat ³ ; Thais Berçot Pontes Teodoro ⁴ ; Richard Ian Samuels ²	764
Mortalidad y esporulación causada por aislamientos nativos de <i>Metarhizium rileyi</i> (Farlow) en larvas de <i>Spodoptera frugiperda</i> (Je Smith)	765
Yordanys Ramos ¹ ; Samuel Pineda-guillermo ² ; José I. Figueroa de La Rosa ² ; Selene Ramos-ortiz ³ ; Juan M. Chavarrieta-yáñez ⁴ ; Ana M. Martínez-castillo ²	765
Avanços patentários na utilização da <i>Beauveria bassiana</i> no controle biológico de insetos pragas	766
Maria Suzana Oliveira da Silva ¹ ; Renata Silva-mann ² ; Pedro Vinícius Bertulino de Menezes ¹ ; Edson José Santana dos Santos ³ ; Ana do Carmo Santana Oliveira Neta ¹ ; Crislaine Costa Calazans ²	766
Controle microbiano associado a indutores de resistência para <i>Dalbulus maidis</i> (Delong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae) em ambiente controlado	767

Mauricio U. Ventura ¹ ; Eder M. Carrilho ²	767
Virulência de isolados de <i>Cordyceps</i> spp. (Hypocreales: Cordycipitaceae) a <i>Bemisia tabaci</i> (Hemiptera: Aleyrodidae) em casa telada.....	768
Julia de Oliveira Mendes ^{1,3} ; Heloiza Alves Boaventura ³ ; Valdeir Celestino dos Santos Junior ³ ; Carlos Antônio Carvalho ³ ; Lidiane Almeida Queirós ² ; José Francisco Arruda e Silva ⁴ ; Eliane Dias Quintela ⁵	768
Biocontrole de <i>Euschistus heros</i> (Hemiptera: Pentatomidae) com fungos entomopatogênicos associados a quitosana e sílicio	769
Milena Cesila Rabelo ¹ ; Éder Malaga Carrilho ² ; Julianna Ruediger ³ ; Maurício Ursi Ventura ⁴	769
Efecto de formulaciones líquidas y secas de <i>Beauveria bassiana</i> (Bals.) Vuillemin y tierra de diatomeas sobre el control <i>in vitro</i> de hormigas cortadoras de hojas	770
Abel Nicolás Scherf ¹ ; María Elena Schapovaloff ¹ ; Luis Francisco Angeli Alves ² ; Romina D. Dimarco ³	770
Suscetibilidade de <i>Euschistus heros</i> diapausantes a <i>Metarhizium anisopliae</i> em campo de soja e laboratório.....	771
Valdeir Celestino dos Santos Junior ¹ ; Lidiane Almeida Queirós ² ; Carlos Antônio Carvalho ¹ ; Ewellyn Spirandelli Vanuncio Maria Costa Silva ³ ; José Francisco Arruda e Silva ⁵ ; Eliane Dias Quintela ⁴	771
Ocorrência espontânea de fungos entomopatogênicos sobre <i>Rhodobium porosum</i> (Hemiptera: Aphididae) em cultivo de roseira	772
Lívia Mendes de Carvalho ¹ ; Simone Novaes Reis ¹ ; Elisa Aiko Miyasato ²	772
Virulência de conídios aéreos e blastósporos de <i>Beauveria bassiana</i> a broca-do-café, <i>Hypothenemus hampei</i> (Ferrari) em condições laboratoriais	773
Marcelo Luiz da Mota ³ ; Monara Nogueira Silva ³ ; João Paulo Soares de Oliveira ³ ; Lucas Silva de Faria ² ; Fábio Janoni Carvalho ⁴ ; Vanessa Andaló ¹	773
Triagem de fungos endofíticos isolados de <i>Coffea stenophylla</i> com potencial para controle de insetos.....	774
Daniele Ruela Mendes ¹ ; Cleomar Pereira Lima ³ ; Lara Vitória Dias Pagliarini ³ ; Oliveira Guerreiro Filho ⁴ ; Vanessa Andaló ²	774
Seleção de fungos entomopatogênicos nativos do estado de Sergipe para o controle de <i>Cosmopolites sordidus</i> (Coleoptera: Curculionidae)	775
Marcelo da Costa Mendonça ^{1,3} ; Lucas Jefferson Santos Barboza ² ; Tarcio Souza Santos ¹ ; Maria Lucila Hernandez Macedo ³ ; Jackson Freitas de Almeida Santos ² ; Joseane de Jesus Oliveira ² ; Thomaz Soares Santos ⁴ ; Emily Lourdes Tavares Santos ² ; Danielle Marques de Oliveira Lima ²	775
Sinergismo de inseticidas sintéticos em mistura com Lalgard C99 (=Lalgard Java) sobre a infecção do fungo em adultos de <i>Dalbulus maidis</i> (Hemiptera: Cicadellidae) em casa telada.....	776
Lidiane Almeida Queirós ¹ ; Valdeir Celestino dos Santos Junior ² ; Heloiza Alves Boaventura ² ; Carlos Antônio Carvalho ² ; José Francisco Arruda e Silva ³ ; Ronnie Carlos Pereira ⁴ ; Eliane Dias Quintela ⁵	776
Recognition of the fungus <i>Trichoderma</i> (Fungi: Hypocreales) by leaf-cutter ants on plants	777
Pablo Fernandes Braga ¹ ; Thairine Mendes Pereira ³ ; Nathan Lemes da Silva Lima ¹ ; Gabriela Santos de Paula ¹ ; Simon Luke Elliot ²	777
<i>Cordyceps fumosorosea</i> no controle de pragas do milho: compatibilidade com insumos agrícolas e virulência	778
Amanda Cristiane Queiroz Motta ^{1,2} ; Rodrigo de Oliveira Barbosa ¹ ; Éverton Kort Kamp Fernandes ¹ ; Simon Luke Elliot ²	778
Avaliação da eficiência de inseticidas químicos e biológicos, associados ou não, no controle de <i>Dalbulus maidis</i> (Hemiptera: Cicadellidae).....	779
Felipe Cruvinel Resende ¹ ; Arthur Moraes Lima ¹ ; Fernando Simões Gielfi ¹	779
Greater growth and spore production of <i>Beauveria bassiana</i> (Hypocreales) Vimi15.0319 imply a decrease in the survival of <i>Tenebrio molitor</i> (Coleoptera: Tenebrionidae).....	780
Bárbara Leone Clemente ¹ ; Thairine Mendes Pereira ¹ ; Eduardo Carlos Costantin ¹ ; Simon Luke Elliot ¹	780
Prospecção de <i>Metarhizium</i> (Hypocreales) para controle de <i>Euschistus heros</i> (Hemiptera: Pentatomidae)	781

Ewellyn Spirandelli Vanuncio Maria Costa Silva ¹ ; Valdeir Celestino dos Santos Junior ² ; Lidiane Almeida Queirós ³ ; Carlos Antônio Carvalho ² ; Maria Letícia Siqueira de Virgílio ³ ; Heloiza Alves Boaventura ² ; José Francisco Arruda e Silva ⁴ ; Eliane Dias Quintela ⁵	781
Seleção de fungos entomopatogênicos para o controle de <i>Aleurocanthus woglumi</i>	782
Marcelo da Costa Mendonça ^{1,2} ; Joseane de Jesus Oliveira ³ ; Emilly Lourdes Tavares Santos ³ ; Jackson Freitas de Almeida Santos ³ ; Lucas Jefferson Santos Barboza ³ ; Tércio Souza Santos ¹ ; Eliana Maria dos Passos ¹ ; Patrícia Severino ²	782
Duração da atividade de repelência de plantas de soja inoculadas com <i>Beauveria bassiana</i> para <i>Euschistus heros</i>	783
Lana Leticia Barbosa de Carvalho ¹ ; Gustavo Andrade Carneiro ¹ ; Ricardo Antonio Polanczyk ¹	783
Manejo agroecológico de <i>Hyadaphis foeniculi</i> na cultura da erva-doce com blend de entomobioinsumos	784
Josélia Maria Freire Cruz ² ; Evelyn Sales da Silva ¹ ; Jéssica Karina da Silva Pachú ⁵ ; Antonio Alisson Ferreira da Costa ² ; Emanuel Dias da Silva ⁴ ; José Bruno Malaquias ³	784
Eficiência de produto microbiológico no controle de <i>Dalbulus maidis</i> na cultura do milho	785
Eduardo A. Cunha ¹ ; Vitor Gabriel Taveira Lacerda ¹ ; Mateus Falco Nascentes ¹	785
Ação de <i>Metarhizium anisopliae</i> (Metsch.) Sorokin e <i>Beauveria bassiana</i> (bals.) Vuill. em ninfas e adultos de <i>Euschistus heros</i> (Hemiptera: Pentatomidae)	786
Rayane Cristine Moreira de Oliveira ¹ ; Roberto Serejo Graça Junior ² ; Pedro Livio Enes Rocha Cardoso ³ ; Alaíde Pereira Lima ² ; João Vitor Souza Camara ⁴ ; Ellen Caroline da Conceição de Aragão ² ; Matheus Henrique Felipe Lima ⁵ ; Joseane Rodrigues de Souza ⁶	786
Control of <i>Dalbulus maidis</i> (Homoptera: Cicadellidae) in corn crops using the main entomopathogenic fungi registered in Brazil for controlling this pest	787
Rafael Bittencourt da Fonseca ¹ ; Suellen Polyana da Silva Cunha Mendes ^{2,3} ; Lucas Gouveia Santos ³ ; Washington Rodrigues ³ ; Marcelo Ferreira Lima ³	787
Ovitampas impregnadas com fungo entomopatogênico para o controle dos mosquitos <i>Aedes aegypti</i> e <i>Aedes albopictus</i> (Diptera: Culicidae)	788
Anderson Ribeiro ¹ ; Adriano Rodrigues de Paula ² ; Willians Guimarães de Souza ¹ ; Richard Ian Samuels ³	788
Eficiência de controle de <i>Dalbulus maidis</i> com o uso de inseticidas químicos e biológicos na cultura do milho	789
Marcelo Shigueaki Aoyagui ¹ ; Cenitha Maria de Carvalho Oliveira ¹ ; Frederico de Abreu Parreira Abdalla ¹ ; João Victor de Oliveira Fernandes ¹ ; Nicholas Yuri Segawa Oliveira ¹ ; Alisson Romeiro Morais De sousa ¹ ; Luan Alberto Odorizzi dos Santos ² ; Diego Felisbino Fraga ²	789
8. Controle biológico com bactérias entomopatogênicas.....	790
Potencial bioinseticida de metabólitos de actinobactérias sobre larva de <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae)	790
Bárbara Luísa Soares Silva ² ; Denise Pacheco dos Reis ¹ ; Laisla da Costa Almeida Lage ¹ ; Nathalia Cristine Ramos Damasceno ² ; Nathan Moreira dos Santos ² ; Douglas Graciél dos Santos ⁴ ; Simone Martins Mendes ³ ; Ivanildo Evódio Marriel ³	790
Efeito residual de <i>Bacillus thuringiensis</i> sobre lagartas neonatas, após aplicações sobre ovos de <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae)	791
Fabiana Santana Machado ¹ ; Edimar Peterlini ¹ ; Paulo Henrique Martins da Silva ¹ ; Bruno Vinicius Daquila ² ; Helio Conte ³ ; Ricardo Antônio Polanczyk ⁴	791
Influência do meio de cultura na eficiência de <i>Bacillus thuringiensis</i> em controlar <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae)	792
Anna Gabriela Gomes de Alencar ¹ ; Gabriela Marques Marega ¹ ; Luana Cristina Paz Rezende ² ; Aline Aparecida Franco Soares ³ ; Lívio da Silva Amaral ³ ; Karina Cordeiro Albernaz-godinho ⁴	792
Susceptibilidade de <i>Spodoptera frugiperda</i> (J.E Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) a produtos a base de <i>Bacillus</i>	793
Charles de Almeida Lara ¹ ; Natália Gazzolla Favaro ¹ ; Janaina de Nadai Corassa ² ; Edison Bisognin Cantarelli ³	793
Compatibilidade de inseticidas químicos e biológicos à base de <i>Bacillus thuringiensis</i> para de <i>Spodoptera cosmioides</i> (Lepidoptera:Noctuidae)	794

Linda Karol Pacherres Abad ¹ ; Paulo Henrique Martins da Silva ¹ ; Ricardo Antonio Polanczyk ¹	794
Avaliação da eficácia da <i>Saccharopolyspora spinosa</i> no controle da praga <i>Spodoptera frugiperda</i>	795
Bruno Eduardo Guimarães ¹ ; Andérra Neves ¹ ; Luis Felipe Lech ¹ ; João Paulo Pereira Paes ² ; Eduardo Henrique Goulin ²	795
Avaliação do efeito de <i>Bacillus thuringiensis</i> e <i>Chromobacterium</i> sp. na sobrevivência de <i>Spodoptera frugiperda</i>	796
Bruno Eduardo Guimarães ¹ ; Andérra Neves ¹ ; Luis Felipe Lech ¹ ; João Paulo Pereira Paes ² ; Eduardo Henrique Goulin ²	796
Avaliação da eficácia de cepas de <i>Bacillus thuringiensis</i> no controle de <i>Spodoptera frugiperda</i> e <i>Chrysodeixis includens</i>	797
Mariana Chaves de Oliveira ¹ ; Nathan Lemes da Silva Lima ¹ ; Marcus Vinícius Guimarães Fernandes Silva ¹ ; Lorena Amaral Guimarães ¹ ; Nayara Aparecida de Abreu Alexandre ¹ ; Stephani Amaral Barros ¹ ; Amanda Naiê Guimarães Tavares ¹ ; Frederick Mendes Aguiar ¹ ; Jean Marcel Rodrigues Pinho ¹ ; Tatiane Teixeira de Melo ¹ ; Fernando Hercos Valicente ¹	797
Characterization of commensal bacterial diversity in <i>Dione juno</i> , the main defoliator pest of passion fruit, and analysis of specific baculovirus infection on microbiota composition	798
Andreza Viveiros Barbosa Viana ^{1,2} ; Luísa Fechina ³ ; Thiago Magalhães Rodrigues ³ ; Ethiane Rozo dos Santos ⁴ ; Daniel Mendes Pereira Ardisson-araújo ^{5,6}	798
Diversity of alkaline ph-resistant cultivable bacteria in the intestines of caterpillars <i>Spodoptera cosmioides</i> and <i>S. eridania</i>	799
Ethiane R. dos Santos ¹ ; Andreza V.b. Viana ² ; Thiago M. Rodrigues ³ ; Daniel M.p. Ardisson-araújo ⁴	799
Characterization of alkaline-resistant <i>Cellulosimicrobium</i> isolated from the midgut of <i>Dione juno</i> , a pest of passion fruit	800
Luísa Mendes Fechina ¹ ; Andreza Viveiros Barbosa Viana ¹ ; Daniel Mendes Pereira Ardisson-araújo ²	800
Isolation and characterization of cultivable symbiotic bacteria from <i>Euschistus heros</i> , a soybean insect pest	801
Thiago Magalhães Rodrigues ¹ ; Ethiane Rozo dos Santos ² ; Andreza Viveiros Barbosa Viana ³ ; Raul Alberto Laumann ⁴ ; Daniel Mendes Pereira Ardisson-araújo ⁵	801
Eficácia de bioinseticidas para o controle de <i>Physocleora dukinfieldia</i> (Lepidoptera: Geometridae)	802
Vivian Ayumi Oda ¹ ; Claudia Aparecida de Lima Toledo ¹ ; Paula Leite dos Santos ¹ ; Paula Gregorini Silva ¹ ; Carlos Frederico Wilcken ¹	802
Actinomicetos no controle biológico de <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae)	803
Nicoli Alves Cordeiro ¹ ; Danilo Ferreira de Oliveira ¹ ; Moisés Rodrigues Silva ¹ ; Gabriela Marques Marega ² ; Anna Gabriela Gomes de Alencar ² ; Karina Cordeiro Albernaz Godinho ³ ; Eder Marques ⁴	803
<i>In vitro</i> ingestion of gram-positive and gram-negative bacteria affects the feeding behavior of <i>Diaphorina citri</i> (Hemiptera: Psyllidae)	804
Carla Mariane Marassatto ¹ ; Marina Martim Leite ² ; Isabella Signoretti de Moraes ³ ; Marta Rodrigues de Oliveira ⁴ ; Anderson Ramos ⁵ ; Ítalo Delalibera Jr. ⁶	804
Estudo da eficácia da formulação pol-036 baseada em <i>Pseudomonas</i> spp. contra <i>Euschistus heros</i> (Percevejo-Marrom)	805
Carlos Roberto Polaquini ¹ ; Lya Bento Barbosa ²	805
Effects of adjuvants on the efficacy of <i>Chromobacterium subtsugae</i> in the control of <i>Diaphorina citri</i>	806
Leonardo Fernandes Veloso ¹ ; Aline Wasem Zanotto ¹ ; Laryssa Marinho Gomes ¹ ; Ítalo Delalibera Júnior ²	806
Atividade inseticida de <i>Bacillus thuringiensis</i> (Bacillales: Bacillaceae) em <i>Rachiplusia nu</i> (Lepidoptera: Noctuidae) ..	807
Amanda Nayê Guimarães Tavares ¹ ; Marcus Vinícius Guimarães Fernandes Silva ¹ ; Nayara Aparecida de Abreu Alexandre ¹ ; Stephani Barros Amaral ¹ ; Frederick Mendes Aguiar ¹ ; Jean Marcel Rodrigues Pinho ³ ; Fernando Hercos Valicente ²	807
Atividade larvicida de cepas de <i>Bacillus thuringiensis</i> (Bacillales: Bacillaceae) provenientes de Macapá, Brasil sobre <i>Aedes aegypti</i> (Diptera: Culicidae), em condições de laboratório	808

Tatiane Aparecida Nascimento ^{1,3} ; Maria José Paes ^{1,6} ; Igor Luiz Souza da Cruz ^{1,3} ; Fernando Hercos Valicente ⁵ ; Margareth Maria de Carvalho Queiroz ^{2,4}	808
Bioatividade e caracterização de cepas de <i>Bacillus thuringiensis</i> (Bacillales: Bacillaceae) eficientes contra <i>Chrysomya albiceps</i> (Diptera: Calliphoridae).....	809
Tatiane Aparecida Nascimento ^{1,3} ; Maria José Paes ^{1,7} ; Karine Silva de Carvalho ⁵ ; Fernando Hercos Valicente ⁶ ; Margareth Maria de Carvalho Queiroz ^{2,4}	809
Efeito de <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>Kurstaki</i> e <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> sobre imaturos de abelhas sem ferrão.....	810
Luana Dantas ^{1,3} ; Jenifer Ramos ² ; Anderson Feitosa ³ ; Gabriela Magarelli ⁴ ; Juaci Malaquias ⁵ ; Cristiano Menezes ⁸ ; Bárbara Eckstein ⁴ ; Carmen Pires ⁴ ; Rose Monnerat ^{6,7}	810
Seleção de cepas de <i>Bacillus thuringiensis</i> (Bacillales: Bacillaceae) para controle biológico de <i>Lucilia cuprina</i> (Diptera: Calliphoridae), em condições de laboratório	811
Maria José Paes ^{1,2} ; Tatiane Aparecida Nascimento ² ; Fernando Hercos Valicente ⁴ ; Margareth Maria de Carvalho Queiroz ³	811
Seleção de cepas de <i>Bacillus thuringiensis</i> (Bacillales: Bacillaceae) provenientes de macapá, brasil contra <i>Musca domestica</i> (diptera: muscidae), em condições de laboratório	812
Maria José Paes ^{1,2} ; Tatiane Aparecida Nascimento ² ; Fernando Hercos Valicente ⁴ ; Margareth Maria de Carvalho Queiroz ³	812
<i>Bacillus thuringiensis</i> (Bacillales: Bacillaceae) como alternativa para o controle de <i>Euchroma gigantea</i> (Coleoptera: Buprestidae).....	813
Nayara Aparecida de Abreu Alexandre ¹ ; Karine Silva de Carvalho ¹ ; Nathan Lemes da Silva Lima ¹ ; Marcus Vinícius Guimarães Fernandes Silva ¹ ; Amanda Naye Guimarães ¹ ; Stephani de Amaral Barros ¹ ; Mariana Chaves de Oliveira ¹ ; Frederick Mendes Aguiar ¹ ; Fernando Hercos Valicente ¹	813
Avaliação da influência de contaminante em produto comercial à base de <i>Bacillus thuringiensis</i> (Bacillales, Bacillaceae)	814
Stephani de Amaral Barros ¹ ; Karine Silva de Carvalho ¹ ; Nayara Aparecida de Abreu Alexandre ¹ ; Nathan Lemes da Silva Lima ¹ ; Marcus Vinícius Guimarães Silva Fernandes ¹ ; Amanda Naye Guimarães Tavares ¹ ; Mariana Chaves de Oliveira ¹ ; Frederick Mendes Aguiar ¹ ; Fernando Hercos Valicente ²	814
Atividade do inseticida a base da bactéria <i>Burkholderia rinojensis</i> no controle da mosca-branca, <i>Bemisia tabaci</i> , na cultura da soja	815
Bruno Luis Emidio da Silva ¹ ; Maximiliano Augusto Bello Todaro ¹ ; Paulo Antonio Tibiriça e Silva ¹ ; João Antonio Zanardi Júnior ¹ ; Geraldo Papa ²	815
9. Controle biológico com nematoides entomopatogênicos.....	816
Uso do bioinseticida Terranem (<i>Steinernema carpocapsae</i>) no controle do <i>Sphenophorus levis</i> na cultura da cana-de-açúcar.....	816
Eurypedes Ribeiro Neto ¹ ; Camillo Ferrarezi Giachini ¹ ; Felipe Mikami Kato ¹ ; Valéria Escaio Bubans ² ; Ivan Ricardo Carvalho ³	816
Avaliação da eficiência do <i>Steinernema carpocapsae</i> pulverizado com cortador de soqueiras no controle de <i>Sphenophorus levis</i> na cultura da cana-de-açúcar	817
Felipe Mikami Kato ¹ ; Camillo Ferrarezi Giachini ¹ ; Bruna Aparecida Bertossi ¹ ; Kledson Mendes dos Santos ¹ ; Isabela Cristina Beton ¹ ; Eurypedes Ribeiro Neto ²	817
Formas de aplicação do bioinseticida Terranem (<i>Steinernema carpocapsae</i>) no controle do <i>Sphenophorus levis</i> na cultura da cana-de-açúcar	818
Eurypedes Ribeiro Neto ¹ ; Camillo Ferrarezi Giachini ¹ ; Felipe Mikami Kato ¹ ; Valéria Escaio Bubans ² ; Ivan Ricardo Carvalho ³	818
Nematoide entomopatogênico no manejo da broca-da-erva-mate	819
Luis Felipe Lech ¹ ; Bruno Eduardo Guimarães ¹ ; Andera Neves ¹ ; Eliziane Luiza Benedetti ² ; Eduardo Henrique Goulin ² ; João Paulo Pereira Paes ²	819
Laboratory evaluation of eight entomopathogenic nematodes against red flour beetle	820
Ezequiel Garcia de Souza ¹ ; Mariana Macedo de Souza ¹ ; Thamiris Gabrielle Bibiano ¹ ; Elisabeth Daniella Aboumegone-zue ² ; Bianca Cristine de Moura Santos ³ ; Alcides Moino Jr. ¹ ; Khalid Haddi ¹	820

Influência dos nematoides entomopatogênicos na fecundidade de <i>Ceratitis capitata</i> (Diptera: Tephritidae).....	821
Mariana Macedo de Souza ¹ ; Alcides Moino Junior ¹ ; Carolina Silva Lima ² ; Érika Helena Arantes ¹ ; Vitor Vasconcellos de Oliveira ¹ ; Fernanda Soares Sales ¹ ; Emanuel Lucas de Andrade Alves ²	
	821
Multiplicação e virulência de nematoides entomopatogênicos em lagartas de <i>Chrysodeixis includens</i> (Lepidoptera: noctuidae)	822
Mariana Macedo de Souza ¹ ; Alcides Moino Junior ¹ ; Carolina Silva Lima ² ; Érika Helena Arantes ¹ ; Vitor Vasconcellos de Oliveira ¹ ; Fernanda Soares Sales ¹ ; Emanuel Lucas de Andrade Alves ²	
	822
Progenie de juvenis infectantes de <i>Steinernema</i> spp. em larvas de <i>Ceratitis capitata</i> alimentadas em diferentes dietas.....	823
Vitor Vasconcellos de Oliveira ¹ ; Mariana Macedo de Souza ¹ ; Fernanda Soares Sales ¹ ; Carolina Silva Lima ² ; Thiago Nascimento de Barros ¹ ; Ícaro Araújo Porpino ² ; Alcides Moino Junior ³	
	823
Mortalidade de larvas de <i>Ceratitis capitata</i> alimentadas com diferentes dietas por <i>Steinernema</i> spp.....	824
Vitor Vasconcellos de Oliveira ¹ ; Mariana Macedo de Souza ¹ ; Fernanda Soares Sales ¹ ; Carolina Silva Lima ² ; Thiago Nascimento de Barros ¹ ; Ícaro Araújo Porpino ² ; Alcides Moino Junior ³	
	824
Nematoides entomopatogênicos no controle de <i>Dalbulus maidis</i> (Hemiptera: Cicadellidae) e compatibilidade com produtos fitossanitários em condições de laboratório	825
Ana Carolina de Oliveira ¹ ; Marcelo Luiz da Mota ¹ ; Vanessa Andaló Mendes de Carvalho ² ; Odair José Marques ³ ; Fabio Janoni Carvalho ⁴ ; Lucas Silva de Faria ⁵	
	825
Correlação entre a concentração de juvenis infectantes e a taxa de mortalidade de <i>Chrysodeixis includens</i> (Lepidoptera: Noctuidae) por nematoides entomopatogênicos	826
Thiago Nascimento de Barros ¹ ; Mariana Macedo Souza ⁵ ; Ícaro Araújo Porpino ⁴ ; Érika Helena Arantes ² ; Vitor Vasconcellos de Oliveira ¹ ; Alcides Moino Junior ³	
	826
Eficiência de isolados brasileiros de nematoides entomopatogênicos sobre <i>Periplaneta americana</i> L. (Blattodea: Blattidae)	827
Debora Cardoso Silvério ⁴ ; Ana Julia Barboza Moreira ² ; Viviane Sandra Alves ³ ; Luis Francisco Angeli Alves ¹	
	827
Isolamento de nematoides entomopatogênicos e patogenicidade contra lagartas de hortaliças.....	828
Viviane Santos ¹ ; Emili Silva Oliveira ² ; Maria Eduarda Alves Moraes ² ; Isabela Ferreira de Melo ² ; Ludmila Osorio Castilho ³	
	828
Efeito de diferentes fertilizantes inorgânicos na virulência do nematoide entomopatogênico <i>Osccheius tipulae</i>	829
Gabriela Bes ¹ ; Pedro Eduardo Pasquali ³ ; Vitória Barbosa de Souza ³ ; Jorge Luis Mattias ² ; Marco Aurélio Tramontin ²	
	829
Compatibilidade entre nematoides entomopatogênicos e diferentes extratos comerciais de algas marinhas	830
Pedro Eduardo Pasquali ⁴ ; Gabriela Bes ⁴ ; Rafael Dal Bosco Ducatti ² ; Viviane Sandra Alves ³ ; Marco Aurélio Tramontin ¹	
	830
Aplicação de diferentes níveis populacionais de nematoides entomopatogênicos em lagarta-falsa-medideira.....	831
Mariana Macedo de Souza ¹ ; Thiago Nascimento de Barros ¹ ; Ícaro Araújo Porpino ³ ; Érika Helena Arantes ³ ; Vitor Vasconcellos de Oliveira ¹ ; Alcides Moino Junior ⁴	
	831
<i>Ceratitis capitata</i> (Diptera: Tephritidae) parasitada por <i>Diachasmimorpha longicaudata</i> (Hymenoptera: Braconidae) e exposta a <i>Heterorhabditis amazonensis</i> em diferentes períodos após o parasitismo.....	832
Mariana Macedo de Souza ¹ ; Thiago Nascimento de Barros ¹ ; Carolina Silva Lima ² ; Ícaro Araújo Porpino ² ; Érika Helena Arantes ³ ; Vitor Vasconcellos de Oliveira ¹ ; Alcides Moino Junior ⁴	
	832
Nematoides entomopatogênicos: alternativas de controle biológico para o <i>Sphenophorus levis</i> na cultura da cana-de-açúcar.....	833
Tauana Gibim Eisele ¹ ; Victor Villaça Faustinoni ¹ ; Gustavo Pereira Robles ¹ ; Camila Estefani Piccin Masiero ¹ ; Felipe Souza da Cruz ¹ ; Renan Baraldi de Moraes ¹ ; Fernando da Silva Fonseca ¹ ; Marcelino Borges de Brito ¹ ...	
	833
<i>Steinernema carpocapsae</i> e <i>Heterorhabditis bacteriophora</i> para controle biológico de <i>Sphenophorus levis</i> na cana-de-açúcar.....	834
Camila Estefani Piccin Masiero ¹ ; Tauana Gibim Eisele ¹ ; Victor V. Faustinoni ¹ ; Felipe Souza da Cruz ¹ ; Gustavo Pereira Robles ¹ ; Renan Baraldi de Moraes ¹ ; Fernando da Silva Fonseca ¹ ; Marcelino Borges de Brito ¹	
	834

Efeito da temperatura de calda na performance de <i>Steinernema carpocapsae</i> no produto terranem.....	835
Nathalia Felipe Chagas ¹ ; Gabrielle Cardenas ¹ ; Nicole Bortolli Faganello ¹ ; Camila Costa Moreira ¹	835
10. Controle biológico com predadores	836
Resposta funcional de <i>Doru luteipes</i> (Dermaptera: Forficulidae) sobre ovos da lagarta-do-cartucho.....	836
Ana Luisa Rodrigues Silva ¹ ; Patrick Lopes Gualberto ¹ ; Sérgio Domingos Simão ⁴ ; Izabela Regina Cardoso de Oliveira ³ ; Rosangela Cristina Marucci ²	836
Biologia do percevejo-gigante, <i>Alcaeorrhynchus grandis</i> , na presa <i>Anticarsia gemmatilis</i>	837
Hannah Lobarinhas Menezes ¹ ; Tamara Akemi Takahashi ¹ ; Jailma Rodrigues dos Santos ¹ ; José Roberto Postali Parra ¹	837
Rasgos de história de vida y protocolo de cría de <i>Microvelia pulchella</i> (Hemiptera: Veliidae): un potencial agente de control biológico y modelo para estudios conductuales y ecológicos	838
Tito Bacca ¹ ; Arledys Albino ² ; Yeisson Gutiérrez ³	838
<i>Doru luteipes</i> (Dermaptera: Forficulidae) é suscetível a <i>Beauveria bassiana</i> ?	839
Rafael Carvalho de Resende ¹ ; Ana Luisa Rodrigues Silva ¹ ; Rosangela Cristina Marucci ¹ ; Fernanda Soares Sales ¹ ; Karolina Gomes de Figueiredo ¹ ; Pedro Guedes Chagas ¹ ; Alcides Moino Junior ¹	839
Resposta olfativa e consumo de uredósporos de <i>Puccinia sorghi</i> por <i>Doru luteipes</i> (Dermaptera: Forficulidae).....	840
Maria Isabel Almeida Souza ¹ ; Ana Luisa Rodrigues Silva ³ ; Patrick Lopes Gualberto ³ ; Rosangela Cristina Marucci ²	840
Adequação de uma dieta artificial para criação de adultos de <i>Salpingogaster nigra</i> Schiner 1868 (Diptera: Syrphidae) em laboratório.....	841
Bruno Antonio Veríssimo ¹ ; Luis Augusto Calsavara Costa ² ; Michelle Oliveira Campagnani de Mendonça ² ; Tiago Teixeira de Resende ⁴ ; Alexander Machado Aua ⁵	841
Dieta artificial para larvas de <i>Ceraeochrysa cubana</i> (Neuroptera: Chrysopidae)	842
Gabriela Costa Pinheiro ¹ ; Brígida Souza ²	842
Interferência de agroquímicos na capacidade de predação do ácaro <i>Euseius concordis</i> (Chant) (Acari: Phytoseiidae). 843	
Aline Aparecida Franco Soares ¹ ; Odimar Zanuzo Zanardi ² ; Pedro Takao Yamamoto ³	843
Aspectos biológicos e etológicos de larvas de <i>Ceraeochrysa cubana</i> alimentadas com larvas do bicho-mineiro (<i>Leucoptera coffeella</i>).....	844
Yuli Daniela Ospina Ordoñez ¹ ; Ezequiel Garcia Souza ¹ ; Livia Souza ¹ ; Brigida de Souza ¹	844
<i>Bacillus thuringiensis</i> e a capacidade predatória de <i>Ceraeochrysa cincta</i> (Schneider) (Neuroptera: Chrysopidae)	845
Sarah Caroline da Silva ¹ ; Danrley da Roza Pacheco ¹ ; Isabela Cristina de Oliveria Pimenta ² ; Dagmara Gomes Ramalho ³ ; Sergio Antonio de Bortoli ⁴	845
Efeito de fungicida (Estrobilurina e Triazol), herbicida (Glifosato) e da buva (<i>Conyza bonariensis</i>) no forrageamento do ácaro predador <i>Neoseiulus californicus</i> na soja.....	846
Nathália Grazielle Falcão Fernandes ¹ ; Dalila Dominique Duarte Rocha ¹ ; Rafaela Romão Fernandes de Azevedo ¹ ; Priscilla Tavares Nascimento Maia ¹ ; Marcos Antônio Matiello Fadini ¹	846
Ants do not prey upon an extrafloral nectar-feeding predatory mite	847
Rafael Stempniak Iaszczycki ¹ ; Arne Janssen ^{2,3} ; Madelaine Venzon ⁴ ; Caio Binda de Assis ¹ ; Gabriel Modesto Beguelli ¹ ; Gabriel Henrique Pio ¹ ; Marina Saraiva ¹ ; Stela Paes ¹ ; Angelo Pallini ²	847
Extrafloral nectar does not reduce cannibalism in a predatory mite	848
Rafael Stempniak Iaszczycki ¹ ; Arne Janssen ^{2,3} ; Madelaine Venzon ⁴ ; Caio Binda de Assis ¹ ; Gabriel Modesto Beghelli ¹ ; Rodrigo Cardoso Silva ¹ ; Angelo Pallini ²	848
Predação de ovos de <i>Phthorimaea operculella</i> e <i>Phthorimaea absoluta</i> (Lepidoptera: Gelechiidae) durante o estágio ninfal de <i>Macrolophus basicornis</i> (Hemiptera: Miridae).....	849
Flávio Cardoso Montes ¹ ; José Roberto Postali Parra ¹	849
A ocorrência da tesourinha (<i>Doru luteipes</i>) (Dermaptera: Forficulidae) em cultivo de milho convencional e Bt.....	850

Carlos Magno Pereira dos Santos ¹ ; Luciana Barboza Silva ² ; José Bruno Malaquias ⁴ ; Jairon Alves dos Santos ³ ; Ana Clara Marcelino de Moura ¹ ; Sara dos Santos Nunes ¹	850
Survival and development of <i>Amblyseius tamatavensis</i> on eggs and immatures of <i>Tetranychus urticae</i>	851
Gabriel Henrique Pio ¹ ; Madelaine Venzon ² ; André Costa Cardoso ¹ ; Caio Henrique Binda de Assis ¹ ; Gabriel Modesto Beghelli ¹ ; Rafael Stempniak Iasczczaki ¹ ; Angelo Pallini ¹	851
Avaliação da dieta floral na longevidade e fecundidade de <i>Eriopis connexa</i> (Germar, 1824) em condições de laboratório	852
Tamara Machado da Silva ¹ ; Francisco Jorge Cividanes ² ; Cláudia Barbieri Ferreira Mendonça ³ ; Dieudilait Metellus ¹ ; Terezinha Monteiro dos Santos-cividanes ²	852
Taxa de predação por formigas em cafezais com práticas regenerativas no Cerrado Mineiro	853
Jefferson Fernandes Junior ³ ; Jéssica Mayara Coffler Botti ⁷ ; Elem Fialho Martins ⁷ ; Carolina Jaramillo Giraldo ⁷ ; Emerson Ferreira Vilela ⁵ ; Cileimar Aparecida da Silva ⁵ ; Jéssica Letícia Abreu Martins ⁹ ; Douglas da Silva Ferreira ⁹ ; Laís Viana Paes Mendonça ⁹ ; Hamilton Leite Neto ⁸ ; Lucas Andrade Teixeira ⁸ ; Pedro Inocêncio Silveira ⁹ ; Nancy Miranda Sena ⁸ ; Samara Arêas Carvalho ² ; Iza Paula de Carvalho Lopes ² ; Raíne da Silva Gomes ² ; Madelaine Venzon ⁶	853
Phytophagy of an iolinid predatory mite does not affect oviposition by <i>Tetranychus urticae</i>	854
Caio Henrique Binda de Assis ¹ ; Arne Janssen ^{2,3} ; Gabriel Modesto Beghelli ¹ ; Rafael Stempniak Iasczczaki ¹ ; Gabriel Pio ¹ ; Rodrigo Cardoso Silva ¹ ; Mateus de Castro Matos ¹ ; Angelo Pallini ²	854
Flutuação populacional de Dermaptera em soja e correlação com as principais pragas da cultura	855
Murilo Oliveira de Andrade ⁵ ; Flávia Fagundes de Paula ⁵ ; Gleice Ane de Souza Gonçalves ^{1,5} ; André Rangel do Nascimento ² ; Lília Cristina Alves Silveira ⁵ ; Fabricio Santos Silva ⁵ ; William Lemes Assunção ⁵ ; Ítalo dos Santos Faria Marcossi ⁶ ; Rosana Halinski de Oliveira ³ ; Tavvs Micael Alves ⁴ ; Eliana Gouveia Fontes ^{1,5}	855
<i>Neoseiulus californicus</i> (Acari: Phytoseiidae, Mcgregor) como agente de controle do ácaro-rajado na cultura do algodão	855
Victor Villaça Faustinoni ¹ ; Tauana Gibim Eisele ¹ ; Camila Estefani Piccin Masiero ¹ ; Renan Baraldi de Moraes ¹ ; Marcelino Borges de Brito ¹ ; Gustavo Pereira Robles ¹ ; Felipe Souza da Cruz ¹ ; Fernando da Silva Fonseca ¹	856
Predatory Syrphinae larvae (Diptera, Syrphidae) in agricultural systems: Brazilian records, interaction network and host plants.....	857
André Fontinelle ¹ ; Márcia Couri ² ; Mírian Morales ³	857
Using matrix models to incorporate biological control into action-thresholds	858
Lessando Gontijo ¹	858
Primeiro registro de <i>Coccidophilus citricola</i> Brèthes, 1905 (Coccinellidae: Microweiseinae: Microweiseini) como predador de diaspidídeos em santa catarina.....	859
Alexandre Carlos Menezes-netto ¹ ; Valdecir Perazzoli ¹ ; Janaína Pereira dos Santos ² ; Cristiano João Arioli ³ ; Jefferson Duarte de Mélo ⁴	859
Potencial predatório da <i>Euborellia annulipes</i> para controle de <i>Sphenophorus levis</i> e <i>Diatrea saccharalis</i> em cana-de-açúcar.....	860
Noemi Mirian Liquita de Oliveira ¹ ; Joice Mendonça de Souza ² ; Vinícius Ferraz Nascimento ² ; Letícia Barbosa Lacerda ² ; José Roberto de Araújo Texeira ⁵ ; Dagmara Gomes Ramalho ³ ; Sergio Antonio de Bortoli ⁴	860
Forrageamento e preferência de <i>Doru luteipes</i> (Dermaptera: Forficulidae) entre ovos e neonatas da lagarta-do-cartucho	861
Ali Momade Ussene ¹ ; Ana Luisa Rodrigues Silva ¹ ; Patrick Lopes Gualberto ¹ ; Rosangela Cristina Marucci ²	861
Avaliação da eficiência agrônômica do agente biológico de controle criso-vit no controle do bicho-mineiro (<i>Leucoptera coffeella</i>) na cultura do café (<i>Coffea arabica</i> L.)	862
Otávio Menezes Arantes ⁴ ; Carla Santos Silva ⁵ ; Bruno Gomes Borges ⁶ ; Brenno Ribeiro Simões ⁷ ; Giovanna Martins Ferreira ⁸ ; Marco Antônio Guimarães Gomes Honório ⁸ ; Ester Bezerra de Jesus ⁸ ; Fernanda Cristina Juliatti ¹ ; Breno Cesar Marinho Juliatti ² ; Fernando Cesar Juliatti ³ ; Paula de Freitas Silva ⁹ ; Jessica Brasau da Silva ¹⁰	862
¿Los adultos de <i>Engytatus varians</i> tienen comportamiento caníbal?	863

Jaime A. Ramírez-jiménez ¹ ; Luis J. Palma-castillo ² ; Selene Ramos-ortiz ³ ; Ana M. Martínez-castillo ⁴ ; Samuel Pineda-guillermo ⁴ ; José I. Figueroa ⁴	863
Seletividade de produtos químico, biológico e botânico para <i>Euborellia annulipes</i> em condições de laboratório	864
Joice Mendonça de Souza ¹ ; Vinícius Ferraz Nascimento ¹ ; Mirian Liquita de Oliveira ¹ ; José Roberto de Araujo Teixeira ³ ; Letícia Barbosa de Lacerda ¹ ; Dagmara Gomes Ramalho ¹ ; Sergio Antonio de Bortoli ²	864
Resposta funcional de <i>Proprioiseiopsis neotropicus</i> (Ehara) (Acari: Phytoseiidae) sobre <i>Tetranychus</i> aff. <i>gloveri</i> (Acari: Tetranychidae) em maracujazeiro da Amazônia	865
Fabírcia Fernandes de Sousa ² ; Bruna Melo de Sousa ² ; Magno Chagas Souza ¹ ; Denilton Galvão de Moraes ⁴ ; Wilton Pires da Cruz ³	865
Diversidade de joaninhas em algodão orgânico na Paraíba	866
Cherre Sade Bezerra da Silva ¹ ; Luan Gabriel da Silva ² ; Matheus Moreira Dantas Pinto ³ ; Gabriel de Araújo Souto ⁴	866
Identificação dos hemócitos e quantificação proteica da hemolinfa de <i>Euborellia annulipes</i> (Lucas) (Dermaptera: Anisolabidae) sob dieta artificial	867
Emanuely Ferreira Pinto ¹ ; Victória Regina Andrade Lima Mariano ¹ ; Tâmara Kelly de Castro Gomes ² ; Franklin Magliano da Cunha ²	867
Aspectos biológicos de <i>Marava arachidis</i> (Dermaptera: Labiidae) alimentada com <i>Dactylopius opuntiae</i> (Hemiptera: Dactylopiidae)	868
Anderson Delfino Mauricio Nunes ¹ ; Lylian Souto Ribeiro ² ; Elany Pereira Marques ² ; Khyson Gomes Abreu ² ; Anne Kétyla Monte Diógenes ¹ ; Bianca Marina Costa Nascimento ¹ ; Anddrea Maddalena ² ; Lucas Marques de Freitas Freire ¹ ; Caio César Batista Santos Nóbrega ¹ ; Angélica da Silva Salustino ³ ; José Bruno Malaquias ³ ; Carlos Henrique de Brito ⁴	868
Correlação entre <i>Condylostyllus</i> spp. e espécies de thysanopteros em diferentes cultivares de soja geneticamente modificada	869
Matheus Martins Ferreira ² ; Luís Cláudio Paterno Silveira ¹ ; Bruno Henrique Sardinha de Souza ¹ ; Rafaela Costa Pacheco ³ ; Júlia Silva Gomes ³ ; Nicolas Pereira de Souza ³ ; Júlia Flório Pires de Andrade ³	869
Predatory potential of <i>Ceraeochrysa cornuta</i> (Neuroptera: Chrysopidae) larvae on the spider mite <i>Tetranychus mexicanus</i> (Acari: Tetranychidae)	870
Carolina Calderón Arroyo ¹ ; Eliana M. dos Passos ² ; Stephane dos Santos Carvalho ³ ; Mylena Oliveira Costa ⁴ ; Adenir Vieira Teodoro ⁵	870
Desenvolvimento de imaturos de <i>Chrysoperla externa</i> (Neuroptera: Chrysopidae) com ovos de <i>Anticarsia gemmatilis</i> (Lepidoptera: Noctuidae)	871
Taynara Cruz dos Santos ¹ ; João Vitor Souza Cruz ¹ ; Gabriel Siqueira Carneiro ¹ ; Mariana Sanguinete Santos ² ; Iasmym de Cássia Almeida Rodrigues ³ ; Anne Caroline Bezerra dos Santos ³ ; Adriano Soares Rêgo ³ ; Adeney de Freitas Bueno ⁴	871
Impacto de <i>Chrysoperla externa</i> na redução populacional de <i>Glycaspis brimblecombei</i> em eucalipto	872
Vitória Maria Bisewski ¹ ; Bruna Ferreira dos Anjos ² ; Jade Crystinne Franco Bezerra ³ ; Maicon dos Santos da Silva ⁴ ; Leonardo Rodrigues Barbosa ⁵ ; Carlos Frederico Wilcken ⁶	872
An expected toxicity of a formulated <i>Ascophyllum nodosum</i> biostimulant against <i>Chrysoperla externa</i> larvae	873
Lucas Garcia Pereira ¹ ; Leticia Vilela Barbosa ¹ ; Livia Maria Ferreira Santos ¹ ; Alexandre Augusto Peres Pereira ¹ ; Nivia Borges Palhari ² ; Ezequiel Garcia Souza ² ; Brígida de Souza ² ; Khalid Haddi ²	873
Predação de pupas de <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) na cultura do milho	874
Nicholas Yuri Segawa Oliveira ¹ ; Marcelo Shigueaki Aoyagui ¹ ; Yuri Matos Rocha Ribeiro ¹ ; Diego Felisbino Fraga ² ; Luan Alberto Odorizzi dos Santos ²	874
Biodiversidade e dinâmica de crisopídeos em área de mangueira no submédio do Vale do São Francisco	875
Marília Mickaele Pinheiro Carvalho ¹ ; Élya Thaís de Barros Silva ² ; Francisco José Sosa Duque ³ ; Elvis Prudêncio de Araújo Pereira ⁴ ; Tiago Cardoso da Costa Lima ⁵	875
Effects of plant essential oils on <i>Chrysoperla externa</i> (Neuroptera: Chysopidae) eggs	876
Daniel Costa Nogueira ¹ ; Livia Aparecida de Souza ¹ ; Geísy Nascimento Leal ¹ ; Geraldo Andrade de Carvalho ²	876

11. Controle biológico com parasitoides	877
Método para quantificação do número de ovos de <i>Thaumastocoris peregrinus</i> para criação massal de <i>Cleruchoides noackae</i>	877
Isabel Ferreira Mossé ¹ ; Leonardo Rodrigues Barbosa ² ; Carlos Frederico Wilcken ³	877
Otimização da produção do parasitoide <i>Tetrastichus howardi</i> (Hymenoptera: Eulophidae)	878
Evelyn Sales da Silva ¹ ; Natalia Carolina Bermúdez Buitrago ¹ ; Jorge Braz Torres ²	878
Efeito do hipoclorito de sódio em ovos de <i>Thaumastocoris peregrinus</i> para avaliar a eficácia no parasitismo de <i>Cleruchoides noackae</i>	879
Isabel Ferreira Mossé ¹ ; Leonardo Rodrigues Barbosa ² ; Carlos Frederico Wilcken ³	879
Influência de diferentes densidades populacionais de duas espécies de <i>Spodoptera</i> spp. no parasitismo de <i>Aleiodes ceres</i>	880
Jailma Rodrigues dos Santos ¹ ; Tamara Akemi Takahashi ¹ ; Gabriel Rodrigues Palma ² ; Rafael de Andrade Moral ² ; José Roberto Postali Parra ¹	880
Novo registro de parasitismo das espécies <i>Trichospilus diatraeae</i> e <i>Tetrastichus howardi</i> (Hymenoptera: Eulophidae) em pupas de <i>Elasmopalpus lignosellus</i> (Lepidoptera: Pyralidae)	881
Paula Gregorini Silva ¹ ; Bianca Cristina Costa Gêa ^{1,2} ; Maurício Magalhães Domingues ^{1,2} ; Luana Beatriz Montalvão da Rocha Silva ³ ; Everton Pires Soliman ² ; Steffani Carvalho Francisco ³ ; Maria Carolina Cunha Zonete ² ; Carlos Frederico Wilcken ¹	881
<i>Tetrastichus</i> sp. (Hymenoptera: Eulophidae), a new parasitoid of ootheca the <i>Periplaneta americana</i> (Blattaria: Blattellidae) in Brazil	882
Rodrigo Almeida Pinheiro ¹ ; Maria Jéssica dos Santos Cabral ¹ ; Lucas Fernandes Silva ¹ ; Samuel Cunha Oliveira Giordani ² ; Philipe Guilherme Corcino Souza ³ ; Conceição Aparecida dos Santos ⁴ ; Marcus Alvarenga Soares ⁴ ; Valmir Antonio Costa ⁵	882
Características biológicas de <i>Telenomus remus</i> em ovos de diferentes populações de <i>Spodoptera frugiperda</i>	883
Jéssica Aparecida de Oliveira Muniz ¹ ; Anne Chi Lin Sun ¹ ; Bianca Cechetto Carlos ¹ ; Regiane Cristina de Oliveira ²	883
Período de armazenamento de adultos de <i>Telenomus podisi</i> dentro de cápsulas com uma dieta sólida de mel para a liberação em campo	884
Leonardo Roswadoski 1; Weidson Plauter Sutil 1; Gabriel Siqueira Carneiro 1,3; Rodrigo Mendes Antunes Maciel 1; Aloisio Coelho Junior 3; Adeney de Freitas Bueno 2	884
Parasitismo de <i>Trichospilus diatraeae</i> (Hymenoptera: Eulophidae) em pupas em diferentes profundidades do solo ...	885
Maicon dos Santos da Silva ¹ ; Bruna Ferreira dos Anjos ¹ ; Mariana Ferreira Tranquilino de Souza ¹ ; Vitória Maria Bisewski ¹ ; Murilo Fonseca Ribeiro ³ ; Carlos Frederico Wilcken ²	885
Parasitismo natural de <i>Stenomoma decora</i> Zeller, 1854 (Lepidoptera: Elachistidae) em plantios comerciais de cacaueteiro	886
Ana Beatriz Araújo Rodrigues Silva ¹ ; Palmira Lino dos Santos Neta ¹ ; Ariane Morgana Leal Soares ³ ; Eliaber Barros Santos ² ; Carla Fernanda Fávaro ⁴	886
"Efeito da umidade relativa no parasitismo de <i>Jaliscoa grandis</i> (Burks, 1964) (Hymenoptera: Pteromalidae)"	887
Nicole Morás Coutinho ¹ ; Mateus Pires ¹ ; José Roberto Postali Parra ²	887
Parasitismo natural de <i>Diceraeus melacanthus</i> Dallas 1851 (Hemiptera: Pentatomidae) por Tachinidae	888
Suellen Karina Albertoni Barros ¹ ; Maria Cecilia Fachinello ² ; Rafael Major Pitta ³ ; Camila Moreira de Souza ⁴ ..	888
Prospecção de biomoléculas presentes no ovipositor da micro-vespa <i>Telenomus podisi</i> (Scelionidae) com potencial para o controle biológico de percevejos em soja	889
Marcela Borges Corrêa ^{1,2} ; Guilherme Dotto Brand ² ; Sayuri Cristina Takada ¹ ; Mirian Fernandes Furtado Michereff ¹ ; Miguel Borges ¹ ; Raúl Alberto Laumann ¹ ; Maria Carolina Blassioli Moraes ¹ ; Maura Vianna Prates ¹	889
Parasitoides de moscas-das-frutas associados a hospedeiros cultivados e silvestres em Minas Gerais	890
Edileuza dos Reis Souza Conceição ² ; Danielle Mota Carvalho ² ; Roberta Ferreira da Fonseca ² ; Maria Gisely Camargos ² ; Adrielle Xavier Damasceno ² ; Carlos Augusto Rodrigues Matrangolo ¹ ; Clarice Diniz Alvarenga ¹ ..	890

Diferentes fitofisionomias na paisagem têm efeitos complementares na diversidade de parasitoides e no controle biológico em agroecossistemas orgânicos	891
Gabriel Marins Ramos Rodrigues Fonseca ^{1,2,3} ; Michely Ferreira Santos de Aquino ³ ; Ana Claudia da Silva ^{1,2} ; Heitor Augusto de Queiroz ^{2,3} ; Isabelle Evangelista Gonçalves da Silva ² ; Raúl Alberto Laumann ³ ; Pedro Henrique Brum Togni ²	
DNA barcoding de <i>Telenomus spp.</i> (Hymenoptera, Scelionidae) associados com Pentatomidae (Hemiptera) no Estado de São Paulo	892
Adryane Gonçalves ¹ ; Ana Paula P. G. Wengrat ¹ ; José Roberto Postali Parra ² ; Alberto S. Corrêa ²	
Moscas-das-frutas em cafezais do norte de Minas Gerais: infestação e parasitoides	893
Antônio Felipe Chiles ¹ ; Edileuza dos Reis Souza Conceição ¹ ; Roberta Ferreira da Fonseca ¹ ; Maria Gisely Camargos ¹ ; Danielle Mota Carvalho ¹ ; Adrielle Xavier Damasceno ¹ ; Carlos Augusto Rodrigues Matrangolo ² ; Clarice Diniz Alvarenga ²	
Flores de trigo mourisco oferecem recurso para <i>Trichogramma pretiosum</i>	894
Rosana Matos de Moraes ¹ ; Juliana Marchesan ¹ ; Glaucus Mattos Corrêa ² ; Cleber Witt Saldanha ¹	
Parasitismo de três espécies de <i>Trichogramma spp.</i> em ovos de <i>Opsiphanes invirae</i> , lagarta-desfolhadora-das-palmeiras	895
Hannah Lobarinhas Menezes ¹ ; Tamara Akemi Takahashi ¹ ; Jailma Rodrigues dos Santos ¹ ; José Roberto Postali Parra ¹	
Composição de espécies e parasitismo de percevejos em soja com e sem enriquecimento ambiental	896
Diandro Ricardo Barilli ¹ ; Ana Paula Gonçalves da Silva Wengrat ¹ ; Amanda Cecato Favorito ² ; Eduarda Spohr ² ; Vanda Pietrowski ³	
Seletividade de <i>Metarhizium anisopliae</i> a <i>Telenomus podisi</i> Ashmead, (1893) (Hymenoptera: Scelionidae) em ovos de <i>Euschistus heros</i> (Fabr., 1974) (Hemiptera, Pentatomidae)	897
John Jairo Saldarriaga Ausique ¹ ; Rayane Cristine Moreira de Oliveira ² ; Pedro Livio Enes Rocha Cardoso ³ ; Alaíde Pereira Lima ⁴ ; Roberto Serejo Graça Junior ⁴ ; João Vitor Souza Câmara ⁴ ; Ellen Caroline da Conceição de Aragão ⁴ ; Joseane Rodrigues de Souza ⁵	
Longevidade de <i>Telenomus remus</i> (Hymenoptera: Scelionidae) alimentado com diferentes recursos florais	898
Magnun Rodrigo da Silva ^{1,3} ; Mylena Cristina Pissaia ¹ ; Milagros Fiorela Vilchez Contreras ¹ ; Aline Pomari Fernandes ^{2,4} ; Maria Aparecida Cassilha Zawadneak ^{2,5}	
Parasitism efficacy of <i>Pachycrepoideus vindemmiae</i> (Hymenoptera: Pteromalidae) on susceptible and insecticide-resistant housefly populations.....	899
Rocio Yanet Farro Barbarán ¹ ; Bianca Cristine de Moura Santos ² ; Chaylane Cristina Elias Tondati ³ ; Thayná Aparecida de Oliveira ³ ; Khalid Haddi ⁴	
Capacidade de parasitismo e longevidade de <i>Telenomus podisi</i> (Hymenoptera: Scelionidae) em ovos de <i>Euschistus heros</i> (Hemiptera: Pentatomidae).....	900
Deisy Yisenia Quiceno Mayo ¹ ; Esther Joaquina Quiceno Mayo ¹ ; Rosangela Cristina Marucci ²	
<i>Trichospilus diatraeae</i> (Hymenoptera: Eulophidae): parasitism and reproduction in pupae of <i>Hylesia paulex</i> (Lepidoptera: Saturniidae) originating from different host plants	901
David Lopes Teixeira ¹ ; Murilo Fonseca Ribeiro ² ; Carlos Frederico Wilcken ³ ; José Cola Zanuncio ⁴	
O silício na eficiência de <i>Aphidius platensis</i> no manejo de <i>Melanaphis sorghi</i>	902
Marcela Silva Barbosa ^{1,2} ; Ricardo Ferreira Domingues ² ; Marcus Vinicius Sampaio ³	
Interações tritróficas de Hymenoptera parasitoides de mosca-das-frutas (Diptera: Tephritoidea: Lonchidae e Tephritidae) em plantas hospedeiras no Paraguai	903
João Batista Coelho ¹ ; Luciano Brasil Martins de Almeida ¹ ; Marcos Arturo Ferreira Aguero ³ ; Manoel Araújo Uchoa ²	
Bases biológicas de <i>Jaliscoa grandis</i> (Hymenoptera:Pteromalidae) em hospedeiro alternativo <i>Callosobruchus maculatus</i> (Coleoptera:Chrysomelidae) usando imagens de raio-x como suporte.....	904
Mateus Pires ¹ ; José Roberto Postali Parra ²	

Avaliando fatores que afetam o tempo de residência do parasitoide <i>Telenomus podisi</i> após soltura	905
Nathália Grazielle Falcão Fernandes ¹ ; Pedro Vinicius Nogueira de Oliveira ¹ ; Rafael Muller Alves ¹ ; Lessando Moreira Gontijo ¹	
Armazenamento de ovos de <i>Euschistus heros</i> (Fabricius, 1794) visando ao controle biológico com <i>Telenomus podisi</i> Ashmead, 1851 em "open fields" no Brasil	906
Mikaela Terra Souza Barreto ¹ ; Carolina Tieppo Camarozano ¹ ; Marília Corrêa de Melo ¹ ; Tamara A. Takahashi ¹ ; Aloisio Coelho Jr ¹ ; Lessando M. Gontijo ² ; José Roberto Postali Parra ²	
Parasitismo de <i>Cotesia flavipes</i> Cameron (Hymenoptera: Braconidae) em (<i>Diatraea impersonatella</i>) (Walk.) (Lepidoptera: Crambidae) após aplicação de <i>Azadirachta indica</i>	907
Silvio Lisboa de Souza Junior ¹ ; Bianca Marina Costa Nascimento ² ; Anderson Antero Dutra da Silva ² ; Roberto Balbino da Silva ¹ ; Lázaro Matheus Franco da Silva ² ; Roberto Ítalo Lima da Silva ¹ ; Janine Ferreira de Oliveira ² ; José Bruno Malaquias ³ ; Jacinto de Luna Batista ³	
Effect of anti-infectives and fungicide in the diet of <i>Diatraea saccharalis</i> (Lepidoptera: Crambidae) aiming at the control of <i>Nosema</i> sp. (Microsporidia: Nosematidae).....	908
Evellyn Souza Prado ¹ ; Maria Bernadete Silva de Campos ² ; Ricardo Toshio Fujihara ³	
Effect of anti-infectives and fungicide on the development of the parasitoid <i>Cotesia flavipes</i> (Hymenoptera: Braconidae)	909
Evellyn Souza Prado ¹ ; Maria Bernadete Silva de Campos ² ; Pedro Paiva Gonçalves ³ ; Ricardo Toshio Fujihara ⁴	
Avaliação da entomofauna e do controle biológico natural da soja em fazendas do Sudoeste Goiano com práticas regenerativas.....	910
Jamilly Raniely Batista Barbosa ^{1,2} ; Flávia Fagundes de Paula ^{1,2} ; Gleice Ane Souza Gonçalves ^{1,4} ; Lília Cristina Alves Silveira ¹ ; João Antônio Viana da Silva ^{1,2} ; Leonardo Peres Sartori ^{1,2} ; Ítalo dos Santos Faria Marcossi ⁶ ; Rosana Halinski Oliveira ⁵ ; Tavvs Micael Alves ² ; André Rangel do Nascimento ³ ; Eliana Gouveia Fontes ^{1,4}	
Influência da alimentação sobre a produção de ovos do parasitoide <i>Tetrastichus howardi</i> (Olliff) (Hymenoptera: Eulophidae).....	911
Roberta Valões Brito ¹ ; Natalia Carolina Bermúdez ³ ; Pedro Henrique de Melo Pereira ¹ ; Pedro Victor França Lima de Almeida ¹ ; Victoria Regina Andrade Lima Mariano ¹ ; Roberto Balbino da Silva ^{5,6} ; Jorge Braz Torres ⁴ ; Thiago José de Souza Alves ²	
Redução de ágar ágar em dieta de realimentação de lagartas de <i>Diatraea saccharalis</i> para obtenção de massa de <i>Cotesia</i> <i>flavipes</i>	912
Elcyanna Batista Feu ¹ ; Lúcia Rezende ¹ ; Gabriela Vieira Silva ²	
Efeitos da variação de temperatura, idade do hospedeiro e competições no <i>Mismatch</i> entre <i>Telenomus remus</i> e <i>Spodoptera</i> <i>frugiperda</i>	913
Letícia Martins Parra ¹ ; Tamara Akemi Takahashi ² ; José Roberto Postali Parra ³ ; Carolina Reigada ⁴	
Controle biológico natural de <i>Spodoptera frugiperda</i> em sucessão de culturas de milho, soja e sorgo	914
Leonardo Peres Sartori ^{1,6} ; Davi de Lacerda Ramos ⁵ ; Flávia Fagundes de Paula ¹ ; Gleice Ane de Souza Gonçalves ¹ ; André Rangel do Nascimento ² ; Lília Cristina Alves Silveira ¹ ; Murilo Oliveira de Andrade ^{1,6} ; Jamilly Raniely Batista Barbosa ^{1,6} ; Ítalo Santos Faria Marcossi ³ ; Rosana Halinski de Oliveira ⁴ ; Tavvs Micael Alves ⁶ ; Eliana Gouveia Fontes ^{1,5}	
Controle biológico do complexo <i>Spodoptera</i> spp. no algodoeiro.....	915
Daniele Gonçalves Puerta ¹ ; Jhady Ghiovanna Monteiro Cardoso ² ; Andre Marcondes Andrade Toledo ³ ; Regiane Cristina de Oliveira ⁵ ; Jéssica Aparecida de Oliveira Muniz ⁶ ; Mariana Derval ⁴ ; Gabrielle Brandão Barbosa Lacovino ⁴ ; Tamiris Alves de Araújo ³	
Parasitismo de <i>Palmistichus elaeises</i> (Hymenoptera: Eulophidae) sobre lagartas desfolhadoras com diferentes hábitos de empupar	916
Joanina Gladenucci ¹ ; Luciano de Souza ¹ ; Maria Isabel Almeida Souza ¹ ; Alexandre dos Santos ^{1,2} ; Rosangela Cristina Marucci ¹	
Parasitismo de <i>Trichogramma pretiosum</i> (Hymenoptera: Trichogrammatidae) sobre ovos de <i>Elasmopalpus lignosellus</i> (Lepidoptera: Pyralidae)	917

Paula Gregorini Silva ¹ ; Maurício Magalhães Domingues ^{1,2} ; Daniel Somma de Araújo ² ; Eloá Cabrera Machado Mendes ⁴ ; Lucas Borges Landim da Silva ³ ; Fabrício Fagundes Pereira ⁵ ; Everton Pires Soliman ² ; Carlos Frederico Wilcken ¹	917
Isolinhagens ou populações com variabilidade genética de <i>Telenomus remus</i> criadas em dois hospedeiros variam em relação ao parasitismo em ovos de <i>Spodoptera frugiperda</i> ?	918
Júlia Dalfré Jacon ¹ ; José Roberto Postali Parra ¹ ; Tamara Akemi Takahashi ¹ ; Mikaela Terra Souza Barreto ¹	918
Can solid diet increase the shelf-life of <i>Telenomus remus</i> for field release?	919
Weidson Plauter Sutil ¹ ; Leonardo Roswadoski ¹ ; Gabriel Siqueira Carneiro ¹ ; Emanuel Antonio Tolo Froio ³ ; João Vitor Souza Cruz ¹ ; Yelitza Coromoto Colmenarez ⁴ ; Adeney de Freitas Bueno ²	919
Isolinhagens ou populações com variabilidade genética de <i>Telenomus remus</i> criadas em dois hospedeiros variam em relação ao parasitismo em ovos de <i>Spodoptera frugiperda</i> ?	920
Júlia Dalfré Jacon ¹ ; José Roberto Postali Parra ¹ ; Mikaela Terra Souza Barreto ¹ ; Tamara Akemi Takahashi ¹	920
<i>Leucoptera coffeella</i> parasitism: an ecosystem service indicating regenerative practices that enhance biodiversity in coffee systems	921
Carolina Jaramillo Giraldo ⁶ ; Samara Arêas Carvalho ⁴ ; Elem Fialho Martins ⁶ ; Laís Viana Paes Mendonça ¹ ; Jéssica Letícia Abreu Martins ¹ ; Jefferson Fernandes Junior ³ ; Nancy Miranda Sena ² ; Hamilton Leite Neto ² ; Lucas Andrade Teixeira ² ; Cileimar Aparecida da Silva ⁵ ; Emerson Ferreira Vilela ⁵ ; Jéssica Mayara Coffler Botti ⁶ ; Douglas da Silva Ferreira ¹ ; Iza Paula de Carvalho Lopes ⁴ ; Raíne da Silva Gomes ⁴ ; Pedro Inocência Silveira ¹ ; Madelaine Venzon ⁷	921
O momento ideal para a liberação de <i>Telenomus remus</i> (Nixon, 1937): otimizando o controle biológico de pragas	922
Camila Estefani Piccin Masiero ¹ ; Tauana Gibim Eisele ¹ ; Victor V. Faustinoni ¹ ; Felipe Souza da Cruz ¹ ; Gustavo Pereira Robles ¹ ; Renan Baraldi de Moraes ¹ ; Fernando da Silva Fonseca ¹ ; Marcelino Borges de Brito ¹	922
Composição de parasitoides em plantas de barreira e adubos verdes em sistema agroecológico	923
Diandro Ricardo Barilli ³ ; Ana Paula Gonçalves da Silva Wengrat ³ ; Amanda Cecato Favorito ¹ ; Amanda Cristina Barilli Demétrio ¹ ; Eduarda Spohr ¹ ; Vanda Pietrowski ²	923
Prospecção de parasitoides em lavoura de milho em Cruz das Almas - BA.....	924
Renato Gonçalves dos Santos Neto ¹ ; Helmo Santos Pires ¹ ; Elian Silva Souza ¹ ; Rozimar de Campos Pereira ² ...	924
Parasitoides do <i>Sitophilus zeamais</i> (Motschulsky, 1855) (Coleoptera: Curculionidae)	925
Renato Gonçalves dos Santos Neto ¹ ; Helmo Santos Pires ¹ ; Elian Silva Souza ¹ ; Rozimar de Campos Pereira ² ...	925
Diversidade de inimigos naturais parasitoides em propriedade rural agroecológica em Lavras - Mg.....	926
Matheus Martins Ferreira ¹ ; Luís Cláudio Paterno Silveira ² ; Rhandus Augusto da Silva ³ ; Laura Salve Silveira ³	926
Parasitismo de ovos de lepidópteros e ninfas de mosca-branca em soja orgânica.....	927
Eduarda Spohr ¹ ; Ana Paula Gonçalves da Silva Wengrat ² ; Diandro Ricardo Barilli ² ; Amanda Cecato Favorito ¹ ; Vanda Pietrowski ³	927
Teste de voo de <i>Cotesia flavipes</i> (Hymenoptera: Braconidae) provenientes de criação massal de biofábrica no triângulo mineiro.....	928
Miguel Abrate de Santi Melo ¹ ; Nicholas Yuri Segawa Oliveira ¹ ; Diego Felisbino Fraga ² ; Luan Alberto Odorizzi dos Santos ²	928
Avaliação de gaiolas para teste de voo de <i>Cotesia flavipes</i> (Hymenoptera: Braconidae) com diferentes intensidades luminosas	929
Alisson Romeiro Moraes de Sousa ¹ ; Giulia Tofollete de Oliveira ¹ ; Diego Felisbino Fraga ² ; Luan Alberto Odorizzi dos Santos ²	929
Seletividade de inseticidas químicos no parasitoide <i>Encarsia</i> sp	930
Rayllane da Silva Marques ¹ ; Maria Carolina Farias e Silva ² ; Raylson Lopes da Silva ² ; Daniel Marques Pacheco ² ; Matheus Monteiro de Santana ² ; João Vitor Soares Moraes ² ; Luciana Barboza Silva ³	930
Parasitismo e desenvolvimento de <i>Ooencyrtus submetallicus</i> em ovos de <i>Nezara viridula</i> criopreservados por diferentes períodos	931

Alex P. Carvalho ¹ ; Fabricio F. Pereira ² ; André P. da Costa ¹ ; Carlos R. G. Cardoso ¹ ; Heloísa M. de Araújo ¹ ; Izabella de L. Palombo ¹	931
Competição entre os parasitoides <i>Trichogramma pretiosum</i> e <i>Telenomus remus</i> em ovos de <i>Spodoptera frugiperda</i> ..	932
João Vitor Souza Cruz ² ; Mariana Sanguinete Santos ² ; Taynara Cruz dos Santos ¹ ; Weidson Plauter Sutil ¹ ; Gabriel Siqueira Carneiro ¹ ; Adeney de Freitas Bueno ³	932
Parasitismo de <i>Ooencyrtus submetallicus</i> com diferentes densidades de fêmeas em ovos de <i>Bombyx mori</i>	933
Alex P. Carvalho ¹ ; Vitor B. Insabrald ¹ ; Fabricio F. Pereira ² ; André P. da Costa ² ; Carlos R. G. Cardoso ¹ ; Lucas S. Dias ¹	933
2. Controle químico	934
Azadiractin sublethal effects on green peach aphid reproduction	934
Elisabeth Daniella Aboumegone Zue ¹ ; Ezequiel Garcia de Souza ² ; Sara Damasceno Moreira ¹ ; Bianca Cristiane de Moura Santos ³ ; Miguel Luiz Martinho ¹ ; Nazareth Del Carmen de Gracia Rodriguez ² ; Khalid Haddi ²	934
Eficiência do tratamento de sementes do milho no manejo de cigarrinhas <i>Dalbulus maidis</i> (Delong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae) sadias e infectivas	935
Ana Carolina Maciel Redoan ¹ ; Vinicius Moreira Marques ² ; Poliana Silva Pereira ³ ; Ivênio Rubens de Oliveira ⁴ ; Simone Mendes ⁴ ; Dagma Dionisio Silva Araújo ⁴ ; Luciano Viana Cota ⁴	935
O manejo de cigarrinha com inseticida na cultura do milho suprime a ocorrência de <i>Spodoptera frugiperda</i> ?	936
Sara dos Santos Nunes ¹ ; Ana Clara Marcelino de Moura ¹ ; Marcos Olávio Sousa Rufino Leal ² ; Marcos Vitor Lobo Guerra ² ; Fernanda Leite Guerra ² ; Daniel Marques Pacheco ¹ ; José Bruno Malaquias ⁴ ; Eliseu José Guedes Pereira ⁵ ; Luciana Barboza Silva ³	936
Recognition and avoidance of insecticide-treated food sources in an important urban termite pest	937
Lázaro Quintino de Lira Filho ³ ; Sara Yuri Medeiros Watanabe ¹ ; Laura Sabrina de Araújo Silva ³ ; Paulo Felipe Cristaldo ²	937
Efeitos desalojante e inseticida (de quíron© e ampligo©) para <i>Diatraea saccharalis</i> (Fabr., 1794) (Lep.: Crambidae) em condições de casa-de-vegetação	938
Noemi Mirian Liquita de Oliveira ¹ ; Vinicius Ferraz Nascimento ² ; Leticia Barbosa de Lacerda ² ; Ariane Assine ¹ ; Sarah Caroline da Silva ¹ ; Dagmara Gomes Ramalho ³ ; Sergio Antonio de Bortoli ⁴	938
Eficácia e efeito residual do minecto® pro no controle da cigarrinha-verde em videira	939
Henrique Breno Felix do Amaral ¹ ; Marcos Vinicius Tolentino de Aquino ¹ ; Beatriz Martins do Nascimento ¹ ; Bianca Alves de Sousa Oliveira ¹ ; Andréa Nunes Moreira ¹ ; Filipe Bernard Moreira ² ; Lucas Jobim Joedão ² ; José Furtado Feitosa Júnior ²	939
Avaliação da eficiência de belt (Flubendiamida - 480 g.l ⁻¹) para o controle de broca-das-axilas (<i>Crociosema aporema</i>) na cultura do feijão (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	940
Carla Santos Silva ⁴ ; Breno Cezar Marinho Juliatti ² ; Bruna Souza Reis ⁸ ; Bruno Gomes Borges ⁵ ; Fernanda Cristina Juliatti ¹ ; Marco Antônio Guimarães Gomes Honório ⁷ ; Otávio Menezes Arantes ³ ; Giovanna Martins Ferreira ⁷ ; Brenno Ribeiro Simões ⁶ ; Julia Nogueira da Cunha Lobianco ⁹ ; Fernando Cezar Marinho Juliatti ¹⁰ ; Leandro Bianchi ¹¹ ; Juliano Negrisiolo Della Valle ¹² ; Daniela Miyuki Okuma ¹³	940
Atividade do novo inseticida Isocloseram (Grupo química isoxazolinis), associado ao Benzoato de Emamectina, no controle de pragas na cultura do algodão	941
Maximiliano Augusto Bello Todaro ¹ ; Wesley Novaes Oliveira ¹ ; Paulo Antônio Tibiriçá e Silva ¹ ; João Antonio Zanardi Júnior ¹ ; Geraldo Papa ²	941
Avaliação da utilização do kmep ultra associado a inseticidas no controle da cigarrinha do milho (<i>Dalbulus maidis</i>) ..	942
Francisco Camargo de Oliveira ¹ ; Anderson Souza de Jesus ¹ ; Nathália Maria Cacco dos Santos Calauto ¹ ; Edivandro Corte ² ; Felipe Stênio Teixeira Soares ² ; Aline Moreira Reis ²	942
Controle de cascudinho-da-soja <i>Myochrous armatus</i> Baly, 1865 (Coleoptera: Chrysomelidae) em diferentes horários de aplicação	943
Fernando Juchem ¹ ; Maurício Silva Stefanelo ¹ ; Guilherme Almeida Ohl ¹ ; Fábio Lima de Almeida Melo ¹ ; Victória Liberal Barboza de Oliveira ¹	943
Efficacy of plenexos care (Spidoxamat) in <i>Bemisia tabaci</i> control in cucumber crop	944

Ibrain Alves Pires ¹ ; Alessandra Francischini Rodrigues ¹ ; Leandro Bianchi ¹ ; Carlos Eduardo Nascimento ¹ ; Vinícius Rabelo Cardoso ¹ ; Leonardo Gonçalves Oliveira ¹	944
Eficiência de inseticidas comerciais no tratamento de sementes para os enfezamentos em casos de infestação tardia de <i>Dalbulus maidis</i> (Hemiptera: Cicadellidae)	945
Ana Carolina Maciel Redoan ¹ ; Vinicius Moreira Marques ² ; Poliana Silva Pereira ³ ; Ivênio Rubens de Oliveira ⁴ ; Simone Mendes ⁴ ; Dagma Dionisio Silva- Araújo ⁴ ; Luciano Viana Cota ⁴	945
Eficácia de diferentes inseticidas no controle de <i>Rachiplusia nu</i> na cultura da soja	946
Carolina Garcia Rodrigues ¹ ; Thulio Raphael Ferraz de Souza ³ ; Mariana Vale dos Santos ² ; Germison Vital Tomquelski ⁴	946
Esquemas de aplicação de inseticida químico para o manejo de <i>Dalbulus maidis</i> (Delong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae) e complexo dos enfezamentos	947
Douglas Gracieli Santos ³ ; Valquíria Andrade Carvalho ² ; Simone Mendes Martins ¹ ; Lorena de Oliveira Martins ² ; Nathan Moreira dos Santos ² ; Ivênio Rubens de Oliveira ¹	947
Sublethal effect of the insecticide dinotefuran + lambda-cyhalothrin on the reproduction of <i>Euschistus heros</i> (Fabricius, 174) (Heteroptera: Pentatomidae)	948
Maria C. dos Santos ¹ ; Edson Begliomini ² ; Klinger M. L. Júnior ² ; Bruna dos S. M. Buck ¹ ; Francielly A. M. Brucieri ¹ ; Thalia J. Lindes ¹ ; Luciane K. Becchi ¹	948
Sublethal effect of two insecticides on the feeding behavior of <i>Euschistus heros</i> (Fabricius, 1794) (Heteroptera: Pentatomidae) under laboratory conditions	949
Maria C. dos Santos ¹ ; Edson Begliomini ² ; Klinger M. L. Júnior ² ; Francielly A. M. Brucieri ¹ ; Bruna dos S. M. Buck ¹ ; Thalia J. Lindes ¹ ; Luciane K. Becchi ¹	949
Efeito de abamectina sobre fêmea de <i>Polyphagotarsonemus latus</i> (Banks, 1904) e seus ovos	950
Amália Luisa Winter Berté ¹ ; Gabriela Victoria Hermes ¹ ; Rita Tatiane Leão da Silva ¹ ; Jéssica Matida Sciascia ¹ ; Guilherme Liberato da Silva ² ; Liana Johann ²	950
Eficácia de inseticidas no controle de <i>Dalbulus maidis</i> e produtividade do milho	951
Junior Cesar Somavilla ¹ ; João Mauricio Trentini Roy ¹ ; Vanei Tonini ¹ ; Helder Vitor Pereira ¹ ; Aline Gomes de Carvalho ¹ ; Vinicius Gabriel Caneppele Pereira ¹ ; Kelen Benatto Bordignon ² ; Andrei Regis Sulzbach ¹	951
Avaliação do milho Bt com genes piramidais associado a inseticida foliar na eficácia e no manejo da resistência de <i>Spodoptera frugiperda</i>	952
Raylson Lopes da Silva ² ; Maria Carolina Farias e Silva ³ ; Matheus Manteiro de Santana ² ; Daniel Marques Pacheco ² ; Tiago Pieta Rambo ⁴ ; José Bruno Malaquias ⁵ ; Raylane da Silva Marques ² ; Luciana Barboza Silva ¹ ...	952
Efeito do acaricida Fujimite 50 SC (Fenpiroximato) no controle de <i>Tetranychus urticae</i> (Acari: Tetranychidae) em amendoim nas safras 2022/23 e 2023/24	953
Maibi Alves de Macedo Panichelli ¹ ; Gabriel Carvalho Ribeiro de Oliveira ¹ ; João Vitor Andreia Angeloti ¹ ; Tiago Pereira Salgado ¹ ; Fernando Marcussi ¹ ; Nuno Miguel Mendes Soares de Albergaria ² ; Angelo Stasievski ²	953
Eficiência do inseticida Vallex (Piriproxifem) no controle da cigarrinha-das-raízes <i>Mahanarva</i> spp. (Hemiptera: Cercopidae) em cana-de-açúcar	954
Maibi Alves de Macedo Panichelli ¹ ; Guilherme Spósito Alcântara ¹ ; Marcos Antonio Kuva ¹ ; Devair Gonçalves da Silva ¹ ; Rafael Factor Feliciano ²	954
Eficiência do inseticida de Sivanto Prime 200 SL (Flupiradifurona) no controle do pulgão-da-cana (<i>Melanaphis sacchari</i>) na cultura da cana-de-açúcar	955
Gabriel Carvalho Ribeiro de Oliveira ¹ ; Maibi Alves de Macedo Panichelli ¹ ; Marcos Antônio Kuva ¹ ; Devair Gonçalves da Silva ¹ ; Pablo Henrike da Silva Alves ¹ ; Ibene Kawaguchi ²	955
Avaliação da eficiência de Sivanto Prime 200 SL (Flupiradifurona - 200 g.l ⁻¹) para controle da cigarra-do-cafeeiro (<i>Quesada gigas</i>) em café (<i>Coffea arabica</i> L.)	956
Bruno Gomes Borges ⁶ ; Otávio Menezes Arantes ⁴ ; Carla Santos Silva ⁵ ; Brenno Ribeiro Simões ⁷ ; Giovanna Martins Ferreira ⁸ ; Marco Antônio Guimarães Gomes Honório ⁸ ; Ester Bezerra de Jesus ⁸ ; Fernanda Cristina Juliatti ¹ ; Breno Cesar Marinho Juliatti ² ; Fernando Cesar Juliatti ³ ; Leandro Bianchi ⁹ ; Altair Semeão ¹⁰ ; Alessandra Constantin Francischini Rodrigues ¹¹	956
Avaliação de inseticidas com diferentes modos de ação e vias de contaminação no controle de <i>Euschistus heros</i>	957

Adriana Cristina Nardon ¹ ; Ana Rita Nunes Lemes ¹ ; Giovanna Gama da Costa ¹ ; Henrique Jesus Ferreira ¹	957
Avaliação de eficácia e comportamento de repelência de inseticida em formulação ZC contra <i>Tityus serrulatus</i> (Scorpiones: Buthidae)	958
Francisco José Zorzenon ¹ ; Guilherme Stagni ² ; Washington Luis Barros Ferreira ² ; Júlia Ferreira Waldvogel ² ; André Chaves Pereira ² ; Marcos Roberto Potenza (in Memoriam) ¹	958
Sublethal effect of the insecticide dinotefuran + lambda-cyhalothrin on the F2 generation of the brown soybean stink bug under laboratory conditions	959
Edson Begliomini ¹ ; Maria C. dos Santos ² ; Klinger M. L. Júnior ¹ ; Francielly A. M. Brucieri ² ; Bruna dos S. M. Buck ² ; Thalia J. Lindes ² ; Luciane K. Becchi ²	959
Comparativo da eficácia do Spidoxamat no controle de <i>Bemisia tabaci</i> (Hemiptera, Aleyrodidae) através de diferentes equipamentos de aplicações e volumes de calda em soja (<i>Glycine max</i>) no Brasil	960
Julio Barbarini ¹ ; Damian Angel Grimi ¹ ; Thabata Imatomi ¹	960
Ação de bifentrina + metomil - 25 + 200 g i.a l ⁻¹ no manejo do percevejo marrom <i>Euschistus heros</i> na cultura da soja e o reflexo no rendimento de grãos	961
Gilvane Luis Jakoy ¹ ; Jurema Fonseca Rattes ¹ ; Murilo Soares de Sousa ² ; Fabio Arantes Porto ² ; Hugo F. da Silva ¹ ; Fellype E. Leandro ³	961
Eficácia do Spidoxamat no manejo de <i>Bemisia tabaci</i> na cultura da soja no Brasil.....	962
Nathalia Evelyn da Silva Chagas ¹ ; Thabata Caroline Ayumi Imatomi ³ ; Ivan Pedro Araújo Junior ²	962
Plinazolin [®] technology: nova molécula com modo de ação inovador e revolucionário para o controle das pragas	963
Adriana Nardon ¹ ; Ana Rita N. Lemes ¹ ; Giovanna G. da Costa ¹ ; Eduardo Quimello ¹ ; Bruna Andrade ¹ ; Carlos Piotto ¹ ; Henrique Ferreira ¹	963
Avaliação da eficiência e praticabilidade agrônômica do Spidoxamat aplicado no controle de <i>Bemisia tabaci</i> infestando a cultura do pimentão (<i>Capsicum annuum</i> L.).....	964
Ibrain Alves Pires ¹ ; Alessandra Francischini Rodrigues ¹ ; Juliano Dellavalle ¹ ; Leonardo Gonçalves Oliveira ¹ ; Leandro Bianchi ¹ ; Wilson Ferreira ¹ ; Fabio Almeida ¹	964
Avaliação da eficiência e praticabilidade agrônômica do spidoxamat aplicado no controle de <i>Capitophorus fragaefolii</i> infestando a cultura do morango (<i>Fragaria x ananassa</i> Duch.).....	965
Wilson Ferreira ¹ ; Alessandra Francischini ¹ ; Luis Cardoso ² ; Fabiane Rosa ³ ; Maiara Moises ² ; Pedro Staniski ² ...	965
Avaliação da eficiência e praticabilidade agrônômica de etiprole no controle de <i>Sphenophorus levis</i> (coleoptera: curculionidae) na cultura da cana (<i>Saccharum officinarum</i> L.)	966
Gilson Bárbaro Barbosa Junior ¹ ; Altair Semeão ¹ ; Mariana Durigan ¹ ; Juliano Della Valle ¹ ; Gilmar Esmerini ¹ ; Danilo Franco ²	966
Avaliação da eficiência e praticabilidade agrônômica de etiprole no controle de <i>Sphenophorus levis</i> (Coleoptera: Curculionidae) na cultura da cana (<i>Saccharum officinarum</i> L.).....	967
Gilson Bárbaro Barbosa Junior ¹ ; Altair Semeão ¹ ; Mariana Durigan ¹ ; Juliano Della Valle ¹ ; Ibene Kawaguchi ¹ ; Elmo Melo ¹ ; Beatriz Azevedo dos Santos ¹	967
Eficácia de gf-3028 (Metoxifenoza + Espinetoram) no controle de <i>Spodoptera frugiperda</i> no milho.....	968
Dauri Aparecido Fadin ¹ ; Camila H Silveira ¹ ; Cristiane Muller ¹ ; Cristiane Gindri Manzoni ¹ ; Caroline Rabelo Costa ²	968
Avaliação da eficiência e praticabilidade agrônômica do spidoxamat aplicado no controle de <i>Myzus nicotinae</i> infestando a cultura do tabaco (<i>Nicotiana tabacum</i>).....	969
Wilson Ferreira ¹ ; Alessandra Francischini ¹ ; Luis Cardoso ² ; Fabiane Rosa ³ ; Maiar Moises ² ; Pedro Staniski ²	969
Avaliação da eficiência, seletividade e praticabilidade agrônômica do acaricida/inseticida dicarzol no controle de tripses (<i>Thrips tabaci</i>), na cebola (<i>Allium cepa</i> (L.).....	970
Brenno Ribeiro Simões ⁷ ; Otávio Menezes Arantes ⁴ ; Carla Santos Silva ⁵ ; Bruno Gomes Borges ⁶ ; Marco Antônio Guimarães Gomes Honório ⁸ ; Giovanna Martins Ferreira ⁸ ; Fernanda Cristina Juliatti ¹ ; Breno Cesar Marinho Juliatti ² ; Ester Bezerra de Jesus ⁸ ; Fernando Cesar Juliatti ³	970
Efeito de inseticidas em formulação pura e associados ao caulim no controle de tripses em flores de maracujazeiro-azedo	971

Érica Frazão Pereira de Lorenzi ¹ ; Júlia Tomaz Kilipper ² ; Sarah Berteli ² ; Francisco Javier Ruiz ^{3,4} ; Henrique Belmonte Petry ¹ ; Álvaro José Back ¹	971
Use of phytoprotective film in the management of <i>Anticarsia gemmatilis</i> (Hübner, 1818) and <i>Chrysodeixis includens</i> (Walker, 1857)	972
Vanessa Buchweitz Nornberg ² ; Juarez da Silva Alves ¹ ; Larissa Pasqualotto ¹ ; Helene Jardim Pedó ² ; Luiza Helena Braga Leite ² ; Willian Furtado Lucena ² ; Elsa Kuhn Klumb ³ ; Ana Paula Schneid Afonso da Rosa ⁴ ; Daniel Bernardi ⁵	972
Eficiência das estratégias de manejo para preservação da produtividade na cultura do milho em relação aos danos de percevejos e cigarrinhas	973
Brenno Ribeiro Simões ⁶ ; Fernanda Cristina Juliatti ¹ ; Breno Cesar Marinho Juliatti ² ; Fernando Cesar Juliatti ³ ; Otávio Menezes Arantes ⁸ ; Carla Santos Silva ⁴ ; Bruno Gomes Borges ⁵ ; Marco Antônio Guimarães Gomes ⁷ ; Giovanna Martins Ferreira ⁷ ; Ester Bezerra de Jesus ⁷	973
Ação de inseticidas associados a potencializador kmep ultra aplicados na fase inicial de desenvolvimento da cultura do milho (<i>Zea mais</i>) no controle de <i>Dalbulus maidis</i>	974
Fellype E. Leandro ¹ ; Jurema F. Rattes ² ; Gilvane L. Jakoby ² ; Francisco C. de Oliveira ³ ; Rulian V. Cândido ³ ; Hugo F. da Silva ² ; Manoel D. M. S. Neto ¹	974
Ação de Isocicloseram & Lambdacialotrina (100 + 150 g i. a. l-1) no controle de <i>Euschistus heros</i> na cultura da soja e o reflexo no rendimento e na qualidade de grãos	975
Jurema F. Rattes ¹ ; Gilvane L. Jakoby ¹ ; Hugo F. da Silva ¹ ; Fellype E. Leandro ² ; Manoel D. M. S. Neto ² ; Gabriel R. Freitas ²	975
Aplicação de Kmp ultra associado a inseticidas junto a dessecação de milheto na pré-semeadura da soja para o controle de <i>Elasmopalpus lignosellus</i>	976
Hugo F. da Silva ¹ ; Jurema F. Rattes ¹ ; Gilvane L. Jakoby ¹ ; Francisco C. de Oliveira ² ; Rulian V. Cândido ² ; Fellype E. Leandro ³ ; Manoel D. M. S. Neto ³	976
Aplicação de Kmp ultra associado a inseticidas junto a dessecação de milheto na pré-semeadura da soja para o controle de <i>Spodoptera frugiperda</i>	977
Hugo F. da Silva ¹ ; Jurema F. Rattes ¹ ; Gilvane L. Jakoby ¹ ; Francisco C. de Oliveira ² ; Rulian V. Cândido ² ; Fellype E. Leandro ³ ; Manoel D. M. S. Neto ³	977
Impacto dos inseticidas alvo de <i>Dalbulus maidis</i> (Hemiptera: Cicadellidae) na redução de danos de <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae) em cultivos de milho: estratégia de manejo	978
Ana Clara Marcelino de Moura ¹ ; Sara dos Santos Nunes ¹ ; Thayline Rodrigues de Oliveira ¹ ; Carlos Magno Pereira dos Santos ¹ ; Marcos Olávio Sousa Rufino Leal ² ; Fernanda Leite Guerra ² ; José Bruno Malaquias ⁴ ; Eliseu José Guedes Pereira ⁵ ; Luciana Barboza Silva ³	978
Efeito de alguns inseticidas no controle de <i>Mahanarva fimbriolata</i> em pastagem	979
Carolina Garcia Rodrigues ¹ ; José Jorge Lopes de Assunção ² ; Rian Pereira Barcelos ² ; Germison Vital Tomquelski ³	979
Efeito da interação entre fipronil e herbicidas pré-emergentes na eficiência de controle de <i>Atta sexdens</i> (Hymenoptera: Formicidae)	980
Joana Balazina Pelloia ¹ ; Natalia da Cunha Bevilaqua ¹ ; Jéssica Taynara Faria Teodoro ¹ ; Fabricio Gomes de Oliveira Sebok ¹	980
Avaliação da eficiência e praticabilidade agrônômica do Spidoxamat aplicado no controle de <i>Bemisia tabaci</i> infestando a cultura do tomate (<i>Solanum lycopersicum</i>)	981
Fabio Donizetti de Almeida ¹ ; Alessandra Francischini Rodrigues ¹ ; Juliano Della Valle ¹ ; Gilmar Esmerini ¹ ; Ibene Takao Kawaguchi ¹ ; Wilson Ferreira ¹	981
Avaliação da eficiência e praticabilidade agrônômica do Spidoxamat aplicado no controle de <i>Bemisia tabaci</i> infestando a cultura da batata (<i>Solanum tuberosum</i>)	982
Fabio Donizetti Almeida ¹ ; Alessandra Francischini Rodrigues ¹ ; Juliano Della Valle ¹ ; Gilmar Esmerini ¹ ; Ibene Takao Kawaguchi ¹ ; Wilson Ferreira ¹ ; Ibrain Pires ¹	982
Avaliação da eficiência e praticabilidade agrônômica do spidoxamat aplicado no controle de <i>Bemisia tabaci</i> infestando a cultura do melão (<i>Cucumis melo</i> l.)	983

Raimundo de Jesus Andrade ¹ ; Alessandra Francischini ¹ ; Juliano Della Valle ¹ ; Gilmar Esmerini ¹ ; Ibene Takao Kawaguchi ¹ ; Wilson Ferreira ¹ ; Fabio Donizete Almeida ¹	983
Eficácia do gf-2032 no controle de <i>Melanaphis sacchari</i> em sorgo.....	984
Camila H. Silveira ¹ ; Dauri Fadin ¹ ; Cristiane Muller ² ; Cristiane Manzoni ³ ; Felipe Nunes ¹	984
Avaliação da eficiência de diferentes inseticidas no controle do psilídeo (<i>Diaphorina citri</i> kuwayama, 1908) ocorrente na cultura da laranja (<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck)	985
Vitor Mattos Gregolin ¹ ; Dr Iuri Stéfano Negrisiolo Dario ² ; Thomas Lênin Negrisiolo Dario ¹ ; Thiago Araújo dos Santos ¹ ; Gabriel Cardoso Gomes da Silva ¹ ; Prof. Dr Geraldo José Aparecido Dario ³	985
Eficiência de inseticidas no controle do tripses (<i>Thrips tabaci</i> Lind., 1888) ocorrente na cultura da cebola (<i>Allium cepa</i> L.)	986
Dr Iuri Stefano Negrisiolo Dario ² ; Dr Rone Andrews Freitas Medeiros ¹ ; Vagner Oliveira Dias ¹ ; Jéssica Cristine Graciano de Lima ¹ ; Prof. Dr Geraldo José Aparecido Dario ³	986
Controle do ácaro branco (<i>Polyphagotarsonemus latus</i> (Banks) e do ácaro vermelho (<i>Tetranychus evansi</i> ou <i>T. ludeni</i>) na cultura do maracujá nos estados de Bahia, Espírito Santo e Pernambuco	987
Vagner Oliveira Dias ¹ ; Iuri Stéfano Negrisiolo Dario ² ; Rone Andrews Freitas Medeiros ¹ ; Sandro Gustavo Dela Justina ¹ ; Larissa Olaya Belem ¹ ; Geraldo José Aparecido Dario ³	987
Controle do tripses (<i>Frankliniella schultzei</i> Trybom, 1920) ocorrente na cultura da manga (<i>Mangifera indica</i> L.) na região do Vale do São Francisco	988
Thomas Lênin Negrisiolo Dario ¹ ; Dr Iuri Stéfano Negrisiolo Dario ² ; Dr Rone Andrews Freitas Medeiros ¹ ; Luan Silva dos Santos ¹ ; Prof. Dr Geraldo José Aparecido Dario ³	988
Toxicidade de diferentes inseticidas no controle de <i>Phthorimaea absoluta</i> (Meyrick, 1917) (Lepidoptera: Gelechiidae)	989
Julia Silva Canedo ¹ ; Gabriella Laranjeira ¹ ; Maria Clara Silva Rufino ¹ ; Gabriela Marques Marega ¹ ; Anna Gabriela Gomes de Alencar ¹ ; Gabriel Judah Moreira de Araújo ¹ ; Filipe Augusto Solá ¹ ; Karolyne Campos da Silva ¹ ; Karina Cordeiro Albernaz Godinho ²	989
Eficiência do Plenexus (Spidoxamat 4,8% wg), no controle de ninfas do psilídeo-dos-citros (<i>Diaphorina citri</i> Kuwayama (Hem., Psyllidae) na cultura de citros, em condições de campo	990
Danilo Franco ¹ ; Alessandra Constantin Francischini Rodrigues ² ; Fabio Almeida ² ; Renan Moisés Paneghini Zanata ¹ ; Ibene Kawaguchi ² ; Rogerio Bortolan ²	990
Misturas de arrestantes, desalojantes e fagoestimulante com inseticidas sintéticos no manejo do percevejo-barriga-verde	991
Maíra Chagas Morais ¹ ; Matheus Rakes ¹ ; Fabricio Balzan ³ ; Anderson Dionei Grützmacher ² ; Daniel Bernardi ² ; Leandro do Prado Ribeiro ⁴	991
Alterações comportamentais, interações físico-químicas e toxicidade de misturas de desalojantes e inseticidas sintéticos sobre <i>Spodoptera frugiperda</i>	992
Maíra Chagas Morais ¹ ; Matheus Rakes ¹ ; Maria Eduarda Sperotto ² ; Daniel Bernardi ³ ; Leandro do Prado Ribeiro ⁴	992
Evaluation of the diamide chlorantraniliprole on <i>Atta laevigata</i> (F. Smith 1858) (Hymenoptera, Formicidae).....	993
Manuela Terras Gioacchini Leite ¹ ; Ricardo Toshio Fujihara ² ; Suzane Luise Gerotti ³ ; Rodrigo Neves Marques ⁴	993
Avaliação de controle de <i>Bemisia tabaci</i> biotipo b (Hemiptera: Aleyrodidae) em soja com diferentes inseticidas químicos	994
Lucia Madalena Vivan ¹ ; Joseli Martins ¹ ; Daniela Okuma ²	994
Mortalidade de <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. smith) (Lepidoptera: Noctuidae) causada por misturas de produtos fitossanitários aplicados na cultura do algodoeiro (<i>Gossypium</i> sp.)	995
Thais Paz Pinheiro André ^{1,6} ; Karolina Rafrana da Silva de Araújo ^{3,6} ; Antônia Debora dos Santos Pontes Rocha ³ ; Marianne Gonçalves Barbosa ⁴ ; Fernando Augusto da Silveira ⁵ ; Patrik Luiz Pastori ^{2,6}	995
Efeito de eucaliptol e timol no consumo foliar de <i>Plutella xylostella</i> (Lepidoptera: Plutellidae) em <i>Brassica oleracea</i> var. <i>acephala</i>	996

Vinícius Ferraz Nascimento ¹ ; Letícia Barbosa de Lacerda ¹ ; Lucas Bernardi ³ ; Nelson Henrique de Lima Roque ² ; Sergio Antonio de Bortoli ⁴	996
Eficácia de inseticidas no controle de ninfas e adultos de <i>Dalbulus maidis</i> em ambiente de casa de vegetação.....	997
Geislaine Fernandes da Silva ¹ ; Lucia Madelena Vivan ¹ ; Rosiany Cardoso de Faria Felix ¹	997
Toxicidade de diferentes inseticidas no controle de <i>Rachiplusia nu</i> (Guenée, 1852) (Lepidoptera: Noctuidae: Plusiinae)	998
Gabriella Laranjeira ¹ ; Sergio Luis Marques Filho ³ ; Gabriel Judah Moreira de Araujo ¹ ; Danilo Ferreira de Oliveira ¹ ; Nicoli Alves Cordeiro ¹ ; Cecilia Czepak ² ; Karina Cordeiro Albernaz Godinho ²	998
Atividade inseticida de contato de carvacrol sobre a broca-da-cana-de-açúcar (<i>Diatraea saccharalis</i>).....	999
Vinícius Ferraz Nascimento ¹ ; Vinicius Dorigan ⁴ ; Letícia Barbosa de Lacerda ¹ ; Sarah Caroline da Silva ² ; Betina Florencio de Athaide Cozzi ⁴ ; Sergio Antonio de Bortoli ³	999
Tempo de mortalidade de percevejo-marrom <i>Euschistus heros</i> por contato indireto com inseticidas químicos	1000
Eduardo Nunes Nascimento ¹ ; Juliene Santos Silva ¹ ; Gabriela Vieira Silva ¹	1000
Mortalidade de <i>Euschistus heros</i> expostos a λ -cicalotrina e bifentrina à campo e em laboratório	1001
Junior Cesar Somavilla ¹ ; João Mauricio Trentini Roy ¹ ; Vanei Tonini ¹ ; Helder Vitor Pereira ¹ ; Aline Gomes de Carvalho ¹ ; Vinicius Gabriel Caneppele Pereira ¹ ; Kelen Benatto Bordignon ² ; Andrei Regis Sulzbach ¹	1001
Avaliação da eficiência de Sivanto Prime 200 Sl (Flupiradifurona - 200 g.l ⁻¹) para controle da cigarra-do-cafeeiro (<i>Quesada gigas</i>) em café (<i>Coffea arabica</i> l.).....	1002
Bruno Gomes Borges ⁶ ; Otávio Menezes Arantes ⁴ ; Carla Santos Silv ⁵ ; Brenno Ribeiro Simões ⁷ ; Giovanna Martins Ferreira ⁸ ; Marco Antônio Guimarães Gomes Honório ⁸ ; Ester Bezerra de Jesus ⁸ ; Fernanda Cristina Juliatti ¹ ; Breno Cesar Marinho Juliatti ² ; Fernando Cesar Juliatti ³ ; Leandro Bianchi ⁹ ; Altair Semeão ¹⁰ ; Alessandra Constantin Francischini Rodrigues ¹¹	1002
Eficácia de Joiner 200 sc no controle da mosca-das-frutas sul-americana <i>Anastrepha fraterculus</i> (Diptera: Tephritidae) em condições de laboratório	1003
Cristiano João Arioli ¹ ; Sabrina Lerin ^{1,2} ; Mariana Rosa Wappler ^{1,2} ; Sebastião Antônio Jele Júnior ³	1003
Efeito de inseticidas biológicos sobre ovos da mariposa-oriental <i>Grapholita molesta</i> (Lepidoptera: Tortricidae) em condições de laboratório	1004
Cristiano João Arioli ¹ ; Sabrina Lerin ^{1,2} ; Mariana Rosa Wappler ^{1,2}	1004
Avaliação da eficiência agrônômica do Tolfenpirade 10 ew no controle da broca-pequena-do-tomateiro (<i>Neoleucinodes elegantalis</i>) no tomateiro (<i>Solanum lycopersicum</i> l.)	1005
Marco Antônio Guimarães Gomes Honório ⁷ ; Otávio Menezes Arantes ³ ; Carla Santos Silva ⁴ ; Bruno Gomes Borges ⁵ ; Brenno Ribeiro Simões ⁶ ; Giovanna Martins Ferreira ⁷ ; Ester Bezerra de Jesus ⁷ ; Fernanda Cristina Juliatti ¹ ; Breno Cesar Marinho Juliatti ² ; Fernando Cesar Juliatt ¹⁰ ; Nuno Miguel Mendes Soares de Albergaria ⁸ ; Angelo Stasievski ⁹	1005
Avaliação da eficiência de Sivanto Prime 200 sl (Flupiradifurona - 200 g.l ⁻¹) para controle da cigarrinha-do-milho (<i>Dalbulus maidis</i>) em milho (<i>Zea mays</i>)	1006
Carla Santos Silva ⁴ ; Breno Cesar Marinho Juliatti ² ; Bruna Souza Reis ¹¹ ; Bruno Gomes Borges ⁵ ; Fernanda Cristina Juliatti ¹ ; Marco Antônio Guimarães Gomes Honório ⁷ ; Otávio Menezes Arantes ³ ; Giovanna Martins Ferreira ⁷ ; Ester Bezerra de Jesus ⁷ ; Fernando Cesar Marinho Juliatti ¹³ ; Brenno Ribeiro Simões ⁶ ; Julia Nogueira da Cunha Lobianco ¹² ; Leandro Bianchi ⁸ ; Juliano Negrisiolo Della Valle ¹⁰ ; Daniela Miyuki Okuma ⁹	1006
Controle de <i>Bemisia tabaci</i> (Hemiptera: Aleyrodidae) na cultura do algodoeiro (<i>Gossypium hirsutum</i> l.) com o ingrediente ativo espixoxamato	1007
Chaenzy Specimille Hamer ¹ ; Amanda Rosa Custódio de Oliveira ¹ ; Cesar Augusto Dias Nascimento ¹ ; Ana Carolina de Alcântara Cruz ¹ ; Júlia de Mattos ¹ ; Antônio Carlos Leite Alves ¹	1007
Performance de Bifentrina & Metomil (25 + 200 g i. a ha ⁻¹) no controle de <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae) na cultura da soja, aplicado na fase de dessecação antes da semeadura	1008
Gilvane L. Jakoy ¹ ; Jurema F. Rattes ¹ ; Murilo Soares de Sousa ² ; Fabio Arantes Porto ² ; Hugo F. da Silva ¹ ; Manoel D. M. S. Neto ³	1008
Controle de <i>Euschistus heros</i> na cultura da soja (<i>Glycine max</i> (l.) merrill) com os inseticidas Velancor® e Curbix® .	1009

Chaenzy Specimille Hamer ¹ ; Amanda Rosa Custódio de Oliveira ¹ ; Josemar Alves Santana Junior ¹ ; Ana Carolina Alcântara Cruz ¹ ; Diego Porfiro de Araújo ¹ ; Antônio Carlos Leite Alves ¹	1009
Eficiência do cloridrato de Cartap em ninfas e adultos de <i>Euschistus heros</i> (f.) (Heteroptera: Pentatomidae)	1010
Sarah Lemos Pereira Caixeta ¹ ; Filipe Augusto Solá ¹ ; Cejana Rayssa de Jesus Barbosa ¹ ; Karina Cordeiro Albernaz Godinho ² ; Cecilia Czepak ²	1010
Efeito ovicida do cloridrato de cartap para diferentes espécies de insetos pragas	1011
Filipe Augusto Solá ¹ ; Sarah Lemos Pereira Caixeta ¹ ; Cejana Rayssa de Jesus Barbosa ¹ ; Karina Cordeiro Albernaz Godinho ² ; Cecilia Czepak ²	1011
Efeito ovicida de bifentrina + metomil (25 + 200 g i.a l ⁻¹) sobre ovos do percevejo marrom <i>Euschistus heros</i> (Fabricius, 1798) (Hemiptera: Pentatomidae)	1012
Jurema Fonseca Rattes ¹ ; Gilvane Luis Jakoby ¹ ; Murilo Soares de Sousa ² ; Fabio Arantes Porto ² ; Hugo F. da Silva ¹ ; Fellype E. Leandro ³	1012
Eficiência de diferentes inseticidas químicos e biológicos no controle de mosca-branca na cultura da algodão	1013
Robério Carlos dos Santos Neves ¹ ; Rogério Lira ² ; Carlos Eduardo Leite Mello ² ; Enderson Gama ²	1013
Eficiência de aplicações sequenciais no controle de <i>Sphenophorus levis</i> Vaurie, 1978 (Coleoptera: Curculionidae) na cultura da cana-de-açúcar	1014
Carolane Benjamin da Silva ¹ ; Rodrigo Vinchi ² ; Rogério do Nascimento ²	1014
Efeito letal dos inseticidas verdavis e eficaz sobre <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae)	1015
Sara dos Santos Nunes ¹ ; Ana Clara Marcelino de Moura ¹ ; Daniel Marques Pacheco ¹ ; Marcos Vitor Lobo Guerra ³ ; Fernanda Leite Guerra ³ ; Marcos Olávio Sousa Rufino Leal ³ ; Carlos Magno Pereira dos Santos ³ ; Eliseu José Guedes Pereira ⁴ ; José Bruno Malaquias ⁵ ; Luciana Barboza Silva ²	1015
Avaliação da eficiência de inseticidas no controle da cigarrinha-verde (<i>Empoasca vitis</i> gothe, 1875) ocorrente na cultura da uva (<i>Vitis</i> spp.)	1016
Rone Andrews Freitas Medeiros ¹ ; Iuri Stefano Negrisiolo Dario ² ; Thomas Lenin Negrisiolo Dario ¹ ; Adriana Basso ¹ ; Geraldo José Aparecido Dario ³	1016
Efeitos de dessecantes herbicidas na emergência de bicudos-do-algodoeiro	1017
Melka Marília Alves de Souza ¹ ; Mateus Mendonça Oliveira ¹ ; Isabela Gomes Ferreira da Costa ¹ ; Bruna Mendes Diniz Tripode ² ; José Ednilson Miranda ³	1017
Avaliação da eficácia de diferentes inseticidas no controle do bicudo-do-algodoeiro em ambiente laboratorial	1018
Melka Marília Alves de Souza ¹ ; Gyovanna de Paula Silva ² ; Valéria de Lima Jardim ² ; Mateus Mendonça Oliveira ¹ ; Bruna Mendes Diniz Tripode ³ ; José Ednilson Miranda ⁴	1018
Uso de óleo essencial no controle de <i>Chrysodeixis includens</i> (Lepidoptera: Noctuidae)	1019
Gabriel Siqueira Carneiro ¹ ; Taynara Cruz dos Santos ¹ ; Isabel Roggia ² ; Andressa Daniela Bastiansch ³ ; Ana Paula da Silva Amaral Soares ¹ ; João Vitor Souza Cruz ¹ ; Mariana Sanguinete Santos ⁴ ; Weidson Plauter Sutil ¹ ; Leonardo Roswadoski ¹ ; Adeney de Freitas Bueno ⁵ ; Guilherme Julião Zocolo ⁵	1019
Produtividade de soja (<i>Glycine max</i> L.) manejada com Elestal [®] neo sobre alta pressão de <i>Bemisia tabaci</i> (Hemiptera: Aleyrodidae)	1020
Josemar Alves de Santana Junior ¹ ; Anderson Alcântara de Souza ¹ ; Ana Carolina de Alcântara Cruz ¹ ; Chaenzy Specimille Hamer ¹ ; Diego Porfiro Araújo ¹ ; Julia de Mattos ¹ ; Tiago Pereira de Souza ² ; Antonio Carlos Leite Alves ³	1020
Curva dose-resposta do inseticida isocicloseram combinado ou não à lambda-cialotrina sobre <i>Euschistus heros</i> (Hemiptera: Pentatomidae)	1021
Maria Luisa Ribeiro Tonon de Paula ¹ ; Luisa Duarte Mani Marques ¹ ; Aline Marques Pinheiro ² ; Alisson Ricardo Schmoller ² ; Carlos Gilberto Raetano ²	1021
Controle de <i>Diceraeus furcatus</i> na cultura da soja (<i>Glycine max</i>) (L. Merrill) com os inseticidas Velancor [®] e Curbix [®]	1022
Chaenzy Specimille Hamer ¹ ; Anderson Alcântara de Souza ¹ ; Amanda Rosa Custódio de Oliveira ¹ ; Josemar Alves Santana Junior ¹ ; Antônio Carlos Leite Alves ¹	1022

Atividade da nova molécula inseticida dimpropyridaz (Grupo Piridazinas Pirazolcarboxamidas-Ppcs) no controle da cigarrinha-do-milho, <i>Dalbulus maidis</i> , na cultura do milho	1023
Wesley Novaes Oliveira ¹ ; Thiago Vinicius Viana de Souza ¹ ; Luis Gustavo de Araujo Lima ¹ ; João Antonio Zanardi Júnior ² ; Geraldo Papa ³	1023
Curva concentração-resposta do inseticida Isocicloseram combinado ou não à lambda-cialotrina sobre <i>Euschistus heros</i> (Hemiptera: Pentatomidae)	1024
Maria Luisa Ribeiro Tonon de Paula ¹ ; Luisa Duarte Mani Marques ¹ ; Aline Marques Pinheiro ² ; Alisson Ricardo Schmoller ² ; Carlos Gilberto Raetano ²	1024
Efeito inseticida de compostos de origem botânica em <i>Plutella xylostella</i> (Lepidoptera: Plutellidae).....	1025
Letícia Barbosa de Lacerda ¹ ; Vinícius Ferraz Nascimento ¹ ; Tainá Oliveira Alves ³ ; Lucas Bernardi ³ ; Sergio Antonio de Bortoli ²	1025
Efeito de alguns inseticidas no controle de <i>Euschistus heros</i> na cultura da soja	1026
Germison Vital Tomquelski ¹ ; Thayná Silva Oliveira ² ; Kelly Pereira Silva ² ; Gabriel Oliveira Franco ²	1026
Atividade da nova isca-formicida a base de isocicloseram (Grupo Isoxazolines) no controle da saúva-cabeça-de-vidro, <i>atta laevigata</i> em eucalipto.....	1027
Ana Júlia Reis Prado ¹ ; Bruno Luis Emidio da Silva ¹ ; Letícia Akemi Goto ¹ ; João Antonio Zanardi Júnior ¹ ; Geraldo Papa ²	1027
Validação experimental de iscas tóxicas de açúcar com ivermectina para controle de espécies de muscomorpha (Diptera) de importância médica	1028
Jaziela de Arruda Mendonça ¹ ; Henrique Rafael Pontes Ferreira ³ ; Simão Dias Vasconcelos ⁴ ; Maria Alice Varjal de Melo-santos ²	1028
Atividade do inseticida intrepid edge (Metoxifenoide + Espinetoram, 300 + 60 g de i.a./l) no controle de pragas na cultura do amendoim	1029
Paulo Antônio Tibiriçá e Silva ¹ ; Maximiliano Augusto Bello Todaro ¹ ; Wesley Novaes Oliveira ¹ ; Thiago Vinicius Viana de Souza ¹ ; Geraldo Papa ²	1029
13. Resistência de plantas a insetos	1030
Preferência hospedeira de <i>Eueides isabella dianasa</i> (Hübner) (Lepidoptera, Nymphalidae) em diferentes genótipos de <i>Passiflora</i> spp. (Passifloraceae).....	1030
Ana Carolina Tavares dos Santos ¹ ; Mariana Oliveira Breda ² ; Anderson Rodrigues Sabino ³ ; Alice Maria Nascimento de Araujo ⁴ ; Geovanna Letícia Santos ⁵ ; Evelin Andrade Lima ⁵ ; Jessica Mariana Silva Costa ⁶ ; Lissandra Silva Moreira ⁷	1030
Sobrevivência de larvas de <i>Helicoverpa armigera</i> em variedades de milho crioulo	1031
Débora Natiéle Vieira Alves ¹ ; Daniel Guimarães Silva Paulo ¹ ; Bruna de Jesus Monteiro ² ; Silvio Favero ³	1031
Relação entre defesas químicas e morfológicas presentes em híbridos e uma variedade crioula de milho e a resistência a <i>Diceraeus melacanthus</i> (Hemiptera: Pentatomidae).....	1032
Eduardo Neves Costa ¹ ; Lucas Ortega Martins ² ; Marcos Gino Fernandes ³	1032
Influência do estresse hídrico na resistência de variedades de milho a <i>Diceraeus melacanthus</i> (Hemiptera: Pentatomidae)	1033
Eduardo Neves Costa ¹ ; Marcos Gino Fernandes ²	1033
Investigating the molecular response mechanisms of <i>Paspalum regnellii</i> to spittlebugs <i>Mahanarva spectabilis</i> Distant, 1909 (Hemiptera: Cercopidae).....	1034
Isabela dos Santos Begnami ¹ ; Alexandre Hild Aono ¹ ; Diego Silva Graciano ² ; Wilson Malagó Júnior ³ ; Frederico de Pina Matta ³ ; Marcos Rafael Gusmão ³ ; Anete Pereira de Souza ^{1,2} ; Bianca Baccili Zanotto Vigna ³	1034
Resistance of collard greens genotypes to <i>Plutella xylostella</i> (L.) (Lepidoptera: Plutellidae): an analysis of antibiosis.....	1035
Vinícius Fernandes Canassa ¹ ; Aline Marques Pinheiro ³ ; Ana Clara Ribeiro do Valle Moreira ⁴ ; Thais Lohaine Braga dos Santos ³ ; André Luiz Lourenção ⁵ ; Carlos Gilberto Raetano ²	1035
Evaluation of the resistance levels of Bt and non-Bt soybean cultivars adapted to Minas Gerais to <i>Spodoptera frugiperda</i>	1036

Larah Martins Freitas ¹ ; Bruno Henrique Sardinha de Souza ² ; Fernanda da Silva Ferreira ¹ ; Ana Paula Ananias Antunes ¹ ; Adriano Teodoro Bruzi ²	1036
Busca de variedades crioulas de milho resistentes a <i>Dalbulus maidis</i> (Delong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae) por antibiose.....	1037
Ruana Regina Negrão de Souza ¹ ; Rodrigo Neves Marques ²	1037
Performance biológica de <i>Bemisia tabaci</i> Mediterranean em genótipos de meloeiro	1038
Felipe Saviato Furquim de Souza ¹ ; Vinicius Fernandes Canassa ² ; Diogo Kiam Araujo ¹ ; Aline Marques Pinheiro ¹ ; André Luiz Lorenzon ³ ; Carlos Gilberto Raetano ¹	1038
Redução da susceptibilidade de <i>Spodoptera frugiperda</i> (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) a cultivar de milho Bt em condições de campo	1039
Daniel Marques Pacheco ¹ ; Raylson Lopes da Silva ¹ ; Matheus Monteiro de Santana ¹ ; Maria Carolina Farias e Silva ^{1,2} ; Tiago Pieta Rambo ³ ; Alisson Franco Torres da Silva ^{1,2} ; José Bruno Malaquias ⁴ ; Luciana Barboza Silva ^{1,2}	1039
What is the potential of sugarcane borer in reducing sorghum fitness and grain production?.....	1040
Camila da Silva Fernandes Souza ¹ ; Bruno Henrique Sardinha de Souza ² ; Marcos Antônio Matiello Fadini ³ ; Josélia Carvalho Oliveira França ⁴ ; Cícero Bezerra de Menezes ⁵ ; Priscilla Tavares Nascimento ⁶ ; Simone Martins Mendes ⁵	1040
Aspectos biológicos de <i>Eueides isabella dianasa</i> (Hübner) (Lepidoptera, Nymphalidae) em diferentes genótipos de <i>Passiflora</i> spp. (Passifloraceae).....	1041
Ana Carolina Tavares dos Santos ¹ ; Mariana Oliveira Breda ² ; Anderson Rodrigues Sabino ⁴ ; Alice Maria Nascimento de Araujo ³ ; Geovanna Leticia Santos ⁵ ; Evelin Andrade Lima ⁵ ; Miguel Ferreira da Silva Junior ⁵ ; Camila Alexandre Cavalcante de Almeida ⁴	1041
Life history of <i>Blissus antillus</i> (Hemiptera: Blissidae) on different Poaceae forage species.....	1042
Paula Daiana de Paulo ¹ ; Mayara Siqueira Messias ¹ ; Kamila Carvalho da Silva ¹ ; Giovanna Raiane Lucena de Sousa ¹ ; Elisangela Gomes Fidelis ²	1042
Avaliação da antibiose à cigarrinha-das-pastagens em clones de capim-elefante com potencial para pastejo e silagem	1043
Luis Augusto Calsavara ¹ ; Bruno Antonio Veríssimo ³ ; Michelle Oliveira Campagnani ¹ ; Tiago Teixeira Resende ³ ; Francisco José da Silva Ledo ² ; Alexander Machado Auad ²	1043
Avaliação da resistência de capim-elefante com potencial para produção de bioenergia a <i>Mahanarva spectabilis</i> (Hemiptera: Cercopidae)	1044
Luis Augusto Calsavara ¹ ; Bruno Antonio Veríssimo ³ ; Michelle Oliveira Campagnani ¹ ; Tiago Teixeira Resende ³ ; Juarez Campolina Machado ² ; Alexander Machado Auad ²	1044
Quantificação de ovos e ninfas de <i>Bemisia tabaci</i> (Hemiptera: Aleyrodidae) biótipo b em cultivares de soja.....	1045
Raylson Lopes da Silva ¹ ; Welder Ribeiro Lopes ⁴ ; Maria Carolina Farias e Silva ³ ; Luciana Barboza Silva ²	1045
Changes in antioxidative enzymes amongst the resistant and susceptible soybean genotypes under <i>Bemisia tabaci</i> meam1 stress	1046
Maria Carolina Farias e Silva ¹ ; Welder Ribeiro Lopes ² ; Raylson Lopes da Silva ² ; Bruno Ettore Pavan ⁴ ; Rafael de Souza Miranda ⁵ ; Thayline Rodrigues de Oliveira ¹ ; Luciana Barboza Silva ³	1046
Antixenose de genótipos de arroz a <i>Tagosodes orizicolus</i> (Muir) (Hemiptera: Delphacidae).....	1047
Paulo da Silva ¹ ; José Alexandre Freitas Barrigossi ²	1047
Bioinoculantes na soja beneficia populações de ácaro-rajado <i>Tetranychus urticae</i> (Acari: tetranychidae)	1048
Dalila Dominique Duarte Rocha ¹ ; Rafaela Romão Fernandes de Azevedo ² ; Nathália Grazielle Falcão Fernandes ³ ; Marcos Antonio Matiello Fadini ⁴ ; Priscilla Tavares Nascimento ⁵	1048
Prospecção de cultivares de café <i>Coffea arabica</i> resistentes ao bicho mineiro <i>Leucoptera coffeella</i> (Lepidoptera: Lyonetiidae).....	1049
Ricardo Monteiro dos Santos ¹ ; Ana Clara Almeida Félix ² ; Maria José A. Wanderley ³ ; Alexandre Eduardo de Araújo ⁴ ; Ulisses de Souza Dias ⁵	1049

Avaliação da resistência à cigarrinha-das-pastagens em clones de <i>Urochloa ruziziensis</i> originados de populações melhoradas.....	1050
Alexander Machado Auad ¹ ; Luis Augusto Calsavara ² ; Bruno Antônio Veríssimo ³ ; Michelle Oliveira Campagnani ² ; Tiago Teixeira Resende ³ ; Fausto Souza Sobrinho ¹	
Determinação de clones de <i>Urochloa ruziziensis</i> com resistência à cigarrinha-das-pastagens	1051
Alexander Machado Auad ¹ ; Luis Augusto Calsavara ² ; Bruno Antônio Veríssimo ³ ; Michelle Oliveira Campagnani ² ; Tiago Teixeira Resende ³ ; Fausto Souza Sobrinho ¹	
Avaliação da infestação de <i>Eriosoma lanigerum</i> (Hemiptera: Aphididae) em porta-enxertos de macieira considerados resistentes.....	1052
Janaína Pereira dos Santos ¹ ; Marcus Vinicius Kvitschal ¹ ; Vera Lúcia Vieira Scapin ² ; Juracy Caldeira Lins Junior ¹	
Resistance of bt and non-bt soybean cultivars adapted to Minas Gerais to <i>Chrysodeixis includens</i>	1053
Larah Martins Freitas ¹ ; Bruno Henrique Sardinha de Souza ² ; Fernanda da Silva Ferreira ¹ ; Ana Paula Ananias Antunes ¹ ; Adriano Teodoro Bruzi ²	
Resistência de variedades de milho pipoca a lagarta-do-cartucho	1054
Angelo Alves Trevisan ¹ ; Agna Melissa Gomes Bailão ¹ ; Daniel Guimarães Silva Paulo ¹ ; Bruna de Jesus Monteiro ¹ ; Débora Natiele Vieira Alves ¹ ; Silvio Favero ²	
Impact of <i>Bemisia tabaci</i> meam1 infestation on the physiological aspects of soybean.....	1055
Maria Carolina Farias e Silva ¹ ; Raylson Lopes da Silva ³ ; Matheus Monteiro de Santana ³ ; Daniel da Marques Pacheco ³ ; Rayllane Marques da Silva ³ ; Bruno Ettore Pavan ⁵ ; Rafael de Souza Miranda ⁴ ; Luciana Barboza Silva ²	
Desenvolvimento populacional de <i>Callosobruchus maculatus</i> (Coleoptera: Chrysomelidae) em cultivares de feijão-caupi	1056
Mariani de Carvalho Cardoso ¹ ; Gutierrez Nelson Silva ² ; Gabrielly Ricardo da Silva ³ ; Thamiris Marcela Lopes Gomes ⁴ ; Erica Aline Alves dos Santos ⁵	
Resistência de variedades de milho crioulo a lagarta-do-cartucho em sistemas de semi-campo.....	1057
Daniel Guimaraes Silva Paulo ¹ ; Debora Natiele Vieira Alves ^{1,2} ; Angêlo Alves Trevisan ² ; Bruna de Jesus Monteiro ² ; Agna Melissa Gomes Bailão ^{1,2} ; Silvio Favero ³	
Incidência de cigarrinha-do-milho (<i>Dalbulus maidis</i>) em milho-doce adubado com silício nas condições edafoclimáticas do município de Ituiutaba-MG	1058
Aline Aparecida Franco Soares ¹ ; Micaele Aparecida Dias Araújo ² ; Sofia Rodrigues Oliveira ² ; Lívio da Silva Amaral ¹ ; Júlio César Delvaux ¹ ; Hêlvio Carlos Vieira Júnior ¹	
Teor de lignina e resistência de genótipos de sorgo ao pulgão-do-sorgo.....	1059
Douglas Graciél Dos Santos ^{1,2} ; Simone Martins Mendes ³ ; Maria Lúcia Ferreira Simeone ³ ; Guilherme Souza De Avellar ² ; Nathan Moreira Dos Santos ² ; Nathalia Cristine Ramos Damasceno ² ; Bárbara Luísa Soares Silva ² ; Kelly Aparecida Souza Rezende ²	
Alterações bioquímicas em milho exposto à herbivoria de <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae) e tratado com preparados homeopáticos.....	1060
Kathleen Tesser Carra ¹ ; Lucas Airam Ramos Lima ¹ ; Samuel Victor Zukowski ¹ ; Marieli Nandra Perkuhn ¹ ; Bruna Macedo Simões Sérgio ¹ ; Eyko Nathan Silva do Prado ¹ ; Tarita Cira Deboni ² ; Denise Cargnelutti ²	
Resistência de cultivares de arroz ao percevejo-do-grão <i>Oebalus poecilus</i> (Hemiptera: Pentatomidae).....	1061
Andressa V. F. Monteiro ¹ ; Samuel R. da Conceição ² ; João C. G. Rios ³ ; José F. A. e Silva ² ; Flávio G. de Jesus ⁴ ; André C. S. Almeida ⁴ ; José A. F. Barrigossi ²	
Chemical response of cabbage plants to seed treatment with <i>Bacillus subtilis</i> and infestation by <i>Plutella xylostella</i> .	1062
Robson Thomaz Thuler ¹ ; Ana Clara Melo de Andrade Rodrigues ² ; Lavínia Zago de Sousa ² ; Maria Fernanda Emidio Bruno ² ; Ana Maria Guidelli Thuler ³ ; Gislaine Fernandes ¹	
Determination of chemical changes in cabbage plants treated with <i>Kluyvera ascorbata</i> and infested by <i>Plutella xylostella</i> (Lepidoptera: Plutellidae)	1063

Robson Thomaz Thuler ¹ ; Ana Clara Melo de Andrade Rodrigues ² ; Lavínia Zago de Sousa ² ; João Victor de Souza da Silva ² ; Gislaine Fernandes ¹ ; Ana Maria Guidelli Thuler ³	1063
Chemical response of cabbage plants to seed treatment with <i>Bacillus amyloliquefasciens</i> and infestation by <i>Plutella xylostella</i>	1064
Robson Thomaz Thuler ¹ ; Lavínia Zago de Sousa ² ; Ana Clara Melo de Andrade Rodrigues ² ; Lorenzo Gobbi Madruga ² ; Ana Maria Guidelli Thuler ³ ; Gislaine Fernandes ¹	1064
Chemical response of cabbage plants to seed treatment with <i>Bacillus pumilus</i> and infestation by <i>Plutella</i>	1065
Robson Thomaz Thuler ¹ ; Ana Clara Melo de Andrade Rodrigues ² ; Lavínia Zago de Sousa ² ; Thiago Henrique Bernardes Andrade ² ; Ana Maria Guidelli Thuler ³ ; Gislaine Fernandes ¹	1065
Chemical response of cabbage plants to seed treatment with <i>Bacillus megaterium</i> and infestation by <i>Plutella xylostella</i>	1066
Robson Thomaz Thuler ¹ ; Lavínia Zago de Sousa ² ; Ana Clara Melo de Andrade Rodrigues ² ; Angélica Emanuelle Soares do Carmo ² ; Ana Maria Guidelli Thuler ³ ; Gislaine Fernandes ¹	1066
Suscetibilidade de <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae) em cultivos de milho expressando as proteínas cry1a.105, cry2ab2, cry3bb1 e vip3aa	1067
Carlos Magno Pereira dos Santos ¹ ; Luciana Barboza Silva ² ; José Bruno Malaquias ⁴ ; Jairon Alves dos Santos ³ ; Ana Clara Marcelino de Moura ¹ ; Sara dos Santos Nunes ¹	1067
Domestication reduces plant resistance to insect pests in tomatoes and cranberries	1068
Paolo S. Salazar-mendoza ¹ ; Cesar Rodriguez-saona ² ; José Maurício Simões Bento ¹	1068
Avaliação da atratividade de híbridos de milho a <i>Diceraeus melacanthus</i> (Hemiptera: Pentatomidae)	1069
Marcos Gino Fernandes ¹ ; Eduardo Neves Costa ²	1069
Consumo foliar de <i>Spodoptera frugiperda</i> em variedades de milho crioulo	1070
Agna Melissa Gomes Bailão ¹ ; Angelo Alves Trevisan ¹ ; Silvio Favero ²	1070
Genótipos de sorgo biomassa e níveis de resistência ao pulgão do sorgo	1071
Nathalia Cristine Ramos Damasceno ¹ ; Douglas Graciél dos Santos ² ; Guilherme Souza de Avellar ² ; Bárbara Luisa Soares Silva ³ ; Kelly Aparecida Souza Rezende ³ ; Simone Martins Mendes ⁴	1071
Avaliação de genótipos de trigo quanto à resistência ao ataque de lagartas e percevejos no Sul de Minas Gerais	1072
Lilian Ferreira de Sousa ² ; Bruno Henrique Sardinha de Souza ¹ ; Lara Eduarda Silva Viol ² ; Gabriel da Silva Miguel ² ; Ana Luiza Maria Serpa Andrade ² ; José Maria Villela Pádua ¹	1072
Desempenho demográfico de <i>Bemisia tabaci</i> em clones de eucalipto no estado do Maranhão	1073
Alyssa R. P. Lima ^{1,2} ; Fernanda L. Andrade ² ; Barbara V. dos Santos ² ; Mauricélia F. A. Laranjeiras ³	1073
Resistência de genótipos de arroz ao percevejo-da-panícula <i>Oebalus ypsilon</i> (Hemiptera: Pentatomidae)	1074
Emerson de Castro Barroso ¹ ; Maria Fernanda Soares Gomes Lima ¹ ; Flávio Gonçalves de Jesus ² ; André Cirilo de Sousa Almeida ² ; José Alexandre Freitas Barrigossi ³	1074
Avaliação da mortalidade e não preferência alimentar de <i>Diatraea saccharalis</i> (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Crambidae) expostas a variedades Bt e não Bt	1075
Gabrielly Caba de Oliveira ¹ ; Luana Andreassa Alves ¹ ; Jader Braga Maia ¹ ; Fernanda Gonçalves Martins Maia ¹ ; Maria Eduarda Machado Silva ² ; Pablo da Costa Gontijo ² ; Morgana Baptista Gímenes ¹	1075
Avaliação de doses do produto Stimulate® na não preferência para alimentação de <i>Spodoptera eridania</i> (Cramer, 1782) (Lepidoptera: Noctuidae)	1076
Cenitha Maria de Carvalho Oliveira ¹ ; Yuri Matos Rocha Ribeir ¹ ; Gabriela Lavínia de Almeida ¹ ; Diego Felisbino Fraga ² ; Luan Alberto Odorizzi dos Santos ²	1076
Preferência de <i>Bemisia tabaci</i> a variedade de soja Bt e não-Bt na região Tocantina do Maranhão	1077
Richard W. S. Nepomuceno ^{1,2} ; Potiára O. Diniz ⁵ ; Mauricélia F. A. Laranjeiras ³ ; Barbara V. dos Santos ⁴ ; Célio G. de B. Silva ² ; Vitor S. R. França ²	1077
Não-preferência para alimentação de <i>Spodoptera frugiperda</i> (Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) em cultivares de soja	1078

Pedro H. Cadelca ¹ ; Sávio C. do Nascimento ¹ ; Yuri M. R. Ribeiro ¹ ; Nicholas Y. R. Oliveira ¹ ; Lorena C. D. Silveira ¹ ; Diego F. Fraga ² ; Luan A. O. dos Santo ²	1078
Infestação de insetos-praga associados a cultura do feijoeiro sob efeito de nutrientes nitrogenados e fosfatados	1079
Glênio Álex A. Ribeiro ¹ ; Millena R. do N. Batista ¹ ; Francisco F. Pereira ¹ ; Gleisson Jairo B. de Sousa ¹ ; Adilson dos S. Costa ¹ ; Glemio de S. Barbosa ¹ ; Gabriene de S. Soares ¹ ; Rayssa A. Ferreira ¹ ; Mayran A. Herculanio ¹ ; Elpidia R. de S. Carvalho ¹ ; Jaqueline Z. de Moura ¹ ; Fernandes A. de Almeida ²	1079
14. Plantas inseticidas	1079
Efeito anti-alimentar de extratos vegetais no percevejo-marrom-da-soja <i>Euschistus heros</i> (Fabricius, 1789) (Hemiptera: Pentatomidae)	1080
Joyce Scarduelli ¹ ; Maria Ruth Brigido da Silva Vitoriano ¹ ; Guilherme Augusto Nunes de Viveiros ¹ ; Ronaldo Pavarini ² ; Gláucia Maria Pereira Pavarini ²	1080
Utilização do extrato de mamona <i>Ricinus communis</i> para o controle da lagarta-do-cartucho <i>Spodoptera frugiperda</i> visando o pequeno produtor.....	1081
Patrick Lopes Gualberto ¹ ; Ana Luisa Rodrigues Silva ¹ ; Gilmar Tavares ² ; Brígida Souza ³	1081
A viabilidade dos ovos de <i>Spodoptera frugiperda</i> J.E. Smith, 1797 (Lepidoptera - Noctuidae) sobreextrato aquoso de <i>Strychnos pseudoquina</i> A. St. Hil	1082
Jussara Gonçalves Fonseca ^{1,3} ; Elivelton Silva ^{3,4} ; Bruno Pereira dos Santos ^{3,4} ; Pedro Henrique Breda Périgo ^{3,4} ; Rosilda Mara Mussury Franco Silva ^{2,3}	1082
Efeitos dos óleos essenciais de plantas das famílias Canellaceae e Myrtaceae nas características biológicas e potenciais alvos moleculares em <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae)	1083
Júlia Assunção de Castro Oliveira ¹ ; Letícia Aparecida Fernandes ¹ ; Karoline Gomes Figueiredo ¹ ; Eduardo José Azevedo Corrêa ³ ; Leonardo Henrique França de Lima ⁴ ; Deiane Santos Alves ⁵ ; Suzan Kelly Vilela Bertolucci ² ; Geraldo Andrade Carvalho ²	1083
Action of nanoemulsion of <i>Cymbopogon flexuosus</i> essential oil in the alternative management of <i>Oligonychus ilicis</i>	1084
Vanessa Racaneli Sian ¹ ; Thayne da Rocha Braz ¹ ; Ana Beatriz Mamedes Piffer ⁵ ; Patricia Soares Furno Fontes ² ; Gabriela da Silva Perini ³ ; Erickson Rodrigues Dutra ³ ; Anderson Mathias Holtz ² ; Hildegardo Franca Seibert ⁴	1084
Bioatividade de extratos botânicos sobre os parâmetros de desenvolvimento de <i>Plutella xylostella</i> L. 1758 (Lepidoptera: Plutellidae).....	1085
Jussara Gonçalves Fonseca ^{1,2} ; Elivelton Silva ^{1,2} ; Bruno Pereira dos Santos ^{1,2} ; Pedro Henrique Breda Périgo ^{1,2} ; Rosilda Mara Mussury Franco Silva ¹	1085
Avaliação do extrato hidroalcoólico de erva-moura (<i>Solanum Americanum</i>) no controle do gorgulho-dos-cereais (<i>Rhyzopertha dominica</i>).....	1086
Emilly Luany Alves Santiago ¹ ; Ellen Emanuela Gomes Guerra ¹ ; Gabriel Antunes Lima ¹ ; Sara Samanta da Silva Brito ²	1086
Acaricidal potential of <i>Baccharis dracunculifolia</i> extract in the control of <i>Raoiella indica</i>	1087
Gustavo Pazolini Stein ¹ ; Camila Groner Milbratz ¹ ; Anderson Mathias Holtz ² ; Evelllyn Zuqui Bolsoni ¹ ; Eduarda Carriço ¹ ; Bruno Silva Bruni ¹ ; Marcos Delboni Scárdua ¹ ; Vanessa Racaneli Sian ¹	1087
Efficacy of <i>Punica granatum</i> extract in the control of <i>Raoiella indica</i>	1088
Thayne da Rocha Braz ¹ ; Vanessa Racaneli Sian ¹ ; Gustavo Pazolini Stein ¹ ; Evelllyn Zuqui Bolsoni ¹ ; Eduarda Carriço ¹ ; Camila Groner Milbratz ¹ ; Anderson Mathias Holtz ² ; Johnatan Jair de Paula Marchiori ³	1088
Effect of <i>Artocarpus heterophyllus</i> extract on the management of <i>Tetranychus urticae</i>	1089
Evelllyn Zuqui Bolsoni ¹ ; Ana Beatriz Mamedes Piffer ³ ; Anderson Mathias Holtz ² ; Camila Groner Milbratz ¹ ; Gustavo Pazolini Stein ¹ ; Eduarda Carriço ¹ ; Bruno Silva Bruni ¹ ; Johnatan Jair de Paula Marchiori ⁴	1089
Potencial ovicida de inseticidas botânicos contra lagarta-da-coroa <i>Duponchelia fovealis</i> Zeller (Lepidoptera: Crambidae)	1090
Rodrigo Barboza Gonçalves ^{1,2} ; Bruno Roberto de Moraes ² ; Mateus Huang Yang ² ; Antoniel Alves Barbosa ² ; Ana Laura Cardoso Guimarães ² ; Enola Azevedo Ponce de Paula ² ; Emily Silva Araújo ³ ; Taciana de Azevedo Martins Kuhn ^{1,2} ; Joatan Machado da Rosa ^{1,2} ; Maria Aparecida Cassilha Zawadneak ^{1,2}	1090

Acaricidal potential of aqueous extract from <i>Pouteria caimito</i> peel on <i>Raoiella indica</i>	1091
Vanessa Racaneli Sian ¹ ; Thayne da Rocha Braz ¹ ; Evelyn Zuqui Bolsoni ¹ ; Gustavo Pazolini Stein ¹ ; Camila Groner Milbratz ¹ ; Eduarda Carriço ¹ ; Anderson Mathias Holtz ² ; Johnathan Jair de Paula Marchiori ³	
Uso do óleo essencial de uma planta endêmica do Bioma Pampa no controle de <i>Alphitobius diaperinus</i>	1092
Ana Paula Helfer ¹ ; Amanda Pastório Borges ¹ ; Fernanda Bruxel ¹ ; Elisete Maria de Freitas ² ; Liana Johann ²	
Eficiência do óleo essencial de arruda (<i>Ruta graveolens</i>) no controle da lagarta-do-cartucho (<i>Spodoptera frugiperda</i>) (J. E. Smith, 1797)	1093
Maria Luísa Entreportes Ferreira ¹ ; Mariane Pereira de Oliveira ¹ ; Lavínia Nogueira da Silva ¹ ; Kaio Augusto Silva Santos ¹ ; Yasmin da Silva Pinheiro ¹ ; Pedro Henrique Ferreira Tomé ² ; Marina Robles Angelini ³	
Avaliação da mortalidade de <i>Diabrotica speciosa</i> (Germar, 1824) (Coleoptera: Chrysomelidae) em resposta aos compostos botânicos timol e eucaliptol	1094
Ariane Assine ¹ ; Noemi Mirian Liquita de Oliveira ¹ ; Geissiane Neves Toledo ² ; Vinícius Ferraz Nascimento ² ; Sarah Caroline da Silva ¹ ; Dagmara Gomes Ramalho ³ ; Sergio Antonio de Bortoli ⁴	
Atividade inseticida do óleo essencial de <i>Cymbopogon</i> spp. (Poaceae) em operárias e colônias de <i>Atta sexdens</i> (Formicidae: Attini)	1095
Heloisa Safira Santos Pinheiro ¹ ; Edson José Santana dos Santos ² ; Lucas Kauan Nascimento de Santana ³ ; Tainara da Silva Carvalho ⁴ ; Crislaine Costa Calazans ³ ; Carlos Miranda da Silva ²	
Determinação da relação dose-resposta de lagartas de <i>Spodoptera Frugiperda</i> tratadas com óleo essencial de <i>Corymbia citriodora</i>	1096
Sarah Estelly Federizzi ¹ ; Kawany Stelle Freire de Lima ¹ ; Olívia Maria Neves ² ; DeJane Santos Alves ^{3,4}	
Insecticidal activity of ethanolic extracts of <i>Handroanthus impetiginosus</i> in different phases of the biological cycle of <i>Leucoptera coffeella</i> (Lepidoptera: Lyonetiidae)	1097
Andriely Borges da Silva ¹ ; Daniel Luis Montagnini ¹ ; Albert Katchborian-neto ² ; João Victor Andrade ³ ; Guilherme Otoni Francisco ¹ ; Pedro Sandoval dos Santos Ribeiro Cavallari ¹ ; Samarah Gomes Almeida ¹ ; Enes Pereira Barbosa ⁵ ; Wilson Roberto Cunha ¹ ; Marisi Gomes Soares ² ; Murilo de Oliveira Souza ⁴ ; Mario Ferreira Conceição Santos ³ ; Márcio Luis Andrade e Silva ¹ ; Alessandra Marieli Vacari ¹	
Uso de diferentes extratos botânicos para o controle de <i>Zabrotes subfasciatus</i> (Boheman) (Coleoptera: Bruchidae) em grãos de feijão sob condições de laboratório	1098
Luana Sofia de Campos ¹ ; Wellington de Oliveira Almeida ¹ ; Amabilis Rayana Del Vechio de Campos ¹ ; Vinícius Fernandes Canassa ²	
Toxicidade crônica do óleo essencial de <i>Allium sativum</i> L. (Amaryllidaceae) para lagartas de <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae).....	1099
DeJane Santos Alves ^{1,4} ; Nadine Doralina Kaul da Rosa ² ; Olivia Maria Neves ² ; Sarah Estelly Federizzi ³ ; Kawany Stelle Freire de Lima ³ ; Iselino Nogueira Jardim ⁵	
Efeito da aplicação de diferentes extratos botânicos sobre <i>Zabrotes subfasciatus</i> (Boheman) (Coleoptera: Chrysomelidae) sob condições de laboratório.....	1100
Wellington Oliveira Almeida ¹ ; Luana Sofia de Campos ¹ ; Amabilis Rayana Del Vechio de Campos ¹ ; Vinícius Fernandes Canassa ²	
Toxicidade de óleo essencial de <i>Piper fuligineum</i> (Piperaceae) sobre ovos, ninfas e adultos de <i>Euschistus heros</i> (Pentatomidae).....	1101
Vanessa Cardoso Nunes ¹ ; Jonathan Pereira ¹ ; Diones Krinski ³ ; Daniela Hartwig de Oliveira ² ; Daniel Bernardi ⁴ ; Anderson Dionei Grützmacher ^{1,4}	
Não-seletividade do óleo essencial de <i>Piper fuligineum</i> (Piperaceae) sobre parasitoides <i>Telenomus podisi</i> (Scelionidae)	1102
Vanessa Cardoso Nunes ¹ ; Jonathan Pereira ¹ ; Diones Krinski ⁴ ; Daniela Hartwig de Oliveira ³ ; Daniel Bernardi ² ; Anderson Dionei Grützmacher ²	
Evaluation of the acaricidal potential of <i>Trema micrantha</i> extract on the mite <i>Tetranychus urticae</i>	1103
Eduarda Carriço ¹ ; Bruno Silva Bruni ¹ ; Caio Henrique Binda de Assis ² ; Anderson Mathias Holtz ⁴ ; Marcos Delboni Scárdua ¹ ; Evelyn Zuqui Bolsoni ¹ ; Johnatan Jair de Paula Marchiori ³ ; Ronilda Lana de Aguiar ⁴	

Evaluation of the acaricidal potential of <i>Eucalyptus globulus</i> essential oil nanoemulsion on <i>Raoiella indica</i>	1104
Evellyn Zuqui Bolsoni ¹ ; Ana Beatriz Mamedes Piffer ³ ; Beatriz Pires Meneghetti ⁴ ; Ana Carolina Schwab Barcelos ⁴ ; Anderson Mathias Holtz ² ; Hildegardo Seibert França ⁵ ; Thayne Rocha Braz ¹ ; Vanessa Racaneli Sian ¹	
.....	1104
Efeito do óleo essencial de uma planta endêmica do Bioma Pampa sobre <i>Tetragonisca angustula</i>	1105
Amanda Pastório Borges ¹ ; Fernanda Bruxel ¹ ; Jéssica Matida Sciascia ¹ ; Elisete Maria de Freitas ² ; Liana Johann ²	
.....	1105
Eficiência de controle do óleo essencial de <i>Piper aduncum</i> sobre lagartas de <i>Spodoptera eridania</i> (Lepidoptera: Noctuidae)	1106
Sthefani Victória Ritter Peglow ¹ ; Mikael Bolke Araújo ^{1,2} ; João Pedro Escher ^{1,2} ; Anderson Dionei Grützmacher ^{1,2}	
.....	1106
Efeito de dissuasão de inseticidas botânicos sobre o predador <i>Chrysoperla externa</i> (Neuroptera: Chrysopidae).....	1107
Bruno Roberto de Moraes ¹ ; Mateus Huang Yang ¹ ; Milena Aghata de Oliveira ¹ ; José Renan Póss ¹ ; Anderson Antunes ¹ ; Kelvin Gabriel Gonçalves Gawloski ¹ ; Gabriel Xavier ¹ ; Wagner Benigno Peres da Costa ¹	
.....	1107
Evaluation of the acaricidal potential of the aqueous extract of <i>Anacardium occidentale</i> L. on <i>Oligonychus ilicis</i> (Mcgregor, 1917).....	1108
Camila Groner Milbratz ¹ ; Gustavo Pazolini Stein ¹ ; Evelyn Zuqui Bolsoni ¹ ; Marcos Delboni Scárdua ¹ ; Bruno Silva Bruni ¹ ; Anderson Mathias Holtz ² ; Johnatan Jair de Paula Marchiori ³ ; Thayne da Rocha Braz ¹	
.....	1108
Evaluation of the acaricidal potential of <i>Cymbopogon</i> sp. essential oil nanoemulsion in <i>Raoiella indica</i>	1109
Camila Groner Milbratz ¹ ; Ana Beatriz Mamedes Piffer ³ ; Marcos Delboni Scárdua ¹ ; Evelyn Zuqui Bolsoni ¹ ; Luiz Gustavo Santos Silva ⁴ ; Ronilda Lana Aguiar ² ; Anderson Mathias Holtz ² ; Hildegardo Seibert França ⁵	
.....	1109
Mortalidade da lagarta-do-cartucho submetida ao extrato alcóolico da folha de mandioca	1110
Giseli Fernanda Sobolevski ¹ ; Audryn Agda de Souza ¹ ; Eduarda Elisa Pasini ¹ ; Tarita Cira Deboni ⁴	
.....	1110
Efeito do hidrolato de eucalipto na mortalidade de <i>Acanthoscelides obtectus</i> em grãos armazenados de <i>Phaseolus vulgaris</i>	1111
Sandra Brack ¹ ; Tarita Cira Deboni ²	
.....	1111
Samambaias como biopesticidas: investigação da citotoxicidade em células de insetos-praga.....	1112
Juliana Wegner ¹ ; Bruno Freitas Farias ¹ ; Moisés João Zotti ²	
.....	1112
Acaricidal potential of <i>Eucalyptus globulus</i> essential oil nanoemulsion on <i>Oligonychus ilicis</i>	1113
Thayne da Rocha Braz ¹ ; Ana Beatriz Mamedes Piffer ² ; Evelyn Zuqui Bolsoni ¹ ; Pollyana Ferreira Matias Contarini ³ ; Vanessa Racaneli Sian ¹ ; Anderson Mathias Holtz ⁴ ; Hildegardo Seibert França ⁵ ; Patricia Soares Furno Fontes ⁴	
.....	1113
Efeito de extrato botânico de <i>Curcuma longa</i> no controle de <i>Raoiella indica</i>	1114
Kristiëlen Jeniffer Abreu Mageste ¹ ; Marcos Delboni Scárdua ¹ ; Bruno Silva Bruni ¹ ; Johnatan Jair de Paula Marchiori ² ; Anderson Mathias Holtz ¹ ; Ronilda Lana Aguiar ¹ ; Patrícia Soares Furno Fontes ¹ ; Vanessa Racaneli Sian ¹	
.....	1114
Efeito de dissuasão de inseticidas botânicos sobre lagartas de <i>Spodoptera eridania</i> Cramer (Lepidoptera: Noctuidae)	1115
Mateus Huang Yang ¹ ; Bruno Roberto de Moraes ¹ ; Milagros Fiorela Vilchez Contreras ¹ ; Mylena Cristina Pissai ¹ ; Beatriz da Silva Mesquita ¹ ; Magnun Rodrigo da Silva ¹ ; Aline Pomari Fernandes ¹ ; Rodrimar Barboza Gonçalves ¹	
.....	1115
Óleo essencial de melissa (<i>Melissa officinalis</i>) na mortalidade de lagartas de <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae).....	1116
Lavínia Nogueira da Silva ¹ ; Maria Luísa Entreportes Ferreira ¹ ; Mariane Pereira de Oliveira ¹ ; Kaio Augusto Silva Santos ¹ ; Yasmin da Silva Pinheiro ¹ ; Pedro Henrique Ferreira Tomé ² ; Marina Robles Angelini ³	
.....	1116
Uso do óleo essencial de losna (<i>Artemisia Absinthium</i>) no controle da lagarta-do-cartucho do milho (<i>Spodoptera frugiperda</i>) (J. E. Smith, 1797).....	1117
Maria Luísa Entreportes Ferreira ¹ ; Mariane Pereira de Oliveira ¹ ; Lavínia Nogueira da Silva ¹ ; Kaio Augusto Silva Santos ¹ ; Yasmin da Silva Pinheiro ¹ ; Pedro Henrique Ferreira Tomé ² ; Marina Robles Angelini ³	
.....	1117

Potencial inseticida do óleo essencial de manjerição <i>Ocimum basilicum</i> (C. N. Linnaeus, 1753) no controle da <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith, 1797) em milho	1118
Mariane Pereira de Oliveira ¹ ; Lavinia Nogueira da Silva ¹ ; Maria Luísa Entreportes Ferreira ¹ ; Kaio Augusto Silva Santos ¹ ; Yasmim da Silva Pinheiro ¹ ; Pedro Henrique Ferreira Tomé ² ; Marina Robles Angelini ²	
Toxicidade aguda do óleo essencial de <i>Eucalyptus staigeriana</i> F. Muell. (Myrtaceae) para <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae)	1119
Gabrielly Mosoli de Oliveira ¹ ; Diessica Maristela Chitolina ¹ ; Sarah Estelly Federizzi ¹ ; Olivia Maria Neves ³ ; DeJane Santos Alves ^{2,4}	
Bioatividade de extratos vegetais provenientes de espécies com potencial para extração de saponinas sobre <i>Drosophila melanogaster</i>	1120
Rita de Cássia Rodrigues Gonçalves Gervásio ¹ ; darley Amanda Lima de Aquino Lopes ² ; victor Moreira Albuquerque ² ; Fernanda Araujo Nobre ² ; Jailson Soares de Souza ²	
Aplicação de óleos vegetais no controle de <i>Zabrotes subfasciatus</i> (Boh., 1833) em feijão-fava	1121
Vânia Maria Gomes da Costa Lima ¹ ; Stephanie Lima dos Santos ² ; Maria da Conceição dos Santos Filha ² ; Lúcia da Silva Fontes ³	
Efeito do óleo essencial da casca de <i>Citrus sinensis</i> no controle de <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) na cultura do milho	1122
Mariane Pereira de Oliveira ¹ ; Lavinia Nogueira da Silva ¹ ; Maria Luísa Entreportes Ferreira ¹ ; Kaio Augusto Silva Santos ¹ ; Yasmim da Silva Pinheiro ¹ ; Pedro Henrique Ferreira Tóme ² ; Marina Robles Angelini ²	
Nanoemulsão à base de óleo essencial de <i>Piper tuberculatum</i> no controle <i>Bemisia tabaci</i> biótipo B (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae).....	1123
Stefane da Silva Rodrigues ¹ ; Sara do Lago Gomes ¹ ; Yanka Manoelly dos Santos Gaspar ¹ ; Maria Carolina Farias e Silva ¹ ; Luciana Barboza Silva ² ; Sidney Gonçalo de Lima ³ ; Welter Cantanhêde da Silva ³ ; Francisca Diana da Silva Araújo ²	
Óleo essencial da família Myrtaceae é promissor no controle de <i>Spodoptera frugiperda</i>	1124
Gabriel Siqueira Carneiro ¹ ; Leonardo Roswadoski ¹ ; Weidson Plauter Sutil ¹ ; Rafael Stempniak Iasczczaki ² ; Ana Paula Soares ¹ ; Andressa Daniela Bastiansch ³ ; Isabel Roggia ⁴ ; Guilherme Julião Zocolo ⁵ ; Adeney de Freitas Bueno ⁵	
Bioatividade de saponinas extraídas de <i>Amburana cearensis</i> sobre <i>Drosophila melanogaster</i>	1125
Rita de Cássia Rodrigues Gonçalves Gervásio ¹ ; Luiz Eduardo Ferreira Carraro ² ; Victor Moreira Albuquerque ² ; Jailson Soares de Souza ² ; Sandro Jose de Fontes Sobrinho ² ; Gabriela Lemos de Azevedo Maia ³ ; Amanda Leite Guimarães ⁴	
Efeitos do óleo essencial de <i>Cymbopogon citratus</i> (Capim-Limão) em diferentes insetos-pragas.....	1126
Elany Pereira Marques da Silva ¹ ; Manoel Cícero de Oliveira-filho ³ ; Djair Alves da Mata ³ ; Francisca Marta Medeiros Santos ³ ; Lylian Souto Ribeiro ³ ; Anderson Delfino Maurício Nunes ³ ; Carlos Henrique de Brito ²	
Efeito do extrato aquoso de plantas sobre o peso larval de <i>Spodoptera eridania</i> (Lepidoptera: Noctuidae).....	1127
Guilherme Augusto Nunes de Viveiros ¹ ; Joyce Scarduelli ¹ ; Maria Ruth Brigido da Silva Vitoriano ¹ ; Ronaldo Pavarini ²	
Resposta de <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) ao tratamento com óleo essencial de <i>Allium sativum</i> L. (Amaryllidaceae).....	1128
Nadine Doralina Kaul da Rosa ^{1,2} ; Olivia Maria Neves ^{1,2} ; Evelyn Caroline Rodrigues da Silva ² ; Kawany Stelle Freire de Lima ² ; Iselino Nogueira Jardim ³ ; DeJane Santos Alves ^{4,5}	
Análise de sobrevivência de lagartas de <i>Spodoptera frugiperda</i> tratadas com óleo essencial de <i>Corymbia citriodora</i>	1129
Kawany Stelle Freire de Lima ¹ ; Andressa Soares Scolari ¹ ; Lucas Pompermyaer Ribeiro ¹ ; Olívia Maria Neves ² ; DeJane Santos Alves ^{3,4}	
Toxicidade aguda do óleo essencial de <i>Eucalyptus globulus</i> Labill. (Myrtaceae) para <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae).....	1130
Olivia Maria Neves ¹ ; Nadine Doralina Kaul da Rosa ¹ ; Maria Vitória Pierani Mattos ² ; Gabrielly Mosoli de Oliveira ² ; DeJane Santos Alves ^{3,4}	

Toxicidade do óleo essencial de <i>Pogostemon cablin</i> benth. (Lamiaceae) para <i>Callosobruchus maculatus</i> (Fabr.) (Coleoptera: Chrysomelidae).....	1131
Ariana de Brito Tabordo ¹ ; Isabela Caroline Luft ² ; Andressa Scolari ² ; Mateus Henrique Biesek ² ; Olivia Maria Neves ^{1,2} ; DeJane Santos Alves ^{3,4}	
Efeito da mistura binária de óleos essenciais de <i>Corymbia citriodora</i> e <i>Eucalyptus staigeriana</i> para a lagarta-do-cartucho <i>Spodoptera frugiperda</i>	1132
Olivia Maria Neves ¹ ; Evelyn Caroline Rodrigues da Silva ² ; Kawany Stelle Freire de Lima ² ; Gabrielly Mosoli de Oliveira ² ; DeJane Santos Alves ^{3,4}	
Relação dose-resposta de <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) tratadas com o óleo essencial de <i>Eucalyptus globulus</i> labill. (Myrtaceae)	1133
Kawany Stelle Freire de Lima ¹ ; Maria Vitória Pierani Mattos ¹ ; Nahiane Varcelio Gazabini ¹ ; Olívia Maria Neves ² ; DeJane Santos Alves ^{3,4}	
Efeito subletal do óleo essencial de <i>Allium sativum</i> L. (Amaryllidaceae) para <i>Spodoptera frugiperda</i> J.E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae).....	1134
Nadine Doralina Kaul da Rosa ^{1,2} ; Olivia Maria Neves ^{1,2} ; Gabrielly Mosoli de Oliveira ² ; Sarah Estelly Federizzi ² ; Diéssica Maristela Chitolina ² ; Iselino Nogueira Jardim ³ ; DeJane Santos Alves ^{4,5}	
Efeitos subletais do óleo essencial de <i>Pogostemon cablin</i> Benth. (Lamiaceae) para <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae).....	1135
Gabrielly Mosoli de Oliveira ¹ ; Diessica Maristela Chitolina ¹ ; Maria Vitória Pierani Mattos ¹ ; Kawany Stelle Freire de Lima ¹ ; Olivia Maria Neves ⁴ ; DeJane Santos Alves ^{2,3}	
Parâmetros morfométricos em lagartas de <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) após tratamento com óleo essencial de <i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) (Chenopodiaceae).....	1136
Sarah Estelly Federizzi ¹ ; Katiane Pompermayer ¹ ; Maria Vitória Pierani Mattos ¹ ; Olivia Maria Neves ² ; DeJane Santos Alves ^{3,4} ; Iselino Nogueira Jardim ⁵	
Effects of <i>Cinnamomum</i> spp. essential oils and major compounds on eggs of <i>Phthorimaea absoluta</i>	1137
Geraldo Andrade Carvalho ¹ ; Karolina Gomes de Figueiredo ² ; Geisy Nascimento Leal ³ ; Nycolas Valerio Santos Silva ⁴ ; Gustavo Abreu Possato ⁵	
Ovicidal effect of essential oil from <i>Piper tuberculatum</i> fruits (Piperaceae) on eggs of <i>Spodoptera eridania</i> moth (Lepidoptera).....	1138
William Cardoso Nunes ¹ ; Diones Krinski ² ; Joeliton Rondon Maciel ³ ; Yuski Kubiszeski Takaki ⁴	
Larvicidal activity of essential from <i>Piper divaricatum</i> (Piperaceae) on larvae of mosquito <i>Aedes aegypti</i> (Diptera).....	1139
Diones Krinski ¹ ; William Cardoso Nunes ² ; Joeliton Rondon Maciel ³	
Ovicidal activity of essential oil from <i>Piper arboreum</i> (Piperaceae) on eggs of brown stink bug <i>Euschistus heros</i> (Pentatomidae).....	1140
William Cardoso Nunes ¹ ; Diones Krinski ²	
Potencial atividade inseticida de extratos vegetais de <i>Psychotria</i> spp. sobre <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae)	1141
Jordana Emannuely Ferreira Matias ^{2,3} ; Douglas da Costa Gontijo ⁴ ; Rafael Pereira da Silva ³ ; Gabriel Ribeiro Mendes ³ ; Maria Eduarda Machado da Silva ³ ; Jéssica Lauanda Stirle ³ ; Pablo da Costa Gontijo ¹	
Óleo essencial da família Poaceae é promissor no controle de <i>Spodoptera frugiperda</i>	1142
Gabriel Siqueira Carneiro ¹ ; Leonardo Roswadoski ¹ ; Weidson Plauter Sutil ¹ ; Ana Paula Soares ¹ ; Rafael Stempniak Iasczczaki ² ; Andressa Daniela Bastiansch ³ ; Isabel Roggia ⁴ ; Guilherme Julião Zocolo ⁵ ; Adeney de Freitas Bueno ⁵	
Efeito larvicide de óleos essenciais das famílias Myrtaceae e Lamiaceae sobre <i>Aedes aegypti</i> (Diptera: Culicidae), em condições de semi-campo	1143
Igor Luiz Souza da Cruz ^{1,2,3} ; Tatiane Aparecida Nascimento ^{1,2} ; Marco Aurélio Guerra Pimentel ⁴ ; Simone Pereira Alves ⁵ ; Marise Maleck ^{6,7} ; Margareth Maria de Carvalho Queiroz ^{8,9}	
Avaliação da repelência de constituintes de óleos essenciais em <i>Aedes aegypti</i> (Diptera: Culicidae), em condições de laboratório.....	1144

Igor Luiz Souza da Cruz ^{1,2,3,4} ; Tatiane Aparecida Nascimento ^{1,2} ; Ana Carolina Vidal ³ ; Simone Pereira Alves ⁵ ; Marise Maleck ^{6,7} ; Margareth Maria de Carvalho Queiroz ^{8,9}	1144
Composto botânico eucaliptol é seletivo a <i>Chrysoperla externa</i> (Hagen) (Neuroptera: Chrysopidae)?	1145
Ariane Assine ¹ ; Vinicius Ferraz Nascimento ² ; Lucas Costa Lima ³ ; Enzo Luigi Carregari Benelli ⁴ ; Dagmara Gomes Ramalho ⁵ ; Sergio Antonio de Bortoli ⁶	1145
Ação fagoinibitória de extratos de plantas daninhas sobre o bicudo-do-algodoeiro	1146
Isabelly Vitória de Freitas Fernandes ¹ ; Andreia Pereira Matos ² ; Stefany Ferreira Santos ¹ ; Beatriz Barbosa da Silva ¹ ; Sabrina Yumi Odate de Carvalho ¹ ; Rúben Eduardo Pedroso Prado ¹ ; Patricia Paulichi Camargo ¹ ; Tamiris Alves de Araújo ²	1146
Acaricidal potential of different essential oil emulsions against the two-spotted spider mite <i>Tetranychus urticae</i> (Koch, 1836) (Acari: Tetranychidae)	1147
Ana Beatriz Mamedes Piffer ¹ ; Filipe Garcia Holtz ¹ ; Ana Carolina Lopes Francisco de Oliveira ² ; Dirceu Pratisoli ³ ; Moises Zucoloto ⁴	1147
Efeito de extratos botânicos na oviposição de <i>Anthonomus grandis</i>	1148
Isabelly Vitória de Freitas Fernandes ¹ ; Andreia Pereira Matos ² ; Stefany Ferreira Santos ¹ ; Sabrina Yumi Odate de Carvalho ¹ ; Beatriz Barbosa da Silva ¹ ; Mariana Derval ¹ ; Rúben Eduardo Pedroso Prado ¹ ; Tamiris Alves de Araújo ²	1148
Suscetibilidade de lepidópteros pragas (Lepidoptera: Noctuidae) ao extrato etanólico de <i>Sophora flavescens</i>	1149
Danilo Ferreira de Oliveira ¹ ; Rosiclei Lima dos Santos ¹ ; Anna Gabriela Gomes de Alencar ¹ ; Marcos Fernandes Oliveira ² ; Karina Cordeiro Albernaz Godinho ³	1149
Óleo essencial da família Verbenaceae é promissor no controle de <i>Spodoptera frugiperda</i>	1150
Leonardo Roswadoski ³ ; Gabriel Siqueira Carneiro ³ ; Weidson Plauter Sutil ³ ; Emanuel Toloi Froio ⁴ ; Adeney de Freitas Bueno ¹ ; Rafael Stempniak Iaszczaki ² ; Guilherme Juliao Zocolo ¹	1150
Óleo de andiroba: uma alternativa sustentável no controle do pulgão preto em açaizeiros	1151
Edna Antônia da Silva Brito ¹ ; Thayla Sousa Pereira ² ; Felipe Vieira Matos ² ; Cristiane do Socorro Nunes Brito ² ; Thaís Raiol Martins ²	1151
Suscetibilidade de <i>Chrisodeixis includens</i> a produto comercial a base de <i>Sophora flavescens</i>	1152
Mariana Sanguinete Santos ¹ ; João Vitor Souza Cruz ² ; Gabriel Siqueira Carneiro ² ; Taynara Cruz dos Santos ² ; Adeney de Freitas Bueno ³	1152
Efeitos dos extratos vegetais de castanheira-do-gurguéia e ora-pro-nóbis sobre <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae)	1153
Ana Clara Marcelino de Moura ¹ ; Sara dos Santos Nunes ¹ ; Daniel Marques Pacheco ¹ ; Marcos Olávio Sousa Rufino Leal ² ; Marcos Vitor Lobo Guerra ² ; Thiago Pajeú Nascimento ³ ; Alice Maria Goncalves Santos ³ ; Luciana Barboza Silva ³	1153
Óleo essencial de <i>Ruta chalepensis</i> L. como nova ferramenta para o controle de uma importante praga na apicultura neotropical	1154
Pedro Emanuel Costa Vilhete ² ; Thiago Svacina ² ; Marianna Costa Soares Rodrigues ² ; Lucas Bretas Barbosa ² ; Leonardo Semencato Francesco ² ; Eugênio Eduardo Oliveira ^{1,3}	1154
15. Resistência de insetos a táticas de controle	1155
Multiple resistance of <i>Spodoptera frugiperda</i> (Smith, 1887) to inseticides	1155
Larissa Pasqualotto ¹ ; Juarez da Silva Alves ¹ ; Willian Furtado Lucena ² ; Luiza Helena Braga Leite ² ; Vanessa Buchweitz Nornberg ² ; Helene Jardim Pedó ² ; Daniel Bernardi ³	1155
Bifenthrin resistance in <i>Dalbulus maidis</i> (Hemiptera: Cicadellidae): genetic basis and stability	1156
Gabriel Silva Dias ¹ ; Matheus Gerage Sacilotto ¹ ; Emily Vieira Souza ¹ ; Eduardo Perkovski Machado ¹ ; Celso Omoto ¹	1156
Insecticidal potential of emulsions of <i>Citrus sinensis</i> essential oil and its major constituent limonene on <i>Sitophilus zeamais</i> (Coleoptera, Curculionidae)	1157
Raiany Soares de Lima ¹ ; Viviana Carolina Bojaca López ² ; Ezequiel Garcia de Souza ³ ; Khalid Haddi ^{2,3}	1157

Multi-level strategies for insecticide resistance management of meam1 whitefly <i>Bemisia tabaci</i> in the Southeastern USA: ecological, toxicological, and molecular approaches.....	1158
Paulo Cremonese ¹ ; Thomas Dunn ² ; Md Abdullah Al Baki ² ; Alvin Simmons ³ ; Andre da Silva ⁴ ; Donald Champagne ⁵	1158
Toxicity of sweet orange essential oil and limonene emulsions to third instar larvae of <i>Drosophila suzukii</i>	1159
Raiany Soares de Lima ¹ ; Viviana Carolina Bojaca López ² ; Claudia Yaneth Miranda Montañez ³ ; Khalid Haddi ^{2,3}	1159
Teste de falha de controle de população de bicho mineiro do cafeeiro (<i>Leucoptera coffeella</i>) ao clorantraniliprole...	1160
Vívian dos Santos Lucena ^{1,3} ; Leonardo Amorim Vidal ^{1,3} ; Erick Santos Lustosa de Queiroz ^{1,3} ; Aline Arrokelas Holanda de Melo ¹ ; Andréa Queiroz Maranhão ⁵ ; Águeda Gonçalves Tavares ⁵ ; Eliza Fabricio de Melo Bellard do Nascimento ¹ ; Érika Valéria Saliba Albuquerque Freire ²	1160
Management of bifenthrin- and imidacloprid-resistant <i>Dalbulus maidis</i> (Hemiptera: Cicadellidae) with alternative insecticides.....	1161
Pedro Vitor Matos Camargo ¹ ; Eduardo Perkovski Machado ² ; Gabriel Silva Dias ² ; Celso Omoto ³	1161
Evaluating the differential susceptibility and resistance to insecticides in <i>Chrysodeixis includens</i> and <i>Rachiplusia nu</i> (Lepidoptera: Noctuidae) in Brazil	1162
Arthur Dallanora ¹ ; Luiz Eduardo Braga ¹ ; Luiz Francisco Warpechowski ¹ ; Luis Henrique Maia Diniz ¹ ; Alexandre Castro Reis ¹ ; Oderlei Bernardi ¹	1162
Capacidade de <i>Polistes lanio</i> (Hymenoptera: Polistinae) em diferenciar recursos contaminados por inseticida	1163
Melânia S. Santos ^{1,2} ; Giuliana M. Sales ¹ ; Gisele S. Oliveira ^{1,4} ; Lucas S. Dias ^{1,5} ; Maynara N. Amarães ^{1,4} ; Daniele Soardi ^{1,2,3} ; Viviana O. Torres ^{1,2, 1,2,3,4,5,6,7}	1163
Susceptibility of <i>Diceraeus furcatus</i> (Hemiptera: Pentatomidae) to insecticides in Southern Brazil	1164
Ramon Braidá Palharini ¹ ; Rafaella Pretto Moreira ¹ ; Luis Henrique Maia Diniz ¹ ; Gabriella Soares Massoli ¹ ; Luiz Francisco Warpechowski ¹ ; Eduardo Argenta Steinhäus ¹ ; Daniela Neves Godoy ¹ ; Oderlei Bernardi ¹	1164
Susceptibility of <i>Euschistus heros</i> (Hemiptera: Pentatomidae) to insecticides in Southern Brazil	1165
Luis Henrique Maia Diniz ¹ ; Rafaella Pretto Moreira ¹ ; Ramon Braidá Palharini ¹ ; Gabriella Soares Massoli ¹ ; Luiz Francisco Warpechowski ¹ ; Eduardo Argenta Steinhäus ¹ ; Daniela Neves Godoy ¹ ; Oderlei Bernardi ¹	1165
Há custo adaptativo para <i>Liriomyza sativae</i> blanchard (Diptera: Agromyzidae) resistente ao espinetoram?.....	1166
Jéssika Silva de Lima ¹ ; Rayane Sley Melo da Cunha ² ; João Batista Pinheiro Filho ² ; Jeffeson Marcos de Lima ² ; Vitor Quintela ¹ ; Elton Lucio de Araujo ² ; Herbert Álvaro Abreu de Siqueira ¹	1166
Monitoramento da resistência e risco de falha de diferentes inseticidas no controle de <i>Phthorimaea absoluta</i> (Lepidoptera: Gelichiidea)	1167
Vitor Quintela ¹ ; José Victor Cabral do Rego Dantas ¹ ; Marcos de Oliveira ¹ ; Jéssika da Silva Lima ¹ ; Herbert Álvaro Abreu de Siqueira ¹	1167
Biology and fertility life table of <i>Spodoptera frugiperda</i> (Smith, 1887) strains fed on different hosts.....	1168
William Furtado Lucena ¹ ; Larissa Pasqualotto ² ; Juarez da Silva Alves ² ; Luiza Helena Braga Leite ¹ ; Helene Jardim Pedó ¹ ; Vanessa Buchweitz Nornberg ¹ ; Ana Paula Schneid Afonso da Rosa ⁴ ; Daniel Bernardi ³	1168
Hybridization between <i>Helicoverpa armigera</i> and <i>H. zea</i> (Lepidoptera: Noctuidae): implications for resistance management.....	1169
Anne Caroline Santos Küll ¹ ; Mariana Yuki Iuanami ¹ ; Rogério Antônio Bezerra do Nascimento ¹ ; Thalles Felipe Zambon ¹ ; Renato Jun Horikoshi ² ; Leonardo Libardi Miraldo ² ; Celso Omoto ¹	1169
Behavioral resistance in eusocial insects: does prior exposure to insecticide modulate the alert response in termites?	1170
Thiago Henrique Cavalcanti de Mendonça ^{1,3} ; Lázaro Quintino de Lira Filho ¹ ; Laura Sabrina de Araújo Silva ¹ ; Aline Nascimento Filgueira Silva ^{1,3} ; Renan Edson Campelo dos Santos ¹ ; Larissa Freitas Ferreira ^{1,3} ; Sara Yuri Medeiros Watanabe ^{1,3} ; Paulo Felliipe Cristaldo ^{2,4}	1170
Field-evolved resistance of <i>Diaphorina citri</i> Kuwayama (Hemiptera: Psyllidae) to insecticides in Brazil.....	1171
Fernando Semmelroth de Assunção e Amaral ^{1,2} ; Giovana Moraes de Souza ² ; Giovanna Coelho Pires ² ; Rafael Brandão Garcia ² ; Michele do Carmo de Souza Timossi ² ; Marcelo Pedreira de Miranda ² ; Celso Omoto ¹	1171

Pressão de seleção de subdoses de metomil em <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae)	1172
Karolina Rafrana da Silva de Araújo ^{1,5} ; Raimundo Henrique Ferreira Rodrigues ¹ ; Francisca Thais Ferreira Mota ² ; Valentine de Lima Almeida ² ; Thais Paz Pinheiro André ^{3,5} ; Antônia Karine Mesquita Fernandes ² ; Patrik Luiz Pastori ^{4,5}	1172
Custo adaptativo de <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) exposta a subdose de metomil ..	1173
Raimundo Henrique Ferreira Rodrigues ¹ ; Karolina Rafrana da Silva de Araújo ^{1,5} ; Thais Paz Pinheiro André ^{2,5} ; Francisca Thais Ferreira Mota ³ ; Valentine de Lima Almeida ³ ; Ketty Helen Magalhães Xavier ⁴ ; Patrik Luiz Pastori ^{5,6}	1173
Resistance to imidacloprid in <i>Dalbulus maidis</i> (Hemiptera: Cicadellidae): inheritance patterns and cross-resistance to other insecticides	1174
Eduardo Perkovski Machado ¹ ; Emily Vieira Souza ¹ ; Gabriel Silva Dias ¹ ; Celso Omoto ²	1174
Selection for resistance of <i>Spodoptera frugiperda</i> (Smith, 1887) to Viptera™ technology	1175
Larissa Pasqualotto ¹ ; Juarez da Silva Alves ¹ ; Helene Jardim Pedó ² ; Vanessa Buchweitz Nornberg ² ; Luiza Helena Braga Leite ² ; Willian Furtado Lucena ² ; Daniel Bernardi ³	1175
Multispectral monitoring with high-resolution suborbital remote sensing of <i>Spodoptera frugiperda</i> infestation in Bt corn and in refuge areas	1176
Roberto Ítalo Lima da Silva ¹ ; Allef de Sousa Silva ¹ ; Alexandre Ferreira Nascimento ⁵ ; Janine Ferreira de Oliveira ² ; Davi de Carvalho Diniz Melo ³ ; Valéria Peixoto Borges ³ ; Erisvaldo de Souza Buriti ¹ ; Joelsom de Sousa Ferreira ¹ ; Naysa Flávia Ferreira do Nascimento ³ ; Rubens Rangel Rolim ⁴ ; Livia Ferreira da Silva ² ; José Bruno Malaquias ³	1176
Desenvolvimento e reprodução de <i>Podisus nigrispinus</i> exposto ao herbicida isoxaflutole	1177
Gabriella Aparecida Salis de Carvalho ¹ ; Gilson Geraldo Soares de Oliveira Júnior ¹ ; Gecica Barbosa Caldeira ¹ ; Thaislane Aparecida Miranda ¹ ; Sebastião Lourenço de Assis Júnior ¹	1177
Suscetibilidade de <i>Spodoptera frugiperda</i> (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) a diferentes inseticidas químicos	1178
Gabriel Judah Moreira de Araújo ¹ ; Nicoli Alves Cordeiro ¹ ; Danilo Ferreira de Oliveira ¹ ; Karolyne Campos da Silva ¹ ; Gabriella Laranjeira ¹ ; Júlia Silva Canedo ¹ ; Anna Gabriela Gomes de Alencar ² ; Gabriela Marques Marega ² ; Karina Cordeiro Albernaz Godinho ³	1178
Selection and inheritance of <i>Dalbulus maidis</i> (Hemiptera: Cicadellidae) resistance to methomyl	1179
Matheus Gerage Sacilotto ¹ ; Gabriel Silva Dias ¹ ; Emily Vieira Souza ¹ ; Olavo Silva Braga ¹ ; Celso Omoto ¹	1179
Investigating genetic basis of resistance to Bt soybean MON 87701 × MON 89788 in <i>Helicoverpa armigera</i>	1180
Thalles Felipe Zambon ¹ ; Anne Caroline Santos Küll ¹ ; Mariana Yuki Iuanami ¹ ; Leonardo Libardi Miraldo ² ; Renato Jun Horikoshi ² ; Celso Omoto ¹	1180
Molecular docking study of <i>Spodoptera frugiperda</i> (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) nAChR $\alpha 6$ associated with resistance to spinosyn insecticides	1181
Carolina Pacchioni Monteiro ¹ ; Celso Omoto ¹ ; Antonio Rogério Bezerra do Nascimento ¹	1181
Análise de atrativos coloridos para captura da espécie-praga <i>Zaprionus indianus</i> Gupta 1970 (Diptera: Drosophilidae) no Cerrado Brasileiro	1182
Ana Luísa Emídio Galiotti ¹ ; Luís Gustavo da Conceição Galego ²	1182
Effects of environmental conditions and trap types on the capture of <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae) moths for mark and recapture studies	1183
João Rafael Silva Soares ¹ ; Betiana Parody ² ; Oscar Arnaldo Silva ³ ; Odair Aparecido Fernandes ⁴	1183
16. Manejo integrado de pragas	1184
Performance of <i>Phthorimaea absoluta</i> submitted to treatment with <i>Cinnamomum</i> spp. essential oils	1184
Karolina Gomes de Figueiredo ¹ ; Gabriel Tadeu de Paiva Silva ¹ ; Luis Clepf Passos ¹ ; DeJane Santos Alves ² ; Antonio Biondi ³ ; Geraldo Andrade Carvalho ⁴	1184
Insecticidal activity of <i>Eucalyptus globulus</i> essential oil against <i>Euschistus heros</i> and <i>Chinavia impicticornis</i> third instar nymphs	1185

Nazareth Del Carmen de Gracia Rodriguez ¹ ; Marjorie Tatiana Del Aguila Rios ¹ ; Ezequiel Garcia Souza ¹ ; Giuliana Silva Pinto ¹ ; Khalid Haddi ²	1185
Physiological selectivity of fungicides used in maize crop for the predator <i>Doru luteipes</i> (Scudder, 1876) (Dermaptera: Forficulidae)	1186
Geísy Nascimento Leal ¹ ; Lívia Aparecida de Souza ¹ ; Daniel Costa Nogueira ¹ ; Maria Gabriela Silva Venâncio ¹ ; Eliana Andrade ³ ; Rosângela Cristina Marucci ² ; Geraldo Andrade de Carvalho ²	1186
Atrativos alimentares dismela para monitoramento e controle de <i>Anastrepha</i> e <i>Ceratitidis</i> (Diptera: Tephritidae) na citricultura	1187
Sergio Roberto Benvenga ¹ ; Amanda Maria Nascimento ²	1187
Dose subletal de piretróide influencia as respostas horméticas de <i>Oligonychus ilicis</i> alimentados com <i>Coffea arabica</i> e <i>Coffea canephora</i> ?	1188
Lilian Ferreira de Sousa ¹ ; Ezequiel Garcia de Sousa ¹ ; Bianca de Paula Valério ¹ ; Thamiris Gabrielle Bibiano ¹ ; Khalid Haddi ² ; Bruno Henrique Sardinha de Souza ²	1188
Integrando controle biológico aumentativo e conservativo para o manejo de <i>Phthorimaea absoluta</i> (Lepidoptera: Gelechiidae)	1189
Danyelle Rocha Novaes ¹ ; Aline Biazoli de Pinho ² ; João Guilherme Vasconcelos Costa de Lacerda ¹ ; Gabriela Cordeiro Silva ² ; Isabelle Evangelista Gonçalves da Silva ³ ; Pedro Henrique Brum Togni ⁴	1189
Toxicidade de inseticidas a abelhas nativas: uma ameaça a polinização e à biodiversidade	1190
Aurélino de Souza Pereira ¹ ; Stephan M. Carvalho ²	1190
Bioatividade dos óleos essenciais de <i>Amyris balsamifera</i> e <i>Cinnamomum camphora</i> sobre <i>Zabrotes subfasciatus</i> (Coleoptera: Chrysomelidae: bruchinae) em feijão-fava	1191
Simone Pereira Castro ¹ ; Douglas Rafael e Silva Barbosa ² ; Gabrielly Ricardo da Silva ³ ; Angella Maria Alencar Viana ⁵ ; Giovana Lopes da Silva ⁴ ; Adriele de Castro Ferreira ⁶ ; Thamiris Marcela Lopes Gomes ⁷ ; Gutierrez Nelson Silva ⁸	1191
Effect of mineral oil concentrations on <i>Diaphorina citri</i> eggs, nymphs, and adults	1192
Wellington Ivo Eduardo ¹ ; Felipe Marinho Martini ² ; Rafael Brandão Garcia ¹ ; Letícia Caroline Penteado Innocente ¹ ; Giovanna Coelho Pires ¹ ; Marcelo Pedreira Miranda ¹	1192
Produtividade de cafeeiros e diversidade de artrópodes em solos com e sem adoção de práticas agrícolas regenerativas	1193
Lariça Ferreira Silva 1; Mariana Montanari 1; Mairla Angelina dos Reis 2; Marcos Augusto de Freitas 2; Maria Elisa de Sena Fernandes 3; Flávio Lemes Fernandes 3	1193
Mortalidade e eficiência de controle de <i>Hypothenemus hampei</i> com fungos entomopatogênicos associados a prebiótico	1194
Ana Paula Ananias Antunes ¹ ; Érika Helena Arantes ² ; Lilian Ferreira de Sousa ³ ; Maísa Melo Moreira ⁴ ; Bruno H. S. de Souza ⁵ ; Allan Felipe Marciano ⁶	1194
Seletividade do óleo essencial do manjeriço (<i>Ocimum basilicum</i> L., Lamiaceae) para larvas de <i>Telenomus remus</i> (Hymenoptera: Scelionidae)	1195
Alejandro Sandria Díaz ¹ ; Thalita Zanquetta Luz ¹ ; Eliana Donizete de Andrade ⁴ ; DeJane Santos Alves ² ; Geraldo Andrade de Carvalho ³	1195
High-resolution suborbital remote sensing in the detection of injuries caused by <i>Saccharicoccus sacchari</i> : innovative sampling in sugarcane	1196
Allef de Souza Silva ¹ ; Jacob Soares Pereira Neto ² ; Letícia Waléria Oliveira dos Santos ¹ ; Roberto Balbino da Silva ¹ ; Rhadija Gracyelle Costa Sousa ² ; Vítor Emanuel Conrado da Silva ² ; Germana Pessoa de Pontes ² ; André Augusto Castro do Amaral Filho ³ ; Valéria Peixoto Borges ⁴ ; Jacinto de Luna Batista ⁴ ; José Bruno Malaquias ⁴	1196
Nitrogen and potassium topdressing fertilization in corn: effects on corn leafhopper density and corn stunting disease symptoms	1197
Ademar Novais Istchuk ^{1,2} ; Matheus Henrique Schwertner ¹ ; Matheus Luis Ferrari ¹ ; Paulo Antônio Santana Junior ³ ; Elizeu de Sá Farias ⁴ ; Luiz Henrique da Silva Fagundes Marques ⁵ ; Vanda Pietrowski ⁶	1197

Integration of insecticides and fungicides with the predator <i>Chrysoperla externa</i> (Neuroptera: Chrysopidae) in coffee IPM programs	1198
Geraldo Andrade Carvalho ¹ ; Alice Reis Fortes ² ; Nadiane França da Silva ³ ; Alejandro Sandria Díaz ⁴ ; Elizeu de Sá Farias ⁵ ; Daniela Costa Nogueira ⁶	
A compatibilidade de <i>Beauveria bassiana</i> e inseticidas químicos no controle de <i>Sphenophorus levis</i> depende do tempo de exposição entre os agentes de controle	1199
Ricardo Antonio Polanczyk ¹ ; Kelly Cristina Goncalves ²	
Entomobioproduct and physiology parameters of corn plants infested by <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae) interaction in field.....	1200
Bianca Marina Costa Nascimento ¹ ; Vitor Araújo Targino ² ; Mariana de Melo Silva ¹ ; Silvio Lisboa de Souza Júnior ² ; Anderson Delfino Maurício Nunes ¹ ; Camila Lustosa de Carvalho Marques Silva ¹ ; Erisvaldo de Souza Buriti ² ; Joelsom de Sousa Ferreira ² ; Isabel Lopes de Medeiros ³ ; Diedra Ribeiro Escobar ⁷ ; Rubens Rangel Rolim ⁵ ; Naysa Flávia Ferreira do Nascimento ⁴ ; José Bruno Malaquias ⁴	
Innovative machine learning with high-precision for sampling optimization of <i>Dysmicoccus brevipes</i> (Cockerell, 1893) (Hemiptera: Pseudococcidae) in pineapple.....	1201
Iago Venancio Isidoro da Silva ⁴ ; Luana Vitória de Queiroz Oliveira ³ ; Letícia Waléria Oliveira dos Santos ³ ; Tobias da Silveira Lopes ² ; Kelson da Silva Carvalho ⁴ ; Janine Ferreira de Oliveira ⁴ ; Érica Karine de Araújo ⁴ ; Camila Lustosa de Carvalho Marques Silva ⁴ ; Breno Álef Parnaíba Cândido ⁴ ; José Bruno Malaquias ¹	
Bioactivity of <i>Rosmarinus officinalis</i> L. essential oil against <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae) and physiological selectivity for <i>Trichogramma pretiosum</i> (Hymenoptera: Trichogrammatidae)	1202
Nadiane França da Silva ¹ ; Alice dos Reis Fortes ² ; DeJane dos Santos Alves ³ ; Geraldo Andrade de Carvalho ⁴	
Manejo de <i>Spodoptera frugiperda</i> com fungos entomopatogênicos e influência na produtividade de milho em campo	1203
Maísa Melo Moreira ¹ ; Érika Helena Arantes ³ ; Ana Paula Ananias Antunes ¹ ; Lilian Ferreira de Sousa ¹ ; Esther Joaquina Quiceno Mayo ¹ ; Bruno Henrique Sardinha de Souza ²	
Efeito de <i>Metarhizium anisopliae</i> (metsch.) sorokin na geração seguinte de <i>Telenomus podisi</i> em ovos de <i>Euschistus heros</i> (Hemiptera, Pentatomidae)	1204
Rayane Cristine Moreira de Oliveira ¹ ; Ellen Caroline da Conceição de Aragão ² ; John Jairo Saldarriaga Ausique ⁴ ; Claudio Belmino Maia ³ ; Alaíde Pereira Lima ² ; Kaillany Pinto Gonçalves ² ; Wanderson Fernandes Machado ² ; Camilly Vitória da Silva ² ; Marcos Gabriel Silva Araujo ² ; Joseane Rodrigues de Souza ³	
Ponto amostral e infestação de <i>Antistharcha binocularis</i> (Lepidoptera: Gelechiidae) em clones de cajueiro no Semiárido Piauiense	1205
Hiury Carvalho de Araújo ¹ ; Thayssa Machado Nogueira da Silva ¹ ; Jaqueline Zanon de Moura ² ; Carlos Humberto Aires Matos Filho ³	
Desenvolvimento ninfal de <i>Euschistus heros</i> (Fabricius) (Hemiptera: Pentatomidae) em dieta artificial	1206
Pedro Hiroshi Passos Ikuno ¹ ; Marcelo Akira Koga Júnior ¹ ; Regiane Cristina de Oliveira ¹	
Toxicidade dos óleos essenciais de <i>Cinnamomum cassia</i> e <i>Cinnamomum camphora</i> no controle da broca-da-cana-de-açúcar <i>Diatraea saccharalis</i> (Fabricius) (Lepidoptera: Crambidae)	1207
Jader Braga Maia ¹ ; Maria Eduarda Machado da Silva ³ ; Fernanda Gonçalves Martis Maia ¹ ; Luana Andreassa Alves ² ; Gabrielly Caba de Oliveira ² ; DeJane Santos Alves ⁴	
Integrated agronomic practices for vegetable and fruit IPM Program: the case of Alabama, USA.....	1208
Paulo Gimenez Cremonese ¹	
Desempenho de modelos de armadilhas para o monitoramento de <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae)	1209
João Pedro Parisotto Carvalho Marques ¹ ; Luana Barbosa Garcia ² ; Jessica Taynara Schutz ² ; Estefany da Silva Figueira ² ; Patrik Luiz Pastori ³ ; Atslands Rego da Rocha ⁴	
Efeito inseticida do óleo essencial de <i>Cinnamomum cassia</i> no controle da broca-da-cana-de-açúcar <i>Diatraea saccharalis</i> (Fabricius) (Lepidoptera: Crambidae)	1210

Arthur Campanini Favaro ¹ ; Fernanda Gonçalves Martins Maia ¹ ; Julia Piethra Martins ¹ ; Yuri Piai Ferrari Fagundes ¹ ; Maria Eduarda Machado da Silva ³ ; Deiane Santos Alves ² ; Bruno Amaral Meireles ¹ ; Luana Andreassa Alves ¹ ; Jader Braga Maia ¹	1210
Sobrevivência de inimigos naturais a inseticidas recomendados para o manejo de pragas das brássicas	1211
Rogério Lira ¹ ; Jorge Braz Torres ²	1211
Uso combinado de garrafa PET e cinza: alternativa para controle de <i>Callosobruchus maculatus</i> (Coleoptera: Chrysomelidae) em cultivares de feijão-caupi	1212
Luis Henrique Pereira Cantadori ¹ ; Hudson Natan Rodrigues Cardoso ² ; Gutierrez Nelson Silva ³ ; Thamiris Marcela Lopes Gomes ⁴ ; Gabrielly Ricardo da Silva ⁵ ; Douglas Rafael e Silva Barbosa ⁶	1212
Avaliação da eficiência de armadilhas na captura de <i>Anastrepha fraterculus</i> (Wiedemann, 1830) (Diptera: Tephritidae)	1213
Ana Clara Almeida Félix ¹ ; Renata Santos da Silva ¹ ; Maria José Araújo Wanderley ³ ; Ulisses Santos Dias ⁴ ; Nivânia Pereira Costa Menezes ³	1213
Metodologias de criação de <i>Euborellia annulipes</i> (Dermaptera: Anisulabidae)	1214
Renata Santos da Silva ¹ ; Ana Clara Almeida Félix ¹ ; Maria José Araújo Wanderley ² ; Ulisses Santos Dias ³ ; Nivânia Pereira Costa Menezes ²	1214
Melaço de cana-de-açúcar como atrativo alimentar para captura de coleobrocas em bananeiras da cultivar BRS Vitória	1215
Weleson Barbosa da Fonseca ¹ ; Nivânia Pereira da Costa-menezes ² ; Maria José Araújo Wanderley ³ ; Leonardo Tals Lima de Araújo ⁴	1215
Distribuição espaço-temporal de <i>Dalbulus maidis</i> (Hemiptera: Cicadellidae) e sua relação com a incidência e severidade dos enfezamentos do milho	1216
Erika Aylanna Gomes de Jesus ¹ ; Marisa Lisboa de Brito ¹ ; Gabriel Ribeiro dos Santos Macêdo ¹ ; Michely Ferreira Santos de Aquino ¹ ; Suzana Andrade de Oliveira ¹ ; Ranyse Barbosa Querino ² ; Charles Martins de Oliveira ²	1216
Avaliação da eficácia de KMEP ULTRA em associação com inseticidas no controle da mosca-branca na cultura da soja	1217
Vinícius Rodrigues de Oliveira ¹ ; Anderson Souza de Jesus ² ; Francisco Camargo de Oliveira ² ; Nathália Maria Caco dos Santos Calauto ² ; Christofer André Câmara Garanhani ³	1217
Impacto da associação de KMEP ULTRA® e inseticidas no manejo da mosca-branca em algodoeiro	1218
Vinícius Rodrigues de Oliveira ¹ ; Anderson Souza de Jesus ² ; Francisco Camargo de Oliveira ² ; Nathália Maria Caco dos Santos Calauto ²	1218
Estratégia integrada de redução do complexo de enfezamentos do milho com o uso de KMEP ULTRA associado a inseticidas	1219
Anderson Souza de Jesus ¹ ; Francisco Camargo de Oliveira ¹ ; Nathália Maria Caco dos Santos Calauto ¹ ; Alfred Stotzer ² ; Isaias Bueno de Oliveira ³ ; Juliane Pertschy ⁴	1219
Efeitos de formulados à base de extrato de nim e jasmonato de metila Meja na oviposição de <i>Leucoptera coffeella</i> .	1220
Victorya Carvalho de Azevedo ¹ ; Thayla Froes Rodrigues Martins ² ; Larah Martins Freitas ² ; Evandro Keller ⁴ ; Bruno Henrique Sardinha de Souza ³	1220
Toxicidade por contato dos óleos essenciais de <i>Amyris balsamifera</i> e <i>Cinnamomum camphora</i> sobre <i>Zabrotes subfasciatus</i> (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae) em feijão-fava	1221
Simone Pereira Castro ¹ ; Douglas Rafael e Silva Barbosa ² ; Thamiris Marcela Lopes Gomes ³ ; Angella Maria Alencar Viana ⁴ ; Giovana Lopes da Silva ⁵ ; Mariano Oscar Anibal Ibanez Rojas ⁶ ; Gabrielly Ricardo da Silva ⁷ ; Gutierrez Nelson Silva ⁸	1221
Toxicity of limonene against pyrethroid-resistant adults of red flour beetle	1222
Bianca Cristine de Moura Santos ¹ ; Elisabeth Daniella Aboumegone-zue ² ; Vinicius de Castro Carvalho ² ; Miguel Luiz Martinho ² ; Ezequiel Garcia de Souza ³ ; Khalid Haddi ³	1222
Susceptibility of thrips (Thysanoptera: Thripidae) found in soybean in Southern Brazil to insecticides	1223
Luiz Francisco Warpechowski ¹ ; Eduardo Argenta Steinhäus ¹ ; Rafaella Pretto Moreira ¹ ; Daniela Neves Godoy ¹ ; Venicius Ernesto Pretto ¹ ; Amanda de Freitas Wendt ¹ ; Alexandre Castro Reis ¹ ; Oderlei Bernardi ¹	1223

Evolução dos danos de <i>Spodoptera frugiperda</i> (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) em plantio de milho nos sistemas integração lavoura-pecuária e monocultivo.....	1224
Poliana Silva Pereira ¹ ; Ana Carolina Maciel Redoan ¹ ; Vinícius Marques Oliveira ² ; Nathan Moreira Santos ¹ ; Bárbara Luísa Soares Silva ¹ ; Nathália Cristine Ramos Damasceno ¹ ; Douglas Gracieli Santos ² ; Ivenio Rubens de Oliveira ³	1224
Avaliação de híbridos de milho quanto à população da cigarrinha-do-milho em diferentes densidades de cultivo	1225
Endrigo Jaccoud Larini ^{1,5} ; Brendha Ellen Soares ³ ; Janiny Stefany Melo ^{1,5} ; Maurilio Fernandes de Oliveira ² ; Lessandro Moreira Gontijo ⁴ ; Ivenio Rubens de Oliveira ²	1225
Compatibilidade <i>in vitro</i> de inseticidas químico e biológicos para o controle de <i>Chrysodeixis includens</i> (Lepidoptera: Noctuidae)	1226
Ricardo Antonio Polanczyk ¹ ; Camila Bertolazzo Giangrecco ³ ; Kelly Cristina Goncalves ² ; Warner Cardoso ³ ..	1226
Pulverizações intercaladas de inseticidas químico e biológico para o manejo de <i>Dalbulus maidis</i> (Delong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae) em milho.....	1227
Poliana Silva Pereira ¹ ; Ana Carolina Maciel Redoan ¹ ; Nathan Moreira dos Santos ¹ ; Bárbara Luísa Soares Silva ¹ ; Lorena Oliveira Martins ¹ ; Vinícius Marques Oliveira ² ; Douglas Gracieli Santos ² ; Ivenio Rubens de Oliveira ³ ..	1227
Resistência e suscetibilidade de cultivares de café arábica a <i>Hypothenemus hampei</i> no Sul de Minas Gerais	1228
Ana Paula Ananias Antunes ¹ ; Müller Cesar Alves ² ; Bruno H. S. de Souza ³	1228
Avaliação de híbridos de milho quanto ao complexo de enfezamentos em diferentes densidades de cultivo	1229
Janiny Stefany Melo ^{1,4} ; Brendha Ellen Soares ² ; Endrigo Jaccoud Larini ^{1,4} ; Maurilio Fernandes de Oliveira ⁵ ; Lessandro Moreira Gontijo ³ ; Ivenio Rubens de Oliveira ⁵	1229
Suscetibilidade de genótipos de sorgo granífero à infestação por <i>Sitophilus zeamais</i> durante o armazenamento.....	1230
Maria Rita Nunes da Cruz ^{1,2} ; Marcus Vinicius Rodrigues Matos ^{1,2} ; Eduarda Letícia Maia ^{1,2} ; Artur de Souza Mamedes ^{1,3} ; Cícero Beserra de Menezes ⁴ ; Marco Aurélio Guerra Pimentel ⁴	1230
Óleos essenciais como alternativa sustentável para o manejo de insetos na armazenagem de grãos de <i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench.....	1231
Maria Rita Nunes da Cruz ^{1,2} ; Marcus Vinicius Rodrigues Matos ^{1,2} ; Eduarda Letícia Maia ^{1,2} ; Artur de Souza Mamedes ^{1,3} ; Marco Aurélio Guerra Pimentel ⁴	1231
Physiological selectivity of insecticides, fungicides, and their mixtures for <i>Telenomus remus</i> and <i>Trichogramma pretiosum</i>	1232
Alice dos Reis Fortes ² ; Nadiane França da Silva ² ; Geraldo Andrade de Carvalho ¹	1232
Efficacy of leaf and fruits essential oils from native plants in the semi-arid of the Minas Gerais as promising botanical insecticides against <i>Phthorimaea absoluta</i> (Lepidoptera: Gelechiidae).....	1233
Livia Aparecida de Souza ¹ ; Karolina Gomes de Figueiredo ² ; Geraldo Andrade de Carvalho ³	1233
Preferência alimentar das ninfas de <i>Euborellia annulipes</i> por ovos de <i>Spodoptera frugiperda</i> parasitados ou não por <i>Telenomus remus</i>	1234
Sthefani Victória Ritter Peglow ¹ ; Mikael Bolke Araújo ^{1,2} ; João Pedro Escher ^{1,2} ; Anderson Dionei Grützmacher ^{1,2}	1234
Estádio fenológico para avaliação de raiado-fino em lavoura de milho	1235
Nathan Moreira dos Santos ^{1,2} ; Valquíria Andrade Carvalho ¹ ; Bárbara Luísa Soares Silva ¹ ; Douglas Gracieli dos Santos ² ; Ana Carolina Maciel Redoan ² ; Vinícius Marques Moreira ² ; Dagma Dionisia da Silva Araújo ³ ; Simone Martins Mendes ³	1235
Monitoramento do psíldeo <i>Diaphorina citri</i> (Hemiptera: Liviidae) no Noroeste Paulista	1236
Maurício Rotundo ¹ ; André Dall' Oca Tozetti ¹ ; Elaine Cristina de Matos ¹ ; Marcos Antônio Akinobu Hokazono ¹ ; Adão Marin ² ; Alexandre Paloschi ²	1236
Eficiência do inseticida Vallex (Piriproxi-fem) no controle da cigarrinha-das-raízes <i>Mahanarva spp.</i> (Hemiptera: Cercopidae) em cana-de-açúcar.....	1237
Gabriel Carvalho Ribeiro de Oliveira ¹ ; Carlos Eduardo Corrêa Leite Neto ¹ ; Tiago Pereira Salgado ¹ ; Fernando Marcussi ¹ ; Rafael Factor Feliciano ²	1237

Eficácia do uso de zeólitas e pós inertes naturais aplicados em grão de milho para o controle de <i>Tribolium castaneum</i> (Coleoptera: Tenebrionidae).....	1238
Eduarda Letícia Maia ¹ ; Marcus Vinicius Rodrigues Matos ¹ ; Maria Rita Nunes da Cruz ¹ ; Artur de Souza Mamedes ² ; Marco Aurélio Guerra Pimentel ³	
Densidade populacional da cigarrinha-do-milho, sob manejo de bioinseticidas, em híbridos de diferentes susceptibilidades ao complexo de enfezamentos	1239
Nathan Moreira dos Santos ^{1,2} ; Guilherme Souza de Avellar ² ; Bárbara Luísa Soares Silva ^{1,2} ; Nathália Cristine Ramos Damasceno ² ; Douglas Graciel dos Santos ² ; Lorena de Oliveira Martins ² ; Priscilla Tavares Nascimento ⁴ ; Ivênio Rubens de Oliveira ³	
Avaliação da preferência de <i>Spodoptera frugiperda</i> em folhas de milho tratadas com preparados homeopáticos	1240
Stéfany Vendrusculo Savedra ² ; Samuel Victor Zukowski ² ; Tarita Cira Deboni ¹	
Boas práticas agrícolas com inseticidas sintéticos e biológicos para o manejo de <i>Leucoptera coffeella</i> (Lepidoptera: Lyonetiidae) em <i>Coffea arabica</i> L.....	1241
Antonio Gerson de Oliveira Nascimento ¹ ; Mariana Montanari ¹ ; Maria Eliza de Sena Fernandes ² ; Mairla Angelina dos Reis ³ ; Marcos Augusto de Freitas ³ ; Flávio Lemes Fernandes ²	
Doses foliares de formulado à base de extrato de nim na oviposição de <i>Leucoptera coffeella</i> (Lepidoptera: Lyonetiidae)	1242
Thayla Froes Rodrigues Martins ¹ ; Victória Carvalho de Azevedo ² ; Larah Martins Freitas ² ; Mariana Macedo de Souza ¹ ; Bruno Henrique Sardinha de Souza ³ ; Evandro Keller ⁴	
Estratégias de controle químico e resistência de plantas para o manejo do complexo dos enfezamentos em milho	1243
Simone Mendes ¹ ; Poliana Pereira ³ ; Poliana Pereira ³ ; Barbara L. Silva ³ ; Ivenio Rubens Oliveira ¹ ; Nathan Moreira ³ ; Marcus Matiello Fadini ⁵ ; Ana Carolina Redoan ³	
Espécies de trips (Thysanoptera) associados à cultura da <i>Cannabis</i>	1244
Aline Unes Negromonte Lima ¹ ; João Vitor Machado de Carvalho ² ; Luís Cláudio Paterno Silveira ³ ; Jessica Sales Felisberto ⁴ ; João Pedro Ferreira Bueno ⁵ ; Orlando Pereira Neto ⁶	
Monitoramento e distribuição de biótipos B e Q de <i>Bemisia tabaci</i> em lavouras de soja, algodão e tomate no Brasil	1245
Gustav B. Ecker ^{1,2} ; Sandra M. Mathioni ¹ ; Adriana C. Nardon ¹ ; Maria Júlia Alcântara ¹ ; Marina R. F. Guimarães ¹ ; Ana Rita Lemes ¹ ; Daniel Brito ¹ ; Henrique Ferreira ¹ ; Ane H. Medeiros ²	
Percevejo-das-gramíneas, <i>Blissus</i> spp. (Hemiptera: Blissidae): uma ameaça para pastagens no Brasil?	1246
Kamila Carvalho da Silva ¹ ; Paula Daiana de Paulo ¹ ; Mayara Siqueira Messias ¹ ; Elisângela Gomes Fidelis ² ...	
Fototaxia de <i>Dalbulus maidis</i> (DeLong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae) a espectros luminosos em ambiente controlado	1247
Julianna Ruediger ¹ ; Éder Malaga Carrilho ¹ ; Milena Cesila Rabelo ¹ ; Maurício Ursi Ventura ² ; Humberto Godoy Androcioli ³	
Eficiência de bio defensivos botânicos no controle de ninfas de <i>Bemisia tabaci</i> na couve	1248
Isabel de Cantuário Mendes ¹ ; Ingridy da Silva Borges ¹ ; Eduardo da Silva Reis ¹ ; Carolina da Paixão Nunes Teles ¹ ; Miriam de Almeida Marques ²¹	
Assessment of the acaricidal potential of the essential oil of <i>Cymbopogon</i> sp. about <i>Oligonychus ilicis</i>	1249
Ana Clara Bayer Bernabé ¹ ; Marcos Delboni Scárdua ¹ ; Camila Groner Milbratz ¹ ; Ana Beatriz Mamedes Piffer ¹ ; Yasmin Ferrari Altoé Francisco ² ; Ronilda Lana Aguiar ¹ ; Anderson Mathias Holtz ¹ ; Hildegardo Seibert França ²	
Revestimentos protegem frutos contra a oviposição de <i>Ceratitis capitata</i> (Diptera: Tephritidae)?	1250
Daniela Ribeiro da Costa ¹ ; Suzany Aguiar Leite ¹ ; Matheus Ferreira Almeida ¹ ; Jaqueline Alves Rocha ¹ ; Beatriz Sousa Coelho ¹ ; Mateus Pereira dos Santos ¹ ; Aldenise Alves Moreira ¹ ; Antonio Souza do Nascimento ² ; Maria Aparecida Castellani ¹ ; Cristiane Martins Veloso ¹	
Eficiência de zeólitas naturais e pós inertes alternativos no controle de <i>Sitophilus zeamais</i> (Coleoptera: Curculionidae) em grãos de milho.....	1251
Marcus Vinicius Rodrigues Matos ¹ ; Eduarda Letícia Maia ¹ ; Maria Rita Nunes da Cruz ¹ ; Artur de Souza Mamedes ² ; Marco Aurélio Guerra Pimentel ³	

Impacto de sistemas de armazenagem voltados para pequena produção de milho na infestação por <i>Sitophilus zeamais</i>	1252
Marcus Vinicius Rodrigues Matos ¹ ; Eduarda Letícia Maia ¹ ; Maria Rita Nunes da Cruz ¹ ; Artur de Souza Mamedes ² ; Marco Aurélio Guerra Pimentel ³	1252
Resposta de populações de <i>Sitophilus zeamais</i> à exposição ao óleo essencial de cravo (<i>Eugenia Caryophyllus</i>)	1253
Eduarda Letícia Maia ¹ ; Marcus Vinicius Rodrigues Matos ¹ ; Artur de Souza Mamedes ² ; Maria Rita Nunes da Cruz ¹ ; Marco Aurélio Guerra Pimentel ³	1253
Compatibilidade <i>in vitro</i> e eficácia de Thuricide e inseticidas químicos para <i>Rachiplusia nu</i>	1254
Beatriz Batista Rocha Cacemiro ¹ ; Nicholas Uehara ² ; Kelly Cristina Gonçalves ³ ; Alessandra da Silva Andrade ² ; Edimar Peterlini ⁴ ; Natalia Mayumi Gonçalves Miyazaki ⁵ ; Ricardo Antônio Polanczyk ⁶	1254
Danos de <i>Dichelops (Diceraeus) Melacanthus</i> (Dallas, 1851) (Heteroptera: Pentatomidae), na cultura do milho (<i>Zea Mays</i> L.)	1255
Ellen Patricia de Souza ¹ ; Alberto Domingues ³ ; Paulo Eduardo Degrande ² ; Lucas Silva de Santana ³ ; Marcos Gino Fernandes ⁴	1255
Eficiência de biodefensivos botânicos na redução de danos de <i>Diabrotica speciosa</i> na couve	1256
Eduardo da Silva Reis ¹ ; Ingridy da Silva Borges ² ; Isabel de Cantuário Mendes ² ; Miriam Marques de Almeida ³ ; Carolina da Paixão Nunes Teles ¹	1256
A vegetação nativa na paisagem reduz a abundância da traça-do-tomateiro e favorece seus inimigos naturais em cultivos orgânicos	1257
João G. N. Baraldini ¹ ; Danyelle R. Novaes ¹ ; João G. V. Costa ¹ ; Gabriela C. Silva ¹ ; Pedro H. B. Togni ²	1257
Injúria de <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae) em plantio de milho cultivado sob diferentes densidades de semeadura de adubação verde	1258
Luciana Drago ¹ ; Suelen Regina Cristofel ¹ ; Alana Hancke ² ; Giovani Medeiros dos Santos ² ; Vilmar Acorde de Souza ¹ ; Aline Pomari Fernandes ^{3,4}	1258
Influência de fatores climáticos na flutuação populacional de <i>Melanaphis</i> spp. na região de Uberlândia-MG	1259
Tamires Pereira de Souza Diniz ¹ ; Caroline Barbosa de Mello ¹ ; Beatriz Aparecida da Silva Roberto ¹ ; Ricardo Ferreira Domingues ² ; Marcela Silva Barbosa ^{1,2} ; Alberto Luiz Marsaro Junior ³ ; Douglas Lau ⁴ ; Marcus Vinicius Sampaio ⁵	1259
A configuração da paisagem é fator-chave para o controle biológico da traça-do-tomateiro em cultivos orgânicos de tomate	1260
Danyelle Rocha Novaes ¹ ; João Gabriel Nabofarzan Baraldini ² ; João Guilherme Vasconcelos Costa de Lacerda ¹ ; Gabriela Cordeiro Silva ³ ; Pedro Henrique Brum Togni ⁴	1260
Impacto do sistema de agricultura de conservação no manejo da lagarta-do-cartucho na cultura de milho em Nampula, Mocimboa	1261
Antonio Chamuene ¹ ; Ali Momade Ussene ² ; Francisco Jose ³	1261
Characterization of <i>Daldulus maidis</i> in Colombian Orinoquia	1262
Fredy Alexander Rodríguez Cruz ¹	1262
Manejo de <i>Thrips tabaci</i> (Thysanoptera: Thripidae) com <i>Cordyceps (=Isaria) Javanica</i> brm27666 em alho no Cerrado Mineiro	1263
Flávio Lemes Fernandes ¹ ; Ronnie Carlos Pereira ² ; Arianne Rodrigues Xavier Freitas ²	1263
Nível de controle de <i>Chloridea virescens</i> (Lepidoptera: Noctuidae) em grão-de-bico	1264
Maria Fernanda Soares Gomes Lima ¹ ; Flavio Gonçalves de Jesus ² ; Andre Cirilo de Sousa Almeida ² ; Warley Marcos Nascimento ³ ; Alexandre José Rosa ⁴	1264
Atratividade de <i>Dalbulus maidis</i> (Delong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae) e inimigos naturais a espectros luminosos em campo	1265
Julianna Ruediger ¹ ; Milena Cesila Rabelo ¹ ; Éder Malaga Carrilho ¹ ; Mauricio Ursi Ventura ² ; Humberto Godoy Androcioli ³	1265

Distribuição espacial de <i>Diatraea impersonatella</i> (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Crambidae) em cana-de-açúcar (<i>Saccharum Officinarum</i>) RB 92 579 no Estado da Paraíba.....	1266
Roberto Balbino da Silva ^{1,3} ; Jacinto Luna Batista ² ; José Bruno Malaquias ² ; José Manoel. F. de L. Cruz ⁴ ; Luís Augusto do Nascimento ¹ ; Silvio Lisboa de Souza Junior ³ ; Erisvaldo de Souza Buriti ³ ; Joelson de Souza Ferreira ³ ; Francisca Livia Marques Oliveira ¹ ; Oziene Vicente da Silva ¹	1266
Flutuação populacional de <i>Rhopalosiphum maidis</i> (Fitch) (Hemiptera: Aphididae) em Uberlândia - MG e sua relação com fatores climáticos.....	1267
Beatriz Aparecida da Silva Roberto ¹ ; Gabriel Berteli Pelizaro ¹ ; Caroline Barbosa de Mello ¹ ; Ricardo Ferreira Domingues ² ; Marcela Silva Barbosa ² ; Alberto Luiz Marsaro Junior ³ ; Douglas Lau ⁴ ; Marcus Vinicius Sampaio ⁵	1267
Flutuação populacional de <i>Rhopalosiphum rufiabdominale</i> (Sasaki) (Hemiptera: Aphididae) em Uberlândia - MG..	1268
Caroline Barbosa de Mello ¹ ; Beatriz Aparecida da Silva Roberto ¹ ; Leonardo Silva Alves ¹ ; Ricardo Ferreira Domingues ² ; Marcela Silva Barbosa ² ; Alberto Luiz Marsaro Junior ³ ; Douglas Lau ⁴ ; Marcus Vinicius Sampaio ⁵	1268
Insecticides for corn leafhopper management versus entomopathogenic fungal isolates: <i>in vitro</i> compatibility, physical-chemical interactions, and on-farm assessments.....	1269
Leandro P. Ribeiro ¹ ; Dyllan T. T. Amandio ² ; Matheus Rakes ³ ; Aquidauana M. Zanardi ⁴ ; Anderson D. Grützmacher ³ ; Daniel Bernardi ³ ; Odimar Z. Zanardi ⁴	1269
Physicochemical, <i>in vitro</i> , and <i>in vivo</i> compatibility of mycoinsecticides used for the management of the corn leafhopper with post-emergent herbicides	1270
Matheus Rakes ¹ ; Máira C. Morais ¹ ; Maria E. Sperotto ² ; Odimar Z. Zanardi ³ ; Daniel Bernardi ¹ ; Anderson D. Grützmacher ¹ ; Leandro P. Ribeiro ⁴	1270
Ação inseticida de óleos essenciais de plantas das famílias Poaceae e Lamiaceae para pupas de <i>Spodoptera frugiperda</i> Smith, 1797 (Lepidoptera: Noctuidae)	1271
Alejandro Sandria Díaz ¹ ; Thalita Zanquetta Luz ¹ ; Eliana Donizete Andrade ² ; Deiane Santos Alves ³ ; Geraldo Andrade de Carvalho ⁴	1271
Compatibilidade <i>in vitro</i> de inseticidas à base de isocicloseram com o isolado Esalq-1296 de <i>Cordyceps fumosorosea</i>	1272
Maria Eduarda Sperotto ¹ ; Matheus Rakes ² ; Máira Chagas Morais ² ; Leandro do Prado Ribeiro ³	1272
Compatibilidade <i>in vitro</i> de <i>Beauveria bassiana</i> (Isolado Simbi BB15) com inseticidas à base de isocicloseram visando o manejo da cigarrinha-do-milho.....	1273
Maria Eduarda Sperotto ¹ ; Matheus Rakes ² ; Máira Chagas Morais ² ; Leandro do Prado Ribeiro ³	1273
Dinâmica populacional de <i>Bemisia tabaci</i> (Hemiptera: Aleyrodidae) na soja do Sudoeste Paulista.....	1274
Gabrielle Brandão Barbosa Iacovino ¹ ; Gustavo Ibraim Nunes El Orra ¹ ; Matheus Fuentes Brasser ¹ ; Rafael Augusto dos Santos ¹ ; Giovanna Lorena Silva Zanni ¹ ; Flavio Sergio Afférri ² ; Waldir Cintra de Jesus Junior ² ; Tamiris Alves de Araújo ²	1274
Flutuação populacional de tripses na soja no bioma de transição Cerrado e Mata Atlântica	1275
Gabrielle Brandão Barbosa Iacovino ¹ ; Helena Casonatto ¹ ; Beatriz Barbosa da Silva ¹ ; Rafael Augusto dos Santos ¹ ; Giovanna Lorena Silva Zanni ¹ ; Flavio Sergio Afférri ² ; Waldir Cintra de Jesus Junior ² ; Tamiris Alves de Araújo ²	1275
Dinâmica espaço-temporal de <i>Sphenophorus levis</i> na cana-de-açúcar a partir do manejo com vinhaça.....	1276
Valentina Casonatto ¹ ; Helena Casonatto ¹ ; Daniel Silveira Pinto Nassif ² ; Tamiris Alves de Araújo ²	1276
Associação de estratégias de manejo do complexo de enfezamentos em milho.....	1277
Vinicius Moreira Marques ¹ ; Nathan Moreira dos Santos ¹ ; Douglas Graciel dos Santos ¹ ; Ana Carolina Maciel Redoan ¹ ; Poliana Silva Pereira ¹ ; Simone Martins Mendes ¹ ; Luciano Viana Cota ¹ ; Ivênio Rubens de Oliveira ¹	1277
Influência da coloração e altura de armadilhas para captura de <i>Zaprionus</i> spp. em cultivo de morangueiro	1278
Milena Agatha de Oliveira ¹ ; Anderson Antunes ¹ ; Gabriel Xavier ¹ ; Matheus Huang Yang ¹ ; Bruno Roberto de Moraes ¹ ; Alessandra Benatto ³ ; Flávio Roberto Mello Garcia ⁴ ; Joatan Machado da Rosa ²	1278
Unidade amostral para <i>Proba fraudulenta</i> (Hemiptera: Miridae) em alcachofra	1279

Maria Luiza Mambu ¹ ; Flavio Gabriel Bianchini ² ; Italo de Oliveira ¹ ; Beatriz Barbosa da Silva ¹ ; Thais da Silva Gonçalves ¹ ; Maiara Cordeiro Pires ¹ ; Marcelo Coutinho Picanço ³ ; Tamiris Alves de Araújo ²	1279
Comparação de técnicas de amostragem para <i>Proba fraudulenta</i> (Hemiptera: Miridae) em alcachofra.....	1280
Maria Luiza Mambu ¹ ; Flavio Gabriel Bianchini ² ; Francielle Pereira Soares ¹ ; Stefany Ferreira Santos ¹ ; Maira Stephani dos Santos Rocha ¹ ; Gabriela Dantas Simões Machado ¹ ; Marcelo Coutinho Picanço ³ ; Tamiris Alves de Araújo ²	1280
Índices de infestação de <i>Drosophila suzukii</i> (Diptera: Drosophilidae) em cultivos de morangueiro orgânico e convencional na região metropolitana de Curitiba, Paraná.....	1281
Milena Aghata de Oliveira ¹ ; Anderson Antunes ¹ ; Gabriel Xavier ¹ ; Mateus Huang Yang ¹ ; Bruno Roberto de Moraes ¹ ; Flávio Roberto Mello Garcia ² ; Joatan Machado da Rosa ¹	1281
Nível de infestação de <i>Cerococcus parahybenses</i> em <i>Coffea arabica</i> L. no Estado da Paraíba.....	1282
Silvio Lisboa de Souza Junior ¹ ; Bianca Marina Costa Nascimento ² ; Anderson Antero Dutra da Silva ² ; Roberto Balbino da Silva ¹ ; Carlos Trajano da Silva ³ ; Roberto Ítalo da Silva ¹ ; Janine Ferreira de Oliveira ² ; José Bruno Malaquias ⁴ ; Guilherme Silva de Podestá ⁴ ; Jacinto de Luna Batista ⁴	1282
Eficiência de barreiras-físicas contra o acesso de formigas-cortadeiras (Hymenoptera, Formicidae) às árvores frutíferas	1283
Tamara Santos Ferreira de Farias ¹ ; Manoel Araújo Uchoa-Fernandes ² ; Marlei Rosa dos Santos ³ ; Alexandre Arnold ⁴	1283
Dinâmica de infestação da mosca-do-broto (<i>Neosilba perezii</i>) em lavouras de mandioca sob diferentes sistemas de manejo e entorno	1284
Érica Frazão Pereira de Lorenzi ¹ ; Augusto Carlos Pola ¹ ; Alexsander Luis Moreto ¹	1284
Multispectral imaging to validate the efficiency of bioinputs with new generation aerial application technology against <i>Saccharicoccus sacchari</i> in Sugarcane.....	1285
Allef de Souza Silva ¹ ; Anderson Antero Dutra da Silva ² ; Breno Álef Parnaíba Cândido ² ; Carlos Trajano da Silva ⁶ ; Jaime Gomes da Silva Neto ² ; Letícia Waléria Oliveira dos Santos ¹ ; Roberto Ítalo Lima da Silva ¹ ; Silvio Lisboa de Souza Junior ¹ ; Jacob Soares Pereira Neto ² ; Diedra Ribeiro Escobar ³ ; André Augusto Castro do Amaral Filho ⁴ ; Valéria Peixoto Borges ⁵ ; Jacinto de Luna Batista ⁵ ; José Bruno Malaquias ⁵	1285
Tolerância do algodoeiro ao ataque de <i>Bemisia tabaci</i> a partir da aplicação de silício	1286
Janaina Beatriz Aparecida Borges ¹ ; Patricia Paulichi Camargo ¹ ; Gabriel Erler de Andrade ¹ ; Mariana Derval ¹ ; Murilo Sussumu Camilo Yamanaka ¹ ; Isabelly Vitória de Freitas Fernandes ¹ ; Rúben Eduardo Pedroso Prado ¹ ; Tamiris Alves de Araújo ²	1286
A classificação importa: uma análise de gradientes de aplicações de inseticidas e fertilizantes sobre o manejo integrado de pragas na soja.....	1287
Gleice Ane de Souza Gonçalves ^{1,2} ; André Rangel do Nascimento ³ ; Flávia Fagundes de Paula ¹ ; Ítalo dos Santos Faria Marcossi ⁴ ; Leonardo Peris Sartori ¹ ; Lília Cristina Alves da Silveira ¹ ; Rosana Halinski Oliveira ⁵ ; João Antônio Viana Silva ¹ ; Tavvs Micael Alves ⁶ ; Eliana Maria Gouveia Fontes ^{1,2}	1287
Uso de armadilhas adesivas coloridas e atrativos no monitoramento de trips em cultivo de hortaliças	1288
Paula Rabelo Vasconcelos ¹ ; Lívia Mendes de Carvalho ² ; Bernardo Goulart Burity ¹ ; Maria Eduarda de Souza Santos ¹ ; Laudemir do Carmo Souza Filho ¹	1288
Eficiência de inseticidas químicos e biológicos no controle de <i>Sphenophorus levis</i> em cana-de-açúcar	1289
Pedro Américo Andrade Rodrigues Castanheira Borges ¹ ; Arthur José Castro ¹ ; Jean Araújo Carvalho ¹ ; Luan Alberto Odorizzi dos Santos ² ; Diego Felisbino Fraga ²	1289
Influência da densidade de semeadura de adubação verde nas injúrias provocadas por <i>Diceraeus</i> spp. e produtividade do milho em sistema de plantio direto	1290
Suelen Regina Cristofel ¹ ; Alana Hancke ² ; Giovani Medeiros dos Santos ² ; Luciana Drago ¹ ; Vilmar Acorde de Souza ³ ; Aline Pomari Fernandes ^{3,4}	1290
La técnica del embolsado protege a los higos de la infestación de <i>Silba adipata</i> (Diptera: Lonchaeidae), pero afecta algunas características de los mismos.....	1291
Eduardo Paniagua-jasso ¹ ; Carlos P. Illescas-riquelme ² ; Ana M. Martínez-castillo ³ ; José I. Figueroa-de La Rosa ³ ; Diana V. García-banderas ⁴ ; Selene Ramos-ortiz ⁵ ; Samuel Pineda-guillermo ³	1291

La feromona sexual de <i>Duponchelia fovealis</i> , más que una herramienta de monitoreo de este insecto	1292
Luis J. Palma-castillo ¹ ; Ana M. Martínez-castillo ¹ ; José I. Figueroa-de La Rosa ¹ ; Juan M. Chavarrieta-yáñez ¹ ; Samuel Pineda-guillermo ¹	1292
Infestation <i>Tetranychus ludeni</i> (Acari: Tetranychidae) in <i>Thunbergia grandiflora</i> (Acanthaceae) plants in urban garden	1293
Carlos Henrique Dionizio da Silva ¹ ; Estefânia Vitória da Hora Marques ¹ ; Otavio Rodrigues dos Santos ¹ ; Maria Aline Oliveira da Silva ¹ ; Rodrigo Almeida Pinheiro ³ ; Samuel Cunha Oliveira Giordani ⁴ ; Claudimary Bispo dos Santos ²	1293
Interaction <i>Diatraea impersonatella</i> infestation level with varieties, ages, and agro-industrial characteristics of sugarcane	1294
Roberto Balbino da Silva ^{1,3} ; José Bruno Malaquias ² ; Jacinto Luna Batista ² ; Luís Augusto do Nascimento ¹ ; Silvio Lisboa de S. Souza ³ ; Erisvaldo de S. Buriti ³ ; Joelsom de Souza Ferreira ³ ; Tiago de Carvalho Pessoa ⁴	1294
Effect of bioinsecticide use on the abundance of the main soybean caterpillars	1295
Lília Cristina Alves da Silveira ¹ ; Ítalo Marcossi ² ; Davi de Lacerda Ramos ³ ; Flávia Fagundes de Paula ¹ ; Gleice Ane Souza Gonçalves ^{1,3} ; Gustavo Araújo Espanhol ¹ ; João Medeiros Dourado ¹ ; André Rangel Nascimento ⁴ ; Tavvs Micael Alves ⁵ ; Rosana Halinski Oliveira ⁶ ; Eliana Maria Gouveia Fontes ³	1295
Competição por iscas aplicadas entre ninhos de <i>Atta laevigata</i> e <i>A. sexdens</i>	1296
Júlia Vanessa de Sousa Barbosa ¹ ; Jessica Josefa Sanches ¹ ; Vincent Fourcassie ³ ; Brenda Silva de Freitas ⁴ ; Kênia Aparecida dos Santos Mateus ⁵ ; José Cola Zanuncio ⁶ ; Ronald Zanetti ⁷	1296
Caulim e sua interação com inseticidas no controle de <i>Dalbulus maidis</i> (Delong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae) e nos aspectos agrônômicos do milho	1297
Camila Garcia Dutra Finotti ¹ ; Marcus Vinicius Sampaio ² ; Fernando Juari Celoto ²	1297
Nível de dano econômico para <i>Anacampsis phytomiella</i> em cultivos de caju irrigado com aplicação manual de inseticidas	1298
Damaris Rosa de Freitas ¹ ; Maria do Socorro Cavalcante de Souza Mota ² ; Daiane das Graças do Carmo ³ ; Mayara Moledo Picanço ¹ ; Mayara Cristina Lopes ⁴ ; Antônio Lindemberg Martins Mesquita ² ; Rubens Sonsol Gondim ² ; Jhersyka da Silva Paes ³ ; Letícia Caroline da Silva Sant'ana ³ ; Marcelo Coutinho Picanço ¹	1298
Amostragem sequencial de <i>Anacampsis phytomiella</i> em pomares de caju irrigados com aplicação manual de inseticidas	1299
Damaris Rosa de Freitas ¹ ; Maria do Socorro Cavalcante de Souza Mota ² ; Daiane das Graças do Carmo ³ ; Mayara Moledo Picanço ¹ ; Mayara Cristina Lopes ⁴ ; Antônio Lindemberg Martins Mesquita ² ; Rubens Sonsol Gondim ² ; Jhersyka da Silva Paes ³ ; Letícia Caroline da Silva Sant'ana ³ ; Marcelo Coutinho Picanço ¹	1299
Cobertura comestível à base de amido afeta a oviposição de <i>Ceratitis capitata</i> (Diptera: Tephritidae) em mangas ...	1300
Matheus Ferreira Almeida ¹ ; Daniela Ribeiro da Costa ¹ ; Suzany Aguiar Leite ¹ ; Jaqueline Alves Rocha ¹ ; Beatriz Sousa Coelho ¹ ; Gabriel Duarte Gondim ² ; Mateus Pereira dos Santos ¹ ; Aldenise Alves Moreira ¹ ; Maria Aparecida Castellani ¹ ; Cristiane Martins Veloso ¹	1300
Fatores do agroecossistema e sua interferência no controle biológico	1301
Jhady Ghiovanna Monteiro Cardoso ¹ ; Daniele Gonçalves Puerta ⁶ ; Andre Marcondes Andrade Toledo ⁴ ; Regiane Cristina de Oliveira ³ ; Jessica Aparecida de Oliveira Diniz ² ; Sabrina Yumi Odate de Carvalho ⁵ ; Patricia Paulichi Camargo ⁵ ; Tamiris Alves de Araújo ⁴	1301
Aplicação via pulverização de cepas de <i>Bacillus thuringiensis</i> em grãos de milho para avaliação de eficiência de controle de <i>Sitophilus zeamais</i>	1302
Artur de Souza Mamedes ¹ ; Maria Rita Nunes da Cruz ² ; Marcus Vinicius Rodrigues Matos ² ; Eduarda Letícia Maia ² ; Ezequiel Garcia de Souza ³ ; Fernando Hercos Valicente ⁴ ; Marco Aurélio Guerra Pimentel ⁴	1302
An index based on population growth rate of <i>Dysmicoccus brevipes</i> (Hemiptera: Pseudococcidae) to assess the isolated or in mixture effect of Fitoneem® and Meta-turbo sc®	1303
Luana Vitória de Queiroz Oliveira ¹ ; Letícia Waléria Oliveira dos Santos ¹ ; Iago Venancio Isidoro Silva ² ; Kelson da Silva Carvalho ² ; Joelsom de Sousa Ferreira ¹ ; Janine Ferreira de Oliveira ² ; Roberto Balbino da Silva ¹ ; Roberto Ítalo Lima da Silva ¹ ; Tobias da Silveira Lopes ⁴ ; José Bruno Malaquias ³	1303
Ocorrência de <i>Carpophilus</i> spp. (Coleoptera: Nitidulidae) em grãos de milho durante o armazenamento	1304

Artur de Souza Mamedes ² ; Marcus Vinicius Rodrigues Matos ³ ; Ezequiel Garcia de Souza ⁴ ; Maria Rita Nunes da Cruz ³ ; Eduarda Letícia Maia ³ ; Marco Aurélio Guerra Pimentel ¹	1304
Efeito residual de lambda-cialotrina e piriproxifem sobre <i>Chrysoperla externa</i> (Neuroptera: Chrysopidae)	1305
Gabriel Ribeiro Mendes ^{1,3} ; Jader Braga Maia ⁵ ; Maria Eduarda Machado da Silva ^{1,3} ; Jordana Emannelly Ferreira Matias ³ ; Rafael Pereira da Silva ³ ; Jéssica Lauanda Stirle ^{1,3} ; Pablo da Costa Gontijo ^{2,3,4}	1305
Seletividade fisiológica de acetamiprido e acetamiprido + piriproxifem à <i>Chrysoperla externa</i> (Neuroptera: Chrysopidae)	1306
Rafael Pereira da Silva ¹ ; Camila Tonelotti Simões ^{1,2} ; Jordana Emannelly Ferreira Matias ¹ ; Maria Eduarda Machado da Silva ^{1,2} ; Gabriel Ribeiro Mendes ^{1,2} ; Jéssica Lauanda Stirle ^{1,2} ; Pablo da Costa Gontijo ^{1,2,3}	1306
Detecção de pragas agrícolas utilizando armadilhas inteligentes	1307
Eduardo Ferreira dos Santos ¹ ; Andréa Nunes Moreira ¹ ; Roniedson Fernandes da Silva Pequeno ² ; Pablo Leal Teixeira de Oliveira ¹ ; Doyglas Rafael Sales Marques ³	1307
Plantas infestantes como hospedeiros alternativos para <i>Dalbulus maidis</i> (Delong) (Hemiptera: Cicadellidae)	1308
Geovana Alves Arcangeli ¹ ; Ruana Regina Negrão de Souza ² ; Rodrigo Gazaffi ³ ; Rodrigo Neves Marques ³	1308
Eficácia de bioinseticida no controle do ácaro-rajado em videira	1309
Luiz Gabriel do Nascimento Lima ¹ ; Raycar Silva de Oliveira ¹ ; Andréa Nunes Moreira ¹ ; Marcos Vinicius Tolentino de Aquino ¹ ; Henrique Breno Felix do Amaral ¹ ; Beatriz Martins do Nascimento ¹	1309
Efeito residual de bioproduto no controle do trips da cebola	1310
Beatriz Martins do Nascimento ¹ ; Sabrina Menezes Brito ¹ ; Andréa Nunes Moreira ¹ ; Henrique Breno Felix do Amaral ¹ ; Marcos Vinicius Tolentino de Aquino ¹ ; Jarbas Florentino de Carvalho ²	1310
Hotspots of <i>Leucoptera coffeella</i> (Lepidoptera: Lyonetiidae) infestation detected in coffee plants by multispectral imaging	1311
Letícia Waléria Oliveira dos Santos ¹ ; Allef de Sousa Silva ¹ ; Bianca Marina Costa Nascimento ² ; Sílvia Lisboa de Souza Júnior ¹ ; Wilson de Souza Dourado ³ ; Roberto Ítalo Lima da Silva ¹ ; Samuel Bezerra de Vasconcelos ⁴ ; José Bruno Malaquias ⁵	1311
Ação acaricida de adjuvante no controle do ácaro-rajado em videira	1312
Raycar Silva de Oliveira ¹ ; Andréa Nunes Moreira ¹ ; Marcos Vinicius Tolentino de Aquino ¹ ; Henrique Breno Félix do Amaral ¹ ; Beatriz Martins do Nascimento ¹ ; Luiz Gabriel do Nascimento Lima ²	1312
Unsupervised learning modelling: a new approach to understanding <i>Dysmicoccus brevipes</i> infestation and ndre from multispectral imaging in pineapple cultivation	1313
Iago Venancio Isidoro da Silva ¹ ; Allef de Sousa Silva ² ; Luana Vitória de Queiroz Oliveira ² ; Letícia Waléria Oliveira dos Santos ² ; Camila Lustosa de Carvalho Marques Silva ¹ ; Érica Karine de Araújo ¹ ; Janine Ferreira de Oliveira ¹ ; Kelson da Silva Carvalho ¹ ; Tobias da Silveira Lopes ⁴ ; José Bruno Malaquias ³	1313
Eficiência de controle de produtos fitossanitários no manejo de <i>Dalbulus maidis</i> (Delong & Wolcott, 1923) (Hemiptera: Cicadellidae) na cultura do milho	1314
Lucas Gabriel Freitas Silva ¹ ; Lucas Marega de Sousa ¹ ; Diego Felisbino Fraga ² ; Luan Alberto Odorizzi dos Santos ²	1314
Curva de dose-resposta de <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) a metomil	1315
Eduardo Henrique Quintino Nunes ¹ ; Karolina Rafrana da Silva de Araújo ² ; Thais Paz Pinheiro André ³ ; Nicole de Paula Souza ³ ; Bianca Duque Guirardi ⁴ ; Estefany da Silva Figueira ⁵ ; Patrik Luiz Pastori ⁶	1315
Nível de dano econômico para a traça-da-castanha em cultivos de caju irrigado com aplicação tratorizada de inseticidas	1316
Letícia Caroline da Silva Sant'ana ¹ ; Damaris Rosa de Freitas ² ; Maria do Socorro Cavalcante de Souza Mota ³ ; Daiane das Graças do Carmo ¹ ; Mayara Moledo Picanço ² ; Mayara Cristina Lopes ⁴ ; Antônio Lindemberg Martins Mesquita ⁵ ; Rubens Sonsol Gondim ⁵ ; Jhersyka da Silva Paes ¹ ; Marcelo Coutinho Picanço ⁶	1316
Previsão da distribuição geográfica do biótipo b de <i>Bemisia tabaci</i> (Hemiptera: Aleyrodidae) no Brasil utilizando modelo de aprendizado de máquina	1317

Letícia Caroline da Silva Sant'ana ¹ ; Mayck José dos Santos ² ; Jhersyka da Silva Paes ¹ ; Darliane Mengali dos Reis ³ ; Sancler Victor Batista do Carmo ³ ; Tarcísio Visintin da Silva Galdino ⁴ ; Damaris Rosa de Freitas ⁵ ; Marcelo Coutinho Picanço ⁶	1317
Dinâmica populacional do complexo <i>Spodoptera</i> (Lepidoptera: Noctuidae) em cultivares de soja <i>Bt</i> e não <i>Bt</i>	1318
Andréia Cristina de Freitas ¹ ; Bianca Garcia de Souza ¹ ; Franciene dos Santos Lima ¹ ; Leandro Aparecido de Souza ²	1318
Dinâmica populacional da cigarrinha-do-milho (Hemiptera: Cicadellidae) em diferentes cultivares	1319
Matheus Augusto Goulart Barbosa ² ; Vitor Manoel Silva Camargos ² ; Laís Santos de Souza ¹	1319
Use of bee fogger smoke in nests of leafcutter ants	1320
Amarildo Pasini ¹ ; Ricky Lorrán Medeiros ² ; Maria Eduarda dos Anjos de Torres ² ; Cláudia Maria Justus ³	1320
Interaction of aerial spraying of azadirachtin a and b from fitoneem via drone with non-Bt corn varieties in reducing <i>Spodoptera frugiperda</i> damage	1321
Joelsom S. Ferreira ¹ ; Anderson A. D. Silva ² ; Diedra R. Escobar ⁵ ; Luís K. P. Silva ⁵ ; José G. N. Medeiros ⁶ ; Naysa F. F. Nascimento ³ ; Rubens R. Rolim ⁴ ; Samuel B. Vasconcelos ² ; Livia F. Silva ² ; Luiz F. S. Santos ² ; Luiz N. F. Neto ² ; Erisvaldo S. Buriti ¹ ; José B. Malaquias ³	1321
Manejo integrado de <i>Spodoptera frugiperda</i> na cultura do milho: efeito de diferentes combinações de <i>Bacillus thuringiensis</i> , baculovirus e inseticida químico	1322
Frederick Mendes Aguiar ¹ ; Nayara Aparecida de Abreu Alexandre ² ; Stephani Amaral Barros ² ; Marcus Vinicius Guimarães Fernandes Silva ¹ ; Amanda Nayê Guimarães Tavares ¹ ; Mariana Chaves de Oliveira ² ; Jean Marcel Rodrigues Pinho ¹ ; Fernando Hercos Valicente ¹	1322
Eficiência da aplicação do vector Protection [®] (<i>Beauveria Bassiana</i> - Cbmai 2359) para o controle do percevejo-marrom (<i>Euschistus Heros</i>) na cultura da soja	1323
Robério Carlos dos Santos Neves ¹ ; Rogerio Lira ²	1323
NDVI or NDRE? what is the best index to assessment the efficiency of bioproducts for the management of <i>Spodoptera frugiperda</i> in bt and non-Bt corn variety	1324
Joelsom S. Ferreira ¹ ; Allef S. Silva ¹ ; Erisvaldo S. Buriti ¹ ; Samuel B. Vasconcelos ² ; Diedra R. Escobar ⁵ ; Luís K. P. Silva ⁵ ; Livia F. Silva ² ; Luiz F. S. Santos ² ; Luiz N. F. Neto ² ; José G. N. Medeiros ⁶ ; Naysa F. F. Nascimento ³ ; Rubens R. Rolim ⁴ ; José B. Malaquias ³	1324
Cultivares e métodos de controle na redução de danos do complexo de lagartas da cultura do grão-de-bico (<i>Cicer Arietinum</i>)	1325
Kaylaine Aparecida Gomes de Souza ¹ ; Wanderson Fernandes Barros ¹ ; Flávio Gonçalves de Jesus ² ; André Cirilo de Sousa Almeida ² ; Warley Marcos Nascimento ³	1325
Transitioning from ipm to Integrated Crop Management in grain farming systems	1326
Mauricio Ursi Ventura ¹ ; Claudinei A. Minchio ^{3,4} ; José E. Korcak ⁴ ; Gerson G. Junior ⁴ ; Renan E. C. Santos ⁴ ; Eder M. Carrilho ² ; Milena C. Rabelo ² ; Julianna Rudiegeralaine Maiara da Cruz ²	1326
Monitoramento remoto da infestação do bicho-mineiro do cafeeiro por meio de índices de vegetação e machine learning	1327
Hamilton Leite Neto ¹ ; Emerson Ferreira Vilela ⁶ ; Iza Paula de Carvalho Lopes ⁴ ; Cileimar Aparecida da Silva ⁶ ; Christiano de Sousa Machado de Matos ⁸ ; Rogério Antonio Silva ⁸ ; Lucas Andrade Teixeira ¹ ; Nancy Miranda Sena ¹ ; Samara Arêas Carvalho ⁴ ; Jefferson Fernandes Junior ² ; Laís Viana Paes Mendonça ⁷ ; Jéssica Letícia Abreu Martins ⁷ ; Douglas da Silva Ferreira ⁷ ; Jéssica Mayara Coffler Botti ⁵ ; Elem Fialho Martins ⁵ ; Carolina Jaramillo Giraldo ⁵ ; Pedro Inocêncio Silveira ⁷ ; Raíne da Silva Gomes ⁴ ; Madelaine Venzon ³	1327
Prospection of <i>Schinus terebinthifolia</i> and <i>Cinnamomum cassia</i> essential oils to coffee pests	1328
Livia A. de Souza ¹ ; Daniel Costa Nogueira ² ; Geísy Nascimento Leal ² ; Karolina Gomes de Figueiredo ² ; Geraldo Andrade de Carvalho ³	1328
Monitoramento remoto da infestação do bicho-mineiro do cafeeiro utilizando técnicas de machine learning imagens de satélite Sentinel-2	1329
Lucas Andrade Teixeira ¹ ; Emerson Ferreira Vilela ⁶ ; Iza Paula de Carvalho Lopes ⁴ ; Cileimar Aparecida da Silva ⁵ ; Christiano de Souza Machado Matos ⁸ ; Rogério Antonio Silva ⁸ ; Carolina Jaramillo Giraldo ⁵ ; Hamilton Leite Neto ¹ ; Jefferson Fernandes Junior ² ; Jéssica Letícia Abreu Martins ⁷ ; Elem Fialho Martins ⁵ ; Douglas da Silva	

Ferreira ⁷ ; Laís Viana Paes Mendonça ⁷ ; Nancy Miranda Sena ¹ ; Samara Arêas Carvalho ⁴ ; Jéssica Mayara Coffler Botti ⁵ ; Pedro Inocêncio Silveira ⁷ ; Raíne da Silva Gomes ⁴ ; Madelaine Venzon ³	1329
Biologia comparada de <i>Ceratitis capitata</i> (Diptera: Tephritidae) em dieta artificial e manga (<i>Mangifera Indica</i> L.) .	1330
Thamires Francisca de Jesus ¹ ; Micaela Matos dos Santos ² ; Óscar Baptista Nipato ² ; Daniela Ribeiro da Costa ³ ; Denilson Cabral dos Santos ⁴ ; Jislane Silva Santos ⁵ ; Mateus Pereira dos Santos ⁶ ; Suzany Aguiar Leite ³ ; Aldenise Alves Moreira ⁷ ; Antonio Souza do Nascimento ⁸ ; Maria Aparecida Castellani ⁷	1330
Adulticidal toxicity of two bioinsecticides against the square-necked grain beetle.....	1331
Bianca Cristine de Moura Santos ¹ ; Elisabeth Daniella Aboumegone-zue ² ; Ezequiel Garcia de Souza ³ ; Khalid Haddi ³	1331
Toxicity of <i>Mentha piperita</i> L. oil to <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae) and <i>Telenomus remus</i> (Hymenoptera: Platygastridae)	1332
Nadiane França da Silva ¹ ; Alice dos Reis Fortes ² ; DeJane Santos Alves ³ ; Geraldo Andrade de Carvalho ⁴	1332
Mortalidade de <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) e de <i>Helicoverpa armigera</i> (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) em milho convencional e Bt	1333
Nicole de Paula Souza ⁵ ; Bianca Duque Guirardi ⁴ ; Estefany da Silva Figueira ² ; Eduardo Henrique Quintino Nunes ³ ; João Pedro Parisotto Carvalho Marques ⁴ ; Patrik Luiz Pastori ¹	1333
Potencial inseticida do alcalóide oxymatrine em operárias de <i>Atta sexdens</i> (Hymenoptera: Formicidae)	1334
Talytha Ravenna de Melo Souza ¹ ; Daniela Ribeiro da Costa ² ; Maria Aparecida Castellani ³ ; Luiz Carlos Forti ⁴ ; Roberto da Silva Camargo ⁴ ; Carlos Alberto Oliveira de Matos ⁵ ; Ellen Rainha da Silva ⁶ ; Julian Alberto Sabattini ⁷ ; Thamires Francisca de Jesus ¹ ; Aldenise Aldenise Moreira ³	1334
Proposta de adaptação da armadilha para bicudo-do-algodoeiro para fins de análises moleculares.....	1335
Lucas Matoso Duca ¹ ; Nicolas Kenji Kurosaki ¹ ; Gabriel Peña Fexina ¹ ; Murillo Passari Nascimento ¹ ; Alexandre José Ferreira Diniz ²	1335
Integração de ferramentas no manejo da cigarrinha do milho	1336
Orcial Ceolin Bortolotto ¹ ; João Victor Carmo dos Santos ² ; Alexandre Gonçalves Ochonski ³ ; Guilherme Jan Kulcheski Janik ⁴ ; Guilherme Jan Kulcheski Janik ⁴ ; Vitor Raphael Mazur da Silva ⁴ ; Guilherme Madureira Grochowicz ⁴ ; Renan Otavio Zelenski ⁴ ; Alessandro da Silva ⁴	1336
Inseticidas biológicos + químicos no controle de <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae) em milho com diferentes biotecnologias Bt.....	1337
Ana Carolina de Alcântara Cruz ¹ ; César Augusto Dias Nascimento ¹ ; Josemar Alves de Santana Junior ¹ ; Chaenzy Specimille Hamer ¹ ; Jhonatan Coradin ² ; Antonio Carlos Leite Alves ¹	1337
Níveis de ação para o manejo de <i>Thrips tabaci</i> (Thysanoptera: Thripidae) em cebola	1338
Leandro Delalibera Geremias ¹ ; Edivânio Rodrigues de Araújo ¹ ; Renata Sousa Resende ¹ ; Paulo Antônio de Souza Gonçalves ¹	1338
Meta-análise qualitativa auxiliada por inteligência artificial na avaliação global de falhas de controle de <i>Phthorimaea absoluta</i> por inseticidas	1339
Jhersyka da Silva Paes ¹ ; Darliane Mengali dos Reis ¹ ; Guilherme Pratissoli Pancieri ¹ ; Letícia Caroline da Silva Sant'ana ¹ ; Raul Narciso Carvalho Guedes ¹ ; Marcelo Coutinho Picanço ¹	1339
Preferência para ovoposição de <i>Dalbulus maidis</i> , com e sem chance de escolha, após aplicação de silicato de alumínio via foliar em milho.....	1340
Livia Lavezo ² ; Fernando I. B. Celoto ² ; Leonardo H. O. Borges ² ; Laís R. Oliveira ² ; Pedro H. E. Ferreira ² ; Víctor E. Santos ² ; Víctor P. Pereira ² ; João V. I. Ayres ² ; Lucas B. da Cruz ² ; João P. C. Pereira ² ; Gabriel C. V. Teixeira ² ; Fernando J. Celoto ²	1340
Aplicação de fungos entomopatogênicos em duas metodologias com dieta artificial para avaliação do controle de <i>Spodoptera frugiperda</i>	1341
Maísa Melo Moreira ¹ ; Érika Helena Arantes ³ ; Lilian Ferreira de Sousa ¹ ; Virginia Sousa ¹ ; Bruno Henrique Sardinha de Souza ²	1341
Monitoramento de artrópodes-pragas na cultura do amendoim no Alto Sertão Alagoano	1342

Samira Moreira Soares ¹ ; Jerrian Matos Andrade ¹ ; Franklin França dos Santos ¹ ; Mítila Mayane Silva Bezerra ¹ ; Fábio José Marques ² ; Almir Rogerio Evangelista de Souza ²	1342
Modelo de distribuição geográfica das falhas de controle de <i>Phthorimaea absoluta</i> por diamidas no Brasil determinado por algoritmo de aprendizado de máquina.....	1343
Jhersyka da S. Paes ¹ ; Letícia Caroline da S. Sant'ana ¹ ; Damaris R. de Freitas ¹ ; Emílio de Souza Pimentel ¹ ; Darliane Mengali dos Reis ¹ ; Raul Narciso C. Guedes ¹ ; Marcelo C. Picanço ¹	1343
Compostos orgânicos voláteis de <i>Strategus aloeus</i> (Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Scarabaeidae, Dynastinae)	1344
Mayara Camila Santos Silva ^{1,2} ; Fernanda Stefanny Lima Sobrinho ^{1,2} ; Amanda Lima Cunha ^{1,2} ; César Gonçalves dos Santos ² ; Tamara Taís dos Santos ² ; Eliane dos Santos ^{1,2} ; Wilson José dos Santos ² ; Anderson Bruno Anacleto de Andrade ² ; Alexandre Luis Jordão ³ ; Henrique Fonseca Goulart ² ; Antônio Euzébio Goulart Santana ^{1,2}	1344
Fontes de nitrogênio afetam a população de tripes em tomateiro de mesa?	1345
Jaqueline Magalhães Pereira ¹ ; Marcos Fernandes Oliveira ² ; Karoliny Zarreta Santos Freire ³ ; Paulo Marçal Fernandes ¹ ; Emily Leandro de Souza Andrade ³ ; Eliane Andreia dos Santos Oliveira ³ ; Tássia Tuane Moreira dos Santos ³	1345
Potencial reprodutivo de <i>anthonomus grandis grandis</i> (Coleoptera: Curculionidae) em soqueiras do algodão (<i>Gossypium hirsutum</i> L.)	1346
Julia de Oliveira Mendes ^{1,2} ; Gabriela Souza Silva Goulart ² ; Gyovanna de Paula Silva ² ; Isabela Gomes Ferreira da Costa ^{1,2} ; Lara Cristhyna Vieira de Paula ² ; João Paulo Saraiva Morais ³ ; Bruna Mendes Diniz Tripode ⁴ ; José Ednilson Miranda ³	1346
Levantamento dos inimigos naturais de <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae) na cultura do milho coletadas na região Norte de Minas Gerais	1347
Marcus Vinícius Guimarães Fernandes Silva ¹ ; Nayara Aparecida de Abreu Alexandre ¹ ; Mariana Chaves de Oliveira ¹ ; Nathan Lemes da Silva Lima ¹ ; Stephani Amaral Barros ¹ ; Amanda Naye Guimarães Tavares ¹ ; Frederick Mendes Aguiar ¹ ; Fernando Hercos Valicente ¹	1347
Estratégias de monitoramento populacional de <i>Gryllus</i> spp. (Orthoptera: Gryllidae) em plantios de eucalipto	1348
Daniel Somma de Araújo ¹ ; Anna Carolina Sandrim Nascimento ² ; Thaysa Debora Silva Queiroz ¹ ; Bruno Braga Ferreira ¹ ; Fernanda Alves da Silva ² ; Leonardo Rodrigues Barbosa ³ ; Mauricio Magalhães Domingues ¹ ; Everton Pires Soliman ¹	1348
Estratégias de controle de formigas cortadeiras do gênero <i>Atta</i> em Agricultura Multicultura	1349
Cleber Jonnata Farias de Lima ¹	1349
Estratégias de manejo da <i>Bemisia tabaci</i> - biótipo b (Hemiptera: Aleyrodidae) em tomateiro	1350
Fernando Ikarugi Bomfim Celoto ¹ ; Mercia Ikarugi Bomfim Celoto ³ ; Paulo Francisco Matarin da Silveira ¹ ; Gabriel Carvalho Vilela Teixeira ¹ ; Víctor Elias Santos ¹ ; João Victor Inácio Ayres ¹ ; Vítor Paiva Pereira ¹ ; Laís Resende Oliveira ¹ ; Fernando Juari Celoto ¹	1350
Compatibilidade <i>in vitro</i> e eficácia de Xentari (Bioinseticida) e inseticidas químicos para <i>Rachiplusia nu</i>	1351
Kelly Cristina Gonçalves ¹ ; Beatriz Batista Rocha Cacemiro ² ; Nicholas Uehara ³ ; Alessandra da Silva Andrade ³ ; Edimar Peterlini ⁴ ; Natalia Mayumi Gonçalves Miyazaki ⁵ ; Ricardo Antônio Polanczyk ⁶	1351
Ação repelente de produtos biológicos em mudas de eucalipto contra <i>Gryllus</i> spp. (Orthoptera: Gryllidae)	1352
Daniel Somma de Araújo ¹ ; Anna Carolina Sandrim Nascimento ² ; Thaysa Debora Silva Queiroz ¹ ; Bruno Braga Ferreira ¹ ; Juan Carlos Barbosa ² ; Leonardo Rodrigues Barbosa ³ ; Mauricio Magalhães Domingues ¹ ; Everton Pires Soliman ¹	1352
Óleos vegetais na mortalidade de adultos do pulgão preto no tomate cereja.....	1353
Eduardo da Silva Reis ¹ ; Ingridy da Silva Borges ¹ ; Isabel de Cantuário Mendes ¹ ; Carolina da Paixão Nunes Teles ¹ ; Miriam de Almeida Marques ²	1353
Estratégias de manejo de <i>Diceraeus melacanthus</i> (Dallas) na sucessão soja (Verão)-milho (Outono/Inverno)	1354
Érica Caroline Braz Zini ¹ ; Ana Paula Queiroz ² ; Antônio R. Panizzi ³ ; José de B. França-neto ⁴ ; Adeney de Freitas Bueno ⁴	1354
Efeito do adjuvante Quiron® no consumo foliar de <i>Diabrotica speciosa</i> (Germar, 1824) (Coleoptera: Chrysomelidae) em batata doce, <i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam	1355

Dagmara Gomes Ramalho ¹ ; Geisseane Toledo Neves ¹ ; Sarah Caroline da Silva ¹ ; Noemi Miriam Liquita de Oliveira ¹ ; Joice Mendonça de Souza ¹ ; Sergio Antonio de Bortoli ¹	1355
Mortalidade de <i>Xylocoris sordidus</i> (Hemiptera: Anthoridae) após consumo de ovos de <i>Diatraea saccharalis</i> (Lepidoptera: Crambidae) aplicados com inseticidas químicos, biológicos e botânicos	1356
Hilario Camarena de La Cruz ¹ ; Ariane Assine ¹ ; Letícia Barbosa de Lacerda ¹ ; Vinícius Ferraz Nascimento ¹ ; Joice Mendonça de Souza ¹ ; José Roberto de Araújo Teixeira ¹ ; Sergio Antonio de Bortoli ²	1356
Preferência alimentar de <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae) em diferentes plantas forrageiras	1357
Yuri Matos Rocha Ribeiro ¹ ; Nicholas Yuri Segawa Oliveira ¹ ; Marcelo Shigueaki Aoyagui ¹ ; Cenitha Maria de Carvalho Oliveira ¹ ; João Henrique Moura Oliveira ¹ ; Luiza Helena Silva Costa ¹ ; Luan Alberto Odorizzi dos Santos ² ; Diego Felisbino Fraga ²	1357
Repelência para oviposição de mariposas de <i>Diatraea saccharalis</i> (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Crambidae) na cultura da cana de açúcar sob condições de campo	1358
Gustavo Mateus dos Santos ³ ; Lucas Marega de Sousa ² ; Diego Felisbino Fraga ¹ ; Luan Alberto Odorizzi dos Santos ¹ ; Matheus Henrique Ferreira ⁴ ; João Alves da Silva ⁴	1358
Dinâmica populacional de lagartas e adultos de <i>Spodoptera</i> spp. em variedades de soja transgênica	1359
Flávio dos Santos Amaral ³ ; João Henrique Moura Oliveira ¹ ; Luan Alberto Odorizzi dos Santos ² ; Diego Felisbino Fraga ²	1359
Estudo de candidatos a composto feromonal de <i>Hypsipyla ferrealis</i> Hampson, 1929 (Lepidoptera: Pyralidae)	1360
Tamara Taís dos Santos ^{2,3} ; Eliane dos Santos ^{1,3} ; Mayara Camila Santos Silva ^{1,3} ; Fernanda Stefanny Lima Sobrinho ^{1,3} ; Igor Ferreira Pereira da Silva ^{1,3} ; César Gonçalves dos Santos ³ ; Amanda Lima Cunha ^{1,3} ; Alexandre Luis Jordão ⁴ ; Henrique Fonseca Goulart ³ ; Antônio Euzébio Goulart Santana ^{1,3}	1360
Enxofre elementar na ocorrência de <i>Scaptocoris castanea</i> na cultura da soja	1361
John Wayne Alves Junior ¹ ; Luiza Helena Silva Costa ² ; Luan Alberto Odorizzi dos Santos ³ ; Diego Felisbino Fraga ³	1361
Adulticidal effect of eucalyptus and citronella essential oils against two field-collected populations of <i>Musca domestica</i> L. (Diptera: Muscida)	1362
Rocio Yanet Farro Barbarán ^{1,4} ; Bianca Cristine de Moura Santos ² ; Chaylane Cristina Elias Tondati ³ ; Thayná Aparecida de Oliveira ³ ; Khalid Haddi ⁴	1362
Suitability of orbital remote sensing for monitoring the attack of the sugarcane billbug (Coleoptera: Curculionidae) on sugarcane fields	1363
João Rafael Silva Soares ¹ ; Juliana Livia Vieira ² ; Vinicius Cesarin ² ; Nilton Nobuhiro Imai ⁴ ; Antonio Maria Garcia Tommaselli ⁴ ; Odair Aparecido Fernandes ³	1363
17. Tecnologia de aplicação	1364
Segurança da aplicação de inseticidas com o uso de tecnologia de aplicação adequado	1364
Dyrson Abbade Neto ¹ ; Ramiro López Ovejero ¹ ; Rodolfo Chechetto ² ; Ulisses Antuniassi ³	1364
Blend of bioproducts with spray drone for the sustainable management of <i>Spodoptera frugiperda</i> in Bt corn refuge field	1365
Erisvaldo de Souza Buriti ¹ ; Breno Álef Parnaíba Cândido ¹ ; Joelsom de Sousa Ferreira ¹ ; Letícia Waléria Oliveira dos Santos ¹ ; Roberto Ítalo Lima da Silva ¹ ; Luiz Nunes de Farias Neto ¹ ; Anderson Antero Dutra da Silva ¹ ; Luiz Fernando de Santana Santos ¹ ; Livia Ferreira da Silva ¹ ; Samuel Bezerra de Vasconcelos ¹ ; José Bruno Malaquias ²	1365
Drones pulverizadores: eficiência de inseticidas químicos, biológicos e influência de adjuvantes no controle do psilídeo na cultura da laranja	1366
Dr Iuri Stéfano Negrisiolo Dario ¹ ; Thomas Lênin Negrisiolo Dario ² ; Vitor Mattos Gregolin ² ; Thiago Araújo dos Santos ² ; Julia Marconato Sudki ² ; Prof. Dr Geraldo José Aparecido Dario ³	1366
Quality parameters of aerial application in sugarcane using the speed and flight height of the sprayer drone	1367
Erisvaldo de Souza Buriti ¹ ; Carlos Trajano da Silva ¹ ; Jaime Gomes da Silva Neto ¹ ; Breno Álef Parnaíba Cândido ¹ ; Anderson Antero Dutra da Silva ¹ ; Roberto Balbino da Silva ¹ ; Letícia Waléria Oliveira dos Santos ¹ ; Allef de Sousa Silva ¹ ; Jacinto de Luna Batista ² ; José Bruno Malaquias ² ; Andre Augusto Castro Amaral ³	1367

Operational performance of T10 spray drone based on flight speed	1368
Jaime Gomes da Silva Neto ¹ ; Breno Álef Parnaíba Cândido ¹ ; Allef de Sousa Silva ² ; Anderson Antero Dutra da Silva ¹ ; Letícia Waléria Oliveira dos Santos ² ; Rhadija Gracyelle Costa Sousa ¹ ; Roberto Balbino da Silva ⁶ ; Silvio Lisboa de Souza Júnior ³ ; Jacob Soares Pereira Neto ¹ ; André Augusto Castro do Amaral Filho ⁵ ; Diedra Ribeiro Escobar ⁷ ; Luis Karlos Pereira da Silva ⁷ ; José Bruno Malaquias ⁴	
Comparative analysis of application quality between tractorized and aerial drone technologies in sugarcane cultivation	1369
Anderson Antero Dutra da Silva ¹ ; Allef de Sousa Silva ⁴ ; Bianca Marina Costa Nascimento ⁶ ; Diedra Ribeiro Escobar ⁵ ; Erisvaldo de Souza Buriti ⁴ ; Jaime Gomes da Silva Neto ¹ ; Luís Karlos Pereira da Silva ⁵ ; Luiz Nunes de Farias Neto ¹ ; Aline Amanda da Silva Lima ⁶ ; Estephany Vitória Batista Cardoso ⁶ ; Silvio Lisboa de Souza Junior ⁴ ; Roberto Balbino da Silva ⁴ ; José Bruno Malaquias ³	
Atomization and electric hydraulic spraying in pest management in passion fruit: quality of bioinput application	1370
Luiz Nunes de Farias Neto ² ; Roberto Ítalo Lima da Silva ¹ ; Shirley Santos Monteiro ¹ ; Silvio Lisboa de Souza Junior ¹ ; Kelson da Silva Carvalho ² ; Joelson de Sousa Ferreira ¹ ; Erisvaldo de Souza Buriti ¹ ; Janine Ferreira de Oliveira ² ; Angélica da Silva Salustino ¹ ; Magaly Morgana Lopes da Costa ¹ ; Gustavo Neves de Oliveira ² ; Adailson Tulio dos Santos Silva ² ; Manoel Monteiro da Silva Neto ² ; José Bruno Malaquias ³	
Eficiência do controle mecanizado de formigas cortadeiras	1371
Barbara de Oliveira Poretz ² ; Julia Gabriela da Silva Gothardi ¹ ; Bruno Marco de Lima ⁴ ; Dileto Benedito Bau ³ ; Gabriela Gonçalves Moreira ⁴	
Aerial application with agras T40 spray drone in refuge areas with non-bt corn based on flight height and speed	1372
Anderson Antero Dutra da Silva ¹ ; Allef de Sousa Silva ² ; Bianca Marina Costa Nascimento ³ ; Breno Álef Parnaíba Cândido ¹ ; Erisvaldo de Souza Buriti ² ; Jaime Gomes da Silva Neto ¹ ; Luiz Fernando de Santana Santos ¹ ; Samuel Bezerra de Vasconcelos ¹ ; Luiz Nunes de Farias Neto ¹ ; Silvio Lisboa de Souza Júnior ² ; Livia Ferreira da Silva ⁵ ; José Bruno Malaquias ⁴	
Distribuição vertical de <i>Euschistus heros</i> (Hemiptera: Pentatomidae) na soja em diferentes horários do dia.....	1373
Maria Eduarda Machado da Silva ^{1,2} ; Diego Tolentino de Lima ³ ; Gabriel Ribeiro Mendes ^{1,2} ; Rafael Pereira da Silva ² ; Jordana Emannuely Ferreira Matias ² ; Jéssica Lauanda Stirlé ^{1,2} ; Valéria Fonseca Moscardini ⁴ ; Pablo da Costa Gontijo ^{1,2,5}	
Densidade de gotas no sistema de pulverização baixo volume oleoso no perfil vertical de laranjais adultos para manejo de <i>Diaphorina citri</i> (Hemiptera: Liviidae).....	1374
André Luiz Dias Santos ¹ ; Tamiris Alves de Araújo ² ; Marcos Vilela de Magalhães Monteiro ³	
Eficiência de isoclosoeram mais lambda-cialotrina no controle de <i>Euschistus heros</i> (Hemiptera: Pentatomidae) em soja com diferentes tecnologias de aplicação	1375
Luisa Duarte Mani Marques ¹ ; Maria Luisa Ribeiro Tonon de Paula ¹ ; Aline Marques Pinheiro ² ; Alisson Ricardo Schmoller ² ; Carlos Gilberto Raetano ²	
Avaliação da deposição de calda pulverizada em diferentes taxas de aplicação e pontas hidráulicas no controle de pragas em milho	1376
Brunna de Carvalho Caetano ⁴ ; Pedro Delefrate Neto ⁵ ; Matheus Souza Rodrigues ⁵ ; Luiz Felipe Oliveira Silva ⁵ ; Diego Canossa ² ; Eduardo Lima do Carmo ³ ; Matheus de Freitas Souza ¹	
18. Entomologia molecular	1377
Caracterização genética de <i>Thrips tabaci</i> (Thysanoptera: Thripidae) associado à cultura de cebola (<i>Allium cepa</i>) no Brasil	1377
Francirlene de Carvalho Sousa ¹ ; Marcos Roberto Ribeiro Júnior ³ ; Gabriel Madoglio Favara ³ ; Angélica Maria Nogueira ³ ; Renate Krause Sakate ³ ; Élisson Fabrício Bezerra Lima ^{1,2}	
A resposta imune de <i>Diatraea saccharalis</i> seria a razão da baixa eficiência de infecção de <i>Metarhizium anisopliae</i> ? Análise biológica e molecular da via de melanização	1378
Felipe Marinho Coutinho de Souza ^{1,2} ; Manoely Abreu Reis ^{1,2} ; Fátima Maryelen Gomes de Fraga Dias ² ; José Dijair Antonino ^{1,2} ; Maria Fátima Grossi-de-sá ³	
Filogeografia do cascudinho-do-aviário <i>Alphitobius diaperinus</i> (Coleoptera: Tenebrionidae) nas Américas	1379

Mateus Souza Lima Aurélio ¹ ; Frederico Hickmann ² ; Davi de Souza Fernandes ¹ ; Andrew Michel ² ; Oderlei Bernardi ³ ; Alberto Soares Corrêa ¹	1379
Como <i>Diatraea saccharalis</i> modula sua resposta humoral contra agentes de controle biológico: análise da expressão de genes das vias de resposta humoral	1380
Manoely Abreu Reis ¹ ; Fátima Maryelen Gomes de Fraga Dias ¹ ; Felipe Marinho Coutinho de Souza ¹ ; José Dijair Antonino ²	1380
Immunosuppressive, antimicrobial and insecticidal activities of inhibitor cystine knot peptides produced by teratocytes of the endoparasitoid wasp <i>Cotesia flavipes</i> (Hymenoptera: Braconidae).....	1381
Ciro Pedro Guidotti Pinto ^{1,4} ; Andrew Walker ^{2,3} ; Glenn King ^{2,3} ; Guilherme Rossi ⁴	1381
Otimização do protocolo de extração de DNAG do bicho-mineiro do cafeeiro (<i>Leucoptera coffeella</i>) para sequenciamento HIFI	1382
Camila Ivo Conceição Vilarinho Fernandes Junqueira ¹ ; Eliza Fabrício de Melo Bellard do Nascimento ¹ ; Leonardo de Amorim Vidal ¹ ; Vívian dos Santos Lucena ^{1,2} ; Erick Santos Lustosa de Queiroz ^{1,2} ; Thompson França Tomatieli ³ ; Andrea Queiroz Maranhão ³ ; Érika Valéria Saliba Albuquerque ⁴	1382
Extração de DNA individual do microlepidóptero <i>Leucoptera coffeella</i> para estabelecimento de marcadores moleculares para detecção da resistência a inseticidas diamidas	1383
Camila Ivo Conceição Vilarinho Fernandes Junqueira ¹ ; Eliza Fabrício de Melo Bellard do Nascimento ¹ ; Leonardo de Amorim Vidal ¹ ; Vívian dos Santos Lucena ^{1,2} ; Erick Santos Lustosa de Queiroz ^{1,2} ; Thompson França Tomatieli ³ ; Andrea Queiroz Maranhão ³ ; Érika Valéria Saliba Albuquerque ⁴	1383
Confirmação da ocorrência de nova espécie de <i>Salpingogaster</i> (Diptera:Syrphidae) na Zona da Mata Mineira: base molecular	1384
Bruno Antonio Veríssimo ¹ ; Luis Augusto Calsavara Costa ² ; Michelle Campagnani Mendonça ³ ; Tiago Teixeira de Resende ⁴ ; Alexander Machado Auad ⁵	1384
Establishment of reference genes for real-time pcr differential expression in <i>Leucoptera coffeella</i> (Lepidoptera: Lyonetiidae).....	1385
Leonardo de Amorim Vidal ^{1,2} ; Erick Santos Lucena de Queiroz ^{1,2} ; Eliza Fabrício Melo Bellard Nascimento ¹ ; Vívian dos Santos Lucena ^{1,3} ; Aline Arrokelas Holanda de Melo ¹ ; Natalia Florêncio Martins ⁴ ; Andrea Queiroz Maranhão ⁵ ; Érika Valéria Saliba de Albuquerque Freire ⁶	1385
Individual and social immunity in a soldierless termite challenged by an entomopathogenic fungus.....	1386
Luiza Helena Bueno da Silva ¹ ; Cédric Aumont ^{2,3} ; Dino McMahon ^{2,3} ; Andre Rodrigues ⁴ ; Ives Hafig ¹	1386
DNA barcoding de espécies de <i>Trichogramma</i> (Hymenoptera: Trichogrammatidae) associados a lepidópteros-praga e filogeografia de <i>T. pretiosum</i> no Brasil	1387
Maria Gabriela Castro da Silva ¹ ; Ana Paula Gonçalves da Silva Wengrat ² ; Ranyse Barbosa Querino da Silva ³ ; José Roberto Postali Parra ¹ ; Alberto Soares Corrêa ¹	1387
Prospecção de genes alvo para controle por RNAi em <i>Mahanarva spectabilis</i> (Hemiptera: Cercopidae) através da análise de expressão diferencial.....	1388
Gustavo Fernando Ferreira Gonçalves ^{1,2} ; Isabela dos Santos Begnami ³ ; Wilson Malagó Júnior ⁴ ; Marcos Rafael Gusmão ⁴ ; Bianca Baccili Zanotto Vigna ⁴	1388
The inexorable meiotic sex chromosome inactivation in insect's germ line	1389
Ana Beatriz Stein Machado Ferretti ¹ ; Vanessa Bellini Bardella ¹ ; Maria Dulcetti Vibranovski ² ; Diogo Cavalcanti Cabral de Mello ¹	1389
<i>In silico</i> study of the <i>Notch</i> gene as a candidate for dsrna silencing in <i>Leucoptera coffeella</i> (Lepidoptera: Lyonetiidae)	1390
Erick Santos Lustosa de Queiroz ^{1,2} ; Águeda Gonçalves Tavares ³ ; Leonardo de Amorim Vidal ^{1,2} ; Aline Arrokelas Holanda de Melo ² ; Gabriel Borges Raimundo ^{2,4} ; Andrea Queiroz Maranhão ⁵ ; Natalia Florencio Martins ⁶ ; Erika Valeria Saliba Albuquerque Freire ⁷	1390
Primer específico para identificação molecular de <i>Thrips tabaci</i> (Thysanoptera: Thripidae)	1391
Francirlene de Carvalho Sousa ² ; Marcos Roberto Ribeiro Junior ¹ ; Gabriel Madoglio Favara ¹ ; Renate Krause Sakate ¹ ; Élisson Fabrício Bezerra Lima ²	1391
Prospecção de endossimbiontes associados ao percevejo predador <i>Atopozelus opsimus</i> (Hemiptera: Reduviidae).....	1392

Bruna Ferreira dos Anjos ¹ ; Vanessa Rafaela de Carvalho ¹ ; Jade Cristynne Franco Bezerra ¹ ; Vitória Maria Bisewski ¹ ; Maicon dos Santos da Silva ¹ ; Murilo Fonseca Ribeiro ² ; Carlos F. Wilcken ¹	1392
Genetic diversity, structure and niche modeling of <i>Thyriniteina arnobia</i> (Lepidoptera: Geometridae) in Brazil	1393
Frederico Nanini ¹ ; Philipe G.c. Souza ² ; Everton P. Soliman ³ ; Edival A.v. Zauza ³ ; Maurício M. Domingues ³ ; Fábio A. Santos ⁴ ; Ricardo S. da Silva ⁵ ; Alberto S. Corrêa ¹	1393
Detecção de vírus em abelhas <i>Apis mellifera</i> L. (Hymenoptera: Apidae) no Distrito Federal	1394
Maria Luiza Santa Cruz ¹ ; Ana Lis Rangel Ferreira ¹ ; Marina de Almeida Magalhães Pereira ² ; Pedro Henrique Brum Togni ² ; Miguel Michereff Filho ³ ; Erich Yukio Tempel Nakasu ¹	1394
O efeito de dsrna na hemolinfa e intestino da traça-do-tomateiro: investigações iniciais	1395
Ana Lis Rangel Ferreira ¹ ; Ana Gabriela Borges Leite ² ; Miguel Michereff Filho ³ ; Erich Yukio Tempel Nakasu ⁴	1395
Diversidade, demografia e estruturação genética em populações de <i>Edessa mediatunda</i> (Hemiptera: Pentatomidae) no Brasil.....	1396
Alan Valdir Saldanha ¹ ; Cristiano Feldens Schwertner ^{2,3} ; Alberto Soares Corrêa ³	1396
Enhancing genomic understanding of the natural predator <i>Ceraeochrysa claveri</i> through cytogenomic analysis.....	1397
Vitória Lourejan ¹ ; Ana Elisa Gasparotto ¹ ; José M. Rico-porras ² ; Pablo Mora ² ; Rhavenna Thais Alves-gomes ¹ ; Ana Beatriz S.m. Ferretti ¹ ; Pedro Lorite ² ; Elton L. Scudeler ¹ ; Vanessa B. Bardella ¹ ; Diogo C. Cabral de Mello ¹	1397
Genomic and chromosomal insights into <i>Acyclania tenebrosa</i> : revealing the intricacies of Noctuidae genomes	1398
Diogo Cavalcanti Cabral-de-mello ¹ ; Ana Elisa Gasparotto ¹ ; Ana Beatriz Stein Machado Ferretti ¹ ; Patricia Pasquali Parise Maltempi ¹	1398
Investigação da ação de análogos da tebufenozida no receptor de ecdisteróides de <i>Drosophila melanogaster</i>	1399
Juliana Wegner ¹ ; Bruno Freitas Farias ¹ ; Guy Smagghe ³ ; Moisés João Zotti ²	1399
Novos fármacos em perspectiva: <i>Docking</i> molecular de análogos da Ponasterona A	1400
Bruno Freitas Farias ¹ ; Juliana Wegner ¹ ; Moisés João Zotti ²	1400
Um estudo filogenético da evolução e conservação de receptores de ecdisteróides em artrópodes	1401
Bruno Freitas Farias ¹ ; Juliana Wegner ¹ ; Moisés João Zotti ²	1401
Explorando a relação entre alimentação com pulgões e fertilidade em <i>Eriopsis connexa</i> (Germar) (Coleoptera: Coccinellidae): uma abordagem biológica, bioquímica e molecular	1402
Caio Victor de Brito Remigio ¹ ; Ianne Caroline da Silva Nobre ¹ ; Glaucilane dos Santos Cruz ¹ ; Jorge Braz Torres ¹ ; Valeria Wanderley Teixeira ¹ ; José Dijair Antonino de Souza Júnior ¹	1402
Possible effects of polyandry on the genetic diversity of <i>Atta sexdens</i> (Formicidae, Myrmicinae)	1403
Caroline Garcia ¹ ; Maria Paula Villas-bôas Tourinho Vidal ¹ ; Ana Lúcia Biggi de Souza ²	1403
A dieta interfere no reconhecimento de companheiras de ninho da formiga poneromorfa <i>Odontomachus bauri</i> ?	1404
Bruno da Silva de Lima ¹ ; Luiz Carlos Santos-junior ²	1404
Linhagem genética de <i>Nezara viridula</i> (Hemiptera: Pentatomidae) no Brasil	1405
Helena Fernanda Barduchi ¹ ; Mateus Souza Lima Aurélio ¹ ; Davi de Souza Fernandes ¹ ; Alan Valdir Saldanha ¹ ; Alberto Soares Corrêa ¹	1405
Karyotypes, heterochromatin and ribosomal dna location on flies species of the suborder Brachycera (Diptera).....	1406
Rhavenna Thais Alves-gomes ¹ ; Ana Elisa Gasparotto ¹ ; Ana Beatriz Stein Machado Ferretti ¹ ; Gustavo Henrique de Moraes Vazquez ² ; Cláudio José Von Zuben ² ; Patricia Pasquali Parise Maltempi ¹ ; Diogo Cavalcanti Cabral-de-mello ¹	1406
Imunidade para dentro da cabeça: um peptídeo antimicrobiano é induzido na cabeça de <i>Diatraea saccharalis</i> quando o inseto ingere cana-de-açúcar ou <i>Bacillus thuringiensis</i>	1407
Géssica dos Santos Alves ³ ; Manoely Abreu Reis ³ ; Lílian Maria Carvalho Ferreira ³ ; Maria Fátima Grossi-de-sá ¹ ; José Dijair Antonino ²	1407

Efeito antinutricional ou autoproteção? A alimentação com cana-de-açúcar diminui a expressão de genes da beta-glicosidase (GH1) em <i>Diatraea saccharalis</i>	1408
Lilian Maria Carvalho Ferreira ¹ ; Manoely Abreu Reis ¹ ; Maria Fátima Grossi-de-sá ³ ; José Dijair Antonino ² ...	
Quais genes de detoxificação são responsáveis pela resistência de <i>Eriopsis connexa</i> (Coleoptera: Coccinellidae) à lambda-cialotrina? Uma análise de transcritômica	1409
Ianne Caroline da Silva Nobre ¹ ; Herbert Álvaro Abreu de Siqueira ² ; Jorge Braz Torres ² ; José Dijair Antonino de Souza Júnior ²	
Caracterização molecular e filogeografia sugerem nova espécie de broca-das-axilas no Brasil, com expansão demográfica recente associada ao histórico da soja.....	1410
Davi de Souza Fernandes ¹ ; Renato Jun Horikoshi ³ ; Patrick Marques Dourado ³ ; Ramiro El Ovejero ³ ; Geraldo U Berger ³ ; Marcoandre Savaris ² ; John W Brown ⁴ ; Alberto Soares Corrêa ²	
Quando (re)conhecer o inimigo não é vantajoso: tentativa de <i>Priming</i> imunológico em adultos de <i>Diatraea saccharalis</i> com parasitoide leva à redução da imunidade da prole.....	1411
Fátima Maryelen Gomes de Fraga Dias ¹ ; Manoely Abreu Reis ² ; Ianne Caroline da Silva Nobre ² ; Caio Victor de Brito Remigio ² ; José Dijair Antonino ²	
Genômica populacional de <i>Anthonomus grandis</i> Boheman, 1843 (Coleoptera: Curculionidae) no Brasil	1412
Vitória Zannuzzi Rossetti ¹ ; Frederico Nanini Souza ¹ ; Douglas Amado ¹ ; Alberto Soares Corrêa ¹	
Caracterização molecular de dípteros muscoides do gênero <i>Chrysomya</i> sp. (Diptera: Calliphoridae) de importância sanitária e forense	1413
Paloma Martins Mendonça ^{1,2,7} ; Lucas Barbosa Cortinhas ^{2,7} ; Carlos Henrique Garção Neto ^{3,7} ; Julia Nogueira Junger ^{4,7} ; Karina Morelli ⁶ ; Margareth Maria de Carvalho Queiroz ⁵	
Avaliando a real riqueza de espécies em <i>Heliotrips</i> Haliday, 1836 (Thysanoptera, Panchaetothripinae) das Américas por meio de análises integradas: morfologia e DNA <i>Barcoding</i>	1414
Larinne de Maria Rocha Silva ¹ ; Jamille de Araújo Bitencourt ³ ; Juvenal Cordeiro Silva Júnior ³ ; Hong-rui Zhang ⁴ ; Élisson Fabrício Bezerra Lima ²	
Deteção de microsporídios em populações de abelhas-sem-ferrão	1415
Joao Paulo Pereira Paes ¹ ; Eduardo Henrique Goulin ¹ ; Luis Felipe Lech ² ; Bruno Eduardo Guimarães ² ; Andera Neves ²	
In tandem repetitive dnas on the genome of black soldier fly, <i>Hermetia illucens</i> : insights about genome organization and new telomeric motif in diptera.....	1416
Rhavenna Thais Alves-gomes ¹ ; Pablo Mora ² ; José Manuel Rico-porras ² ; Pedro Lorite ² ; Teresa Palomeque ² ; Diogo Cavalcanti Cabral-de-mello ¹	
Satellite dnas drive genomic diversification between pest <i>Helicoverpa</i> (Lepidoptera) moths	1417
Ana Elisa Gasparotto ¹ ; José Manuel Rico-porras ² ; Pablo Mora ² ; Pedro Lorite ² ; Ana Beatriz Stein Machado Ferretti ¹ ; Frederico Hickmann ³ ; Alberto Soares Corrêa ³ ; Diogo Cavalcanti Cabral-de-mello ¹	
Chromosomal evolution in pest moth species of the family Noctuidae (Lepidoptera)	1418
Ana Elisa Gasparotto ¹ ; Ana Beatriz Stein Machado Ferretti ¹ ; Frederico Hickmann ² ; Alberto Soares Corrêa ² ; Diogo Cavalcanti Cabral-de-mello ¹	
Analysis of the rare sex chromosome system in <i>Aegomorphus jaspideus</i> (Germar, 1824) (Coleoptera: Cerambycidae)	1419
Leonardo Vicente de Carvalho-santos ¹ ; Ana Elisa Gasparotto ¹ ; Diogo Cavalcanti Cabral-de-mello ¹	
Genome-wide analysis of small structure variants focusing on snps and indels in <i>Myzus persicae</i> lineages with different phenotypes to parasitism by <i>Diaeretiella rapae</i>	1420
Mariane Possignolo Gomes ² ; Ewerton da Costa Lira ² ; Rita Rebollo ³ ; Tobias Baril ⁴ ; Fernando Luis Cônsoli ¹ ..	
19. Entomologia médica e veterinária	1421
Diversidade de triatomíneos (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) e análise de infecção por <i>Trypanosoma</i> no Parna Viruá, Caracará, Roraima	1421

Jamilly Kelly Teodoro Dias ¹ ; Paula Eduarda do Nascimento Ferreira ¹ ; Jânio Cabral de Melo e Silva ¹ ; Guilherme Zambonin ¹ ; Vânia Graciele Lezan Kowalczyk ²	1421
Ectoparasitoses em pacientes atendidos em hospital do estado de Minas Gerais	1422
Gabriela Fonseca da Silva ¹ ; Raquel Borges Moroni ² ; Fábio Tonissi Moroni ³ ; José F. de Moraes ⁴	1422
Competência vetorial do mosquito <i>Culex quinquefasciatus</i> (Say, 1823) ao <i>Orthoflavivirus ilheusense</i> (ILHV)	1423
Ana Beatriz Oliveira Pampolha ^{2,3} ; Lucia Aline Moura Reis ^{4,5} ; Joaquim Pinto Nunes Neto ¹	1423
A adição de componentes na dieta açucarada pós-repasto sanguíneo altera a suscetibilidade de <i>Anopheles albimanus</i> à infecção por <i>Plasmodium berghei</i>	1424
Lucas Henrique Gomes ¹ ; Breno dos Anjos Costa ² ; Raquel Soares Maia Godoy ³ ; Nágila Francinete Costa Secundino ⁴ ; Paulo Filemon Paolucci Pimenta ⁴	1424
Estudo comparativo da pediculose da cabeça em crianças de um assentamento informal e de escolas urbanizadas ...	1425
Camila dos Santos Rosário ² ; Vanessa Cristina Pereira ¹ ; Verena de Souza Caleff ¹ ; Maria Adela Valero ⁴ ; Maria Cecília Fantozzi ⁵ ; Débora do Rocio Klisiowicz ³	1425
Identificação das linhagens de <i>Trypanosoma cruzi</i> (Kinetoplastida: Trypanosomatidae) em <i>Triatoma brasiliensis</i> (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) da Bahia	1426
Yago Visinho dos Reis ¹ ; Jociel Klleyton Santos Santana ¹ ; Caio Geanfrancesco ¹ ; André Luiz Rodrigues Menezes ³ ; Marta Maria Geraldtes Teixeira ⁴ ; João Aristeu da Rosa ²	1426
Atividade antitumoral de peptídeos do endoparasitoide <i>Cotesia flavipes</i> (Himenóptera: Braconidae)	1427
Ciro Pedro Guidotti Pinto ¹ ; Suely Vilela Sampaio ¹	1427
Abundância e riqueza de moscas (Insecta, Diptera) no ambiente de produção e manejo de gado leiteiro	1428
Jhonathan D. F. Rodrigues ¹ ; Edilane A. Silva ³ ; Rayanne C. Castanheira ³ ; Patricia J. Thyssen ⁴ ; Carina M. Souza ^{2,5}	1428
Formigas urbanas como vetores de bactérias patogênicas em ambiente hospitalar: estudo de caso em Maceió, Alagoas, Brasil	1429
Luana Biggi de Souza ¹ ; Renato Júnior Cavalcante ² ; Jacques Hubert Charles Delabie ³ ; Letícia Anderson ⁴ ; Ana Lúcia Biggi de Souza ⁵	1429
Bio-Nepenthes - uma proposta sustentável para o controle do <i>Aedes aegypti</i> baseada em princípios biomiméticos ...	1430
Emanuely Fereira Pinto ¹ ; Breno Guimarães Beltrão ¹ ; Victória Regina Andrade Lima Mariano ¹ ; Franklin Magliano da Cunha ² ; Thiago José de Souza Alves ²	1430
Avaliação da taxa de desenvolvimento de <i>Cochliomyia hominivorax</i> (Diptera: Calliphoridae) em laboratório utilizando uma dieta axênica	1431
Matheus Salustio Campista Petrucci ¹ ; Luiza Bascopé Reis ¹ ; Patricia Jacqueline Thyssen ¹	1431
Diversidade de <i>Anopheles</i> (Diptera: Nematocera: Culicidae) vetores de malária humana em fragmentos de floresta em Mazagão, Amapá, Amazônia Oriental	1432
Erique da Costa Fonseca ^{1,2} ; Shirley Vasconcelos Komninakis ⁴ ; Everson dos Santos David ² ; Janaína Monteiro Melo de Almeida ² ; Tiago Silva da Costa ^{3,6} ; Raimundo Nonato Picanço Souto ³	1432
Primeiro relato da associação de <i>Rhodnius montenegrensis</i> (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) com <i>Potos flavus</i> (Carnivora: Procyonidae) na Amazônia	1433
Yago Visinho dos Reis ¹ ; Vinícius Fernandes de Paiva ¹ ; Jociel Klleyton Santos Santana ¹ ; André Luiz Rodrigues Menezes ³ ; João Paulo Sales Oliveira-correia ⁴ ; Mariane Albuquerque Lima Ribeiro ⁶ ; Jader de Oliveira ⁸ ; Cleber Galvão ⁵ ; Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti ⁷ ; Luís Marcelo Aranha Camargo ⁹ ; Kaio Cesar Chaboli Alevi ⁴ ; Marta Maria Geraldtes Teixeira ⁹ ; João Aristeu da Rosa ²	1433
Miíase por <i>Peckia</i> (<i>Peckia</i>) <i>Chrysostoma</i> (Diptera: Sarcophagidae) em <i>Osteocephalus oophagus</i> (Anura: Hylidae) .	1434
Margareth Maria de Carvalho Queiroz ¹ ; Carlos Henrique Garção-neto ² ; Maria Eduarda Barbosa Ferreira ⁴ ; Raimundo Nonato Picanço Souto ³ ; Carlos Eduardo Costa de Campos ³	1434
Riqueza de mosquitos (Diptera, Culicidae) em fragmentos de floresta em Mazagão, Amapá, Amazônia Oriental	1435
Everson dos Santos David ^{1,2} ; Erique da Costa Fonseca ^{1,2} ; Karen Priscila Amaral de Souza ² ; Tiago Silva da Costa ^{3,4} ; Raimundo Nonato Picanço Souto ³	1435

Integrando dados bio-sócio-ecológicos para determinar potenciais hotspots para o ressurgimento da febre amarela no nordeste do Brasil	1436
Bruno César de Lima e Silva ^{1,4} ; Welton Dionisio-da-silva ² ; Eloína Maria de Mendonça Santos ¹ ; Bárbara Lins Caldas de Moraes ³ ; Claudia Maria Fontes de Oliveira ⁵	1436
A competição com recursos alimentares não reduz a atratividade de iscas tóxicas com ivermectina para controle de espécies de Muscomorpha (Diptera).....	1437
Henrique Rafael Pontes Ferreira ¹ ; Jaziela de Arruda Mendonça ² ; Simão Dias Vasconcelos ¹ ; Maria Alice Varjal de Melo Santos ²	1437
20. Entomologia forense.....	1438
Entomofauna associada a carcaças em decomposição em um ecossistema lêntico: a relevância de Psychodidae para a entomologia forense.....	1438
Francielle Pereira Soares ¹ ; Pedro Bonfá-neto ³ ; Italo de Oliveira ¹ ; José Anthoni Guedes do Vale ¹ ; Tamiris Alves de Araújo ² ; Verônica Saraiva Fialho ⁴	1438
Efeitos no desenvolvimento ovariano provocada pela ação de fotófase utilizando fêmeas com importância forense da família Sarcophagidae	1439
Henrique Rafael Pontes Ferreira ^{1,2} ; Taciano de Moura Barbosa ¹ ; Simão Dias Vasconcelos ¹	1439
Dípteros de importância forense associados a carcaça de suíno e vísceras de animais expostas em áreas de mata secundária, no ambiente urbano de Macapá, AP	1440
Carlos Henrique Garção-neto ¹ ; Carlos Manuel Dutok-sánchez ⁵ ; Raimundo Nonato Picanço Souto ³ ; Clarisse Farias Lopes ⁴ ; Lucas Barbosa Cortinhas ¹ ; Margareth Maria de Carvalho Queiroz ²	1440
The impact of burnt carcass on the occurrence probability of <i>Chrysomya albiceps</i> and <i>Lucilia ochricornis</i> (Diptera: Calliphoridae) in southern Rio Grande do Sul, Brazil	1441
Rodrigo Ferreira Krüger ¹ ; Marcela Marcos Gómez Pédra ² ; Laura dos Santos Fonseca ⁶ ; Diuliani Fonseca Morales ³ ; Gratchela Dutra Rodrigues ⁴ ; Marco Antonio Tonus Marinho ⁵	1441
Caracterização morfológica de imaturos de <i>Chrysomya megacephala</i> (Diptera: Calliphoridae) de importância sanitária e forense	1442
Júlia Nogueira Junger ^{1,2,5} ; Ana Carolina Manhães Sales ⁵ ; Carlos Henrique Garção Neto ^{5,6} ; Lucas Barbosa Cortinhas ³ ; Margareth Maria Carvalho de Queiroz ⁴ ; Paloma Martins Mendonça ^{3,7}	1442
Tendências nos estudos sobre Calliphoridae (Diptera) de importância forense no Brasil	1443
Jhonatan Figueiredo de Barros ² ; Fernando Henrique Antonioli Farache ¹	1443
Protocolo de criação para <i>Oxelytrum discicollae</i> (Brullé, 1840) (Coleoptera: Silphidae)	1444
Laís Costa dos Santos ¹ ; Rodrigo César Correa ² ; Letícia Maria Vieira ³	1444
Biologia e tabela de vida de <i>Oxelytrum discicollae</i> (Brullé, 1840) (Coleoptera: Silphidae)	1445
Laís Costa dos Santos ¹ ; Georgiana Serafim Andrade ² ; Letícia Maria Vieira ³	1445
Chave de identificação para larvas de terceiro estágio de espécies de moscas causadoras de Miíases (Insecta, Diptera, Oestroidea) neotropicais	1446
Patricia Jacqueline Thyssen ¹ ; Aline Marrara Prado ¹ ; Matheus Salustio Campista Petrucci ¹	1446
Infestação por larvas de <i>Hermetia illucens</i> (Diptera: Stratiomyidae) em área hospitalar: implicações para estudos forenses e sanitários	1447
Mirian Cardinot da Silva ¹ ; Rodrigo Gredilha ^{5,6} ; Aurino F. de Lima ⁴ ; Leonardo S. G. Rocha ³ ; Claudia B. da Silva ²	1447
Desenvolvimento intrapuparial de <i>Helicobia aurescens</i> (Diptera: Sarcophagidae), espécie de importância sanitária e forense, em condições de laboratório.....	1448
Marina Lopes Duarte ^{1,3} ; Carlos Henrique Garção-neto ^{1,3} ; Margareth Maria de Carvalho Queiroz ^{2,4}	1448
Bionomia de <i>Helicobia aurescens</i> (Diptera: Sarcophagidae), espécie de importância sanitária e forense, em laboratório	1449
Marina Lopes Duarte ^{1,4} ; Maria José Paes ^{3,7} ; Eduarda Xavier Malta Serra ⁶ ; Carlos Henrique Garção-neto ^{1,4} ; Margareth Maria de Carvalho Queiroz ^{2,5}	1449

Insetos associados a carcaça bovina (Holandesa) no município de São Raimundo das Mangabeiras -.....	1450
Samuel da Silva Souza ^{1,3} ; Rafael Costa Leite ⁴ ; Ana Karolina de Souza Nogueira ^{1,3} ; Thiago Ferreira Soares ² ..	1450
Moscas varejeiras (Diptera: Calliphoridae) associadas a carcaça bovina da raça holandesa no município de São Raimundo das Mangabeiras, sul do Maranhão.....	1451
Karoline de Souza Nogueira ¹ ; Rafael Costa Leite ² ; Samuel da Silva Sousa ¹ ; Thallison Gomes de Sousa ¹ ; Thiago Ferreira Soares ³	1451
21. Entomologia florestal	1452
Levantamento de inimigos naturais em áreas de eucalipto infestadas com psílideo-de-concha	1452
Delane Patez Porto ¹ ; Nivia Borges Palhari ¹ ; Laodiceia Lopes Pereira ³ ; Rosangela Cristina Marucci ² ; Brigida de Souza ² ; Caroline Silva Abreu ⁴	1452
Preference of <i>Glycaspis brimblecombei</i> (Hemiptera: Psillyidae) for eucalyptus clones	1453
Rafael Cordeiro Boaventura ¹ ; Cidália Gabriela Santos Marinho ¹ ; Marcos Antônio Matiello Fadini ¹ ; Marco Antônio de Oliveira ²	1453
Flutuação populacional De <i>Gyropsylla spegazziniana</i> em cultivo comercial de erva-mate em Cascavel, Paraná, Brasil	1454
Eric Pezzo Bento ¹ ; Luis Francisco Angeli Alves ² ; Thalita Miquelão Gonçalves ¹ ; Amanda Cristina Barilli Demétrio ¹ ; Jocemar Pimentel Vargas ¹	1454
Diversidade de insetos em áreas agrícolas e florestais em Sinop, Mato Grosso	1455
Gabriela dos Santos Pinheiro ¹ ; Jheniffer Aline Norbet da Silva ¹ ; Marliton Rocha Barreto ²	1455
Detecção de possíveis hiperparasitoides (Hymenoptera: Encyrtidae) em infestações do psílideo-de-concha do eucalipto <i>Glycaspis brimblecombei</i> (Hemiptera: Aphalaridae) no Brasil	1456
Maurício Magalhães Domingues ^{1,2} ; Everton Pires Soliman ² ; Ana Laura Favoreto ¹ ; Vanessa Rafaela de Carvalho ¹ ; Valmir Antonio Costa ³ ; Frederico Nanini ⁴ ; José Cola Zanuncio ⁵ ; Carlos Frederico Wilcken ¹	1456
Diversidade de inimigos naturais associados as infestações de <i>Glycaspis brimblecombei</i> (Hemiptera: Aphalaridae) em cultivos de eucalipto	1457
Maurício Magalhães Domingues ^{1,2} ; Darlene Alves Santos Silva ³ ; Ronivaldo Oliveira Soares Pereira ³ ; Bianca Cristina Costa Gea ^{1,2} ; Everton Pires Soliman ² ; Edival Angelo Valverde Zauza ² ; Maria Carolina Cunha Zonete ² ; Carlos Frederico Wilcken ¹	1457
Using sticky window traps to explore the flight behavior and improve monitoring of Scolytinae and Platypodinae (Coleoptera: Curculionidae)	1458
Gabriel Paiola ¹ ; Carlos Alberto Hector Flechtmann ²	1458
Amostragem de <i>Stiphra</i> sp. (Orthoptera: Proscopiidae) em plantios de eucalipto com choque químico	1459
Maicon dos Santos da Silva ² ; Mariana Oliveira Breda ⁴ ; Gilvan de Lima Silva ³ ; Edclea do Nascimento Reis Melo ⁵ ; Bruna Ferreira dos Anjos ² ; Murilo Fonseca Ribeiro ⁶ ; Carlos Frederico Wilcken ¹	1459
Defesa do <i>Eucalyptus</i> contra <i>Leptocybe invasa</i> : mecanismos e expressão gênica combinada	1460
Rafaela da Mota Andrade ¹ ; Crislaine Costa Calazans ² ; Maria Suzana Oliveira da Silva ¹ ; Valdinete Vieira Nunes ¹ ; Juliana Lopes Souza ³ ; Renata Silva- Mann ²	1460
Monitoring and identification of scale insects and associated parasitoids in african mahogany (<i>Khaya</i> spp.) plantations in Brazil	1461
Rafaela Fortes Silva; Larissa Jeronimo Silva ; Leonardo da Silva Castanha ; Luana de Souza Covre ² ; Ana Lúcia Benfatti Gonzalez Peronti ; Valmir Antonio Costa ; Carlos Alberto Hector Flechtmann	1461
Studying flight behavior of Scolytinae and Platypodinae (Coleoptera: Curculionidae) with sticky cylinder traps in Brazil	1462
Gabriel Paiola ¹ ; Edilson Caron ² ; Carlos Alberto Hector Flechtmann ³	1462
Biodiversity and monitoring of ambrosia beetles (Curculionidae: Scolytinae) in avocado orchards in the state of Paraná, Brazil	1463
Matheus Oswald Rezende Silva ¹ ; Emerson Crivelaro Gomes ² ; Silvia Yukimi Tanabe ³ ; Carlos Alberto Hector Flechtmann ⁴	1463

Corós (Coleoptera: Melolonthidae) associados a diferentes usos do solo na região de transição Cerrado- Floresta Amazônica	1464
Márcio J. C. Araújo ¹ ; Janaina de Nadai Corassa ² ; Edison Bisognin Cantarelli ³ ; Camila Fernandes Santos ¹	1464
Severidade do ataque de <i>Costalimaita ferruginea</i> (Fabricius) (Coleoptera: Chrysomelidae) entre clones de eucalipto	1465
Lívia Oliveira de Sousa ¹ ; Rodolfo Molinário de Souza ²	1465
Abundância de mosca-branca e os elementos climáticos em um plantio clonal de eucalipto, no sul do Piauí	1466
Reysa de Fátima R. Sousa ¹ ; Mizael L. Rocha ¹ ; Rodolfo M. Souza ²	1466
Efeitos de diferentes temperaturas na longevidade e sobrevivência do parasitoide <i>Psyllaephagus bliteus</i> (Hymenoptera: Encyrtidae).....	1467
José Roberto Tavares Junior ¹ ; Deucleiton Jardim Amorim ¹ ; Carlos Frederico Wilcken ²	1467
Monitoring of Coleoptera associated with african mahogany (<i>Khaya</i> spp.) in Brazilian plantations	1468
Rafaela Fortes Silva ¹ ; Leonardo da Silva Castanha ¹ ; Gabrielle Marques de Souza ¹ ; Luana de Souza Covre ³ ; Carlos Alberto Hector Flechtmann ²	1468
Monitoring of ambrosia beetles in an avocado orchard variety 'geada' (<i>Persea americana</i> Mill.) in Jardinópolis, state of São Paulo, Brazil	1469
Maria Julia Lozano Takayama ¹ ; Silvia Yukimi Tanabe ² ; Nivaldo Araújo Lima ³ ; Eduardo José Torrecillas Scaloppi ⁴ ; Carlos Alberto Hector Flechtmann ⁵	1469
Flutuação populacional do psíldeo-de-concha <i>Glycaspis brimblecombei</i> (Hemiptera: Aphalaridae), em plantações de <i>Eucalyptus</i> spp. no estado de São Paulo: impacto da temperatura média e precipitação	1470
Carla dos Santos Silva Tucunduva ¹ ; Luana Stoppa Ferreira de Souza ¹ ; Bruna Ferreira dos Anjos ¹ ; Carlos Frederico Wilcken ¹	1470
Monitoring of woodborer beetles in Australian red cedar (<i>Toona ciliata</i> m. roemer) in Apucarana, state of Paraná, Brazil	1471
Luana de Souza Covre ¹ ; Silvia Yukimi Tanabe ² ; Pedro Ribeiro de Barros ³ ; Carlos Alberto Hector Flechtmann ⁴	1471
Cicadas in African mahogany in Brazil: a new pest striking from the depths of the earth?	1472
Luana de Souza Covre ¹ ; Gabriel Paiola ¹ ; Leonardo da Silva Castanha ² ; Carlos Alberto Hector Flechtmann ³ ..	1472
Monitoring Scolytinae and Platypodinae (Coleoptera: Curculionidae) in a <i>Carya illinoensis</i> (Wangenh.) hardy pecan stand in Brazil	1473
Gabriel Paiola ¹ ; João Henrique Ferreira da Silva ² ; Dori Edson Nava ⁴ ; Tiago Scheunemann ⁵ ; Carlos Alberto Hector Flechtmann ³	1473
Biodiversity and monitoring of Scolytinae (Coleoptera: Curculionidae) in an avocado orchard in Brodowsky, São Paulo State, Brazil	1474
João Henrique Ferreira da Silva ¹ ; Silvia Yukimi Tanabe ² ; Eduardo José Torrecillas Scaloppi ³ ; Carlos Alberto Hector Flechtmann ⁴	1474
Ambrosia beetle (Curculionidae: Scolytinae) attacks on <i>Vitis labrusca</i> L. grape varieties in Santa Teresa, Espírito Santo, Brazil	1475
Luana de Souza Covre ¹ ; Maria Julia Lozano Takayama ² ; Leonardo Silva Castanha ² ; Carlos Alberto Hector Flechtmann ³	1475
<i>Glena bipennaria bipennaria</i> and <i>apatelodes pandara</i> (Lepidoptera): two new defoliating insects associated with <i>Khaya</i> (African Mahogany) in Brazil.....	1476
Luana de Souza Covre ¹ ; Carlos Alberto Hector Flechtmann ²	1476
<i>Euwallacea fornicatus</i> (Eichhoff) attack in australian red cedar (<i>Toona ciliata</i> M. Roemer) in Apucarana, state of Paraná, Brazil	1477
Pedro Ribeiro de Barros ¹ ; Luana de Souza Covre ² ; Carlos Alberto Hector Flechtmann ³	1477
Efeito da concha de <i>Glycaspis brimblecombei</i> (Hemiptera: Aphalaridae) na proteção contra predação por <i>Cycloneda sanguinea</i> (Coleoptera:Coccinellidae)	1478

Victor Gobbo Martins Labigalini ¹ ; José Roberto Tavares Junior ¹ ; Vivian Ayumi Oda ¹ ; Carlos Frederico Wilken ²	1478
Incidência do ataque de <i>Costalimaita ferruginea</i> (Fabricius) (Coleoptera: Chrysomelidae) em clones de eucalipto, no Sul do Piauí	1479
Lívia Oliveira de Sousa ¹ ; Rodolfo Molinário de Souza ²	1479
Torre de palha de ninhos de <i>Acromyrmex balzani</i> (Emery) (Formicidae: Myrmicinae): variações dentro de um plantio de <i>Parkia platycephala</i> (Fabaceae)	1480
Sarah Oliveira Mascarenhas ¹ ; Rodolfo Molinário de Souza ²	1480
Diversidade ecológica da mirmecofauna de solo (Hymenoptera, Formicidae) em um povoamento de eucalipto em Bom Jesus-PI	1481
Paloma Maria dos Santos Ferreira ¹ ; Lizandra Ribeiro dos Santos Sá ² ; Rodolfo Molinário de Souza ³	1481
Flutuação populacional da mosca-branca em clones de eucalipto, no Sul do Piauí	1482
Mizael Lopes da Rocha ¹ ; Reysa de Fátima Rosal de Sousa ¹ ; Rodolfo Molinário Desouza ²	1482
Recuperação de uma área degradada com mudas da espécie nativa <i>Platycyamus regnellii</i> (Fabaceae)	1483
Lailton Ferreira Bispo ¹ ; Germano Leão Demolin Leite ² ; Willian Mendes Fagundes ¹ ; Anna Maria Santos Aguiar Abreu ¹ ; José Matheus Marinho dos Santos ¹ ; Felipe Matheus Martins Oliveira ¹ ; Vanderléia Jesus Silva ¹ ; Thiago Oliveira de Souza ¹ ; Yohana Oliveira Ramos Silva ¹ ; Fernanda Letycia Amaral ¹	1483
Primeiro registro de <i>Costalitaimaita ferruginea</i> (Fabricius) (Coleoptera: Chrysomelidae) em plantio de eucalipto, no Sul do Piauí	1484
Stefane da Silva Rodrigues ¹ ; Sarah Oliveira Mascarenhas ¹ ; Maria Luiza de Sousa Neta ¹ ; Rodolfo Molinário de Souza ²	1484
Caracterização de danos causado por vespa praga em frutos de aroeira (<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi)	1485
Maria Suzana Oliveira da Silva ¹ ; Renata Silva-mann ² ; Paulo Felix Bento ³ ; Edson José Santana dos Santos ⁴ ; Ana do Carmo Santana Oliveira Neta ⁵ ; Quiones Oliveira Praxedes ¹ ; Crislaine Costa Calazans ⁶	1485
Avaliação da dinâmica de formigueiros em plantios de <i>Eucalyptus</i> spp.	1486
Fernando Montezano Fernandes ¹ ; Sidinei Dallacort ¹ ; Wagner Moraes ² ; Júlia G. S. Gothardi ³ ; Barbara O. Puretz ² ; Bruno Lima ² ; Gabriela G. Moreira ²	1486
Estabelecimento e polinização da castanheira do Brasil em Lavras, MG: potenciais contribuições para a agricultura fora da Amazônia	1487
Régis Fiorini Souza ^{1,2} ; Gabriel Sterzeck Vittori ^{1,4,5} ; Rafael Silva Frazão ^{3,7} ; Rodolfo Soares de Almeida ⁸ ; Lucas Amaral de Melo ⁶	1487
<i>Sirex obesus</i> : nova vespa-da-madeira em <i>Pinus</i> no Brasil	1488
Carlos Frederico Wilcken ¹ ; Claudia Helena de Oliveira ⁵ ; Silvia Renata Siciliano Wilcken ¹ ; Edson Luiz Furtado ¹ ; Thais Alves da Mota ⁵ ; Vanessa Rafaela Carvalho ⁶ ; Mariane Bueno de Camargo ² ; Leonardo Rodrigues Barbosa ³ ; Murilo Fonseca Ribeiro ⁴	1488
Montículo de terra solta de ninhos de <i>Acromyrmex balzani</i> (Emery) (Formicidae: Myrmicinae): variações dentro de um plantio de mogno africano	1489
Sarah Oliveira Mascarenhas ¹ ; Rodolfo Molinário de Souza ²	1489
Caracterização fenotípica de genótipos de <i>Eucalyptus</i> em resposta à infestação pela vespa-da-galha	1490
Fernanda Evangelista de Almeida ⁴ ; Crislaine Costa Calazans ² ; Jane Ketelly Melo Santos ¹ ; Rafaela da Mota Andrade ¹ ; Maria Suzana Oliveira da Silva ¹ ; Jéssica dos Santos Sá ¹ ; Carlos Miranda da Silva ³ ; Valdinete Vieira Nunes ¹ ; Renata Silva Mann ² ; Quiones Oliveira Praxedes ¹	1490
Caracterização molecular de eucaliptos quanto a tolerância ao ataque da vespa-da-galha	1491
Fernanda Evangelista de Almeida ⁵ ; Crislaine Costa Calazans ² ; Rafaela da Mota Andrade ¹ ; Jane Ketelly Melo Santos ¹ ; Maria Suzana Oliveira da Silva ¹ ; Carlos Miranda da Silva ⁴ ; Quiones Oliveira Praxedes ¹ ; Jéssica dos Santos Sá ¹ ; Valdinete Vieira Nunes ¹ ; Renata Silva-mann ²	1491
22. Pragas quarentenárias e invasivas	1492
Levantamento amostral de <i>Lobesia botrana</i> (Lepidoptera: Tortricidae) no Noroeste Paulista	1492

Maurício Rotundo ¹ ; Elaine Cristina de Matos ¹ ; André Dall' Oca Tozetti ¹ ; Marcos Antônio Akinobu Hokazono ¹ ; Marileia Regina Ferreira ² ; Scheila da Conceição Maciel Silva ³	1492
<i>Zaprionus tuberculatus</i> (Diptera, Drosophilidae): uma espécie generalista que merece atenção	1493
José Pedro Cavalcante Viana ¹ ; Fábio André Gomes Silva Cavalcanti ² ; Laís Barbosa Ribeiro ³ ; Rafael Augusto Rodrigues dos Santos ⁴ ; João Marcelo Souza Amaral ⁴ ; Rosana Tidon ⁵	1493
Risco de introdução de pragas quarentenárias em cultivos da videira no Distrito Federal	1494
Giovanna Raiane Lucena de Sousa ¹ ; Elisângela Gomes Fidelis ² ; Norton Polo Benito ² ; Alexandre Specht ²	1494
Resultados de quantificação de feromônios sexuais do gênero <i>Blissus</i> sp (Hemiptera: Lygaeidae: Blissidae)	1495
Marcus Vinícius de Sá Gonçalves da Silva ¹ ; Maria Carolina Blassioli-moraes ⁵ ; Beatriz Cardoso da Silva Lara ⁴ ; Anariel Gomes Campos ⁴ ; Raúl Alberto Laumann ⁵ ; Miguel Borges ⁵ ; Juliano Vilardi Gavoçi Tenente Prendi ³ ; Elisângela Gomes Fidelis ²	1495
The erythrina gall wasp, <i>Quadrastichus erythrinae</i> kim (Hymenoptera, Eulophidae), in Brazil: the potential threat to the native flora and fauna	1496
Tânia Mara Guerra ¹ ; Valquíria Ferreira Dutra ¹ ; Gilberto Soares Albuquerque ² ; Marcelo Teixeira Tavares ¹	1496
Utilização e diferenciação de nichos climáticos por quatro espécies invasoras de Drosofilídeos (Insecta: Diptera) ...	1497
Matheus Cavalcante Viana ¹ ; José Pedro Cavalcante Viana ² ; Fábio André Gomes Silva Cavalcanti ³ ; Rosana Tidon ⁴	1497
Avaliando o potencial de expansão de <i>Zaprionus tuberculatus</i> (Diptera: Drosophilidae) nas américas: insights para o gerenciamento proativo e a proteção agrícola	1498
José Pedro Cavalcante Viana ¹ ; Matheus Cavalcante Viana ² ; Fábio André Gomes Silva Cavalcanti ³ ; Rogério Pincela Mateus ⁴ ; Blanche Christine Bitner-mathe ⁵ ; Flávio Roberto Mello Garcia ⁶ ; Karina Jobim ⁷ ; Lilian Madi-ravazzi ⁸ ; Claudia Rohde ⁹ ; Marlúcia Bonifácio Martins ¹⁰ ; Rosana Tidon ¹¹	1498
Ampliação do sistema de mitigação de risco - smr para a praga <i>Anastrepha grandis</i> em cultivos de cucurbitáceas para o município de Jussara/GO	1499
Mário Sérgio de Oliveira ¹ ; Daniela Rézio e Silva ¹ ; Elson Silva Morais ¹ ; Juan Carlos Saavedra ¹ ; Marcos Fernandes Oliveira ² ; Jaqueline Magalhães Pereira ³	1499
Danos em frutos de goiabeira causados por <i>Pseudophilothrips</i> sp. (Thysanoptera: Phlaeothripidae) no alto sertão Sergipano	1500
Samira Moreira Soares ¹ ; Luis Filipe Silva Ferreira ¹ ; Fábio José Marques ² ; Almir Rogério Evangelista de Souza ²	1500
Risco de dispersão de <i>Anastrepha grandis</i> (Diptera: Tephritidae), com ênfase na área livre da praga	1501
Carlos Diógenes Lucena Fernandes ¹ ; Paula Daiana de Paulo ² ; Ricardo Siqueira da Silva ³ ; Francisco Roberto de Azevedo ⁴ ; Elisângela Gomes Fidelis ⁵	1501
Análise de risco da praga quarentenária <i>Ophelimus maskelli</i> em cultivos de eucalipto no Brasil	1502
Guilherme Rodrigues Tomé ¹ ; Rúben Eduardo Pedroso Prado ¹ ; Pedro Henrique Ferreira da Silva ¹ ; Waldir Cintra de Jesus Junior ² ; Tamiris Alves de Araújo ²	1502
Deteção da mosca-do-ovário em produções de abacate no Brasil	1503
Grazielle Furtado Moreira ¹ ; Carolina de Almeida Garcia ² ; Murillo Passari Nascimento ³ ; Renato Yusuki Mochizuki ³ ; Alexandre José Ferreira Diniz ⁴	1503
Longevidade e proporção sexual de <i>Sirex obesus</i> (Hymenoptera: Siricidae): resultados preliminares	1504
Infestação de frutos de <i>Syzygium malaccense</i> (Myrtaceae) por <i>Bactrocera carambolae</i> (Diptera: Tephritidae) no município de Mazagão, Amapá	1505
Ricardo Duarte de Souza ¹ ; Guilherme Antonio Dalmacio ¹ ; Andressa Paola Dias Belo ¹ ; Leide Milena da Silva Rocha ¹ ; Elizane Vieira Pantoja ¹ ; Carlos Eduardo do Carmo Chucre ¹ ; Reinaldo Oliveira da Costa ¹ ; Leônidas Afonso Alcantara ¹ ; Ádria Selma Vaz Alcantara ¹ ; Lailson do Nascimento Lemos ² ; Ricardo Adaime ³	1505
Morfometria da nova vespa-da-madeira <i>Sirex obesus</i> (Hymenoptera: Siricidae)	1506
Cláudia Helena de Oliveira ¹ ; Carlos Frederico Wilcken ¹ ; Thais Alves da Mota ¹ ; Vanessa Rafaela Carvalho ¹ ; Murilo Fonseca Ribeiro ²	1506

Índice de infestação de acerola por moscas-das-frutas nos municípios de Serra do Navio e Mazagão, Amapá.....	1507
Abimael dos Santos Coelho ¹ ; Elizane Vieira Pantoja ¹ ; Douglas Bararua da Silva ¹ ; Carlos Eduardo do Carmo Chucre ¹ ; Darlon Mario da Luz Lopes ¹ ; Ádria Selma Vaz Alcantara ¹ ; Leônidas Afonso Alcantara ¹ ; Reinaldo de Oliveira Costa ¹ ; Ranara Cristina dos Santos Brito ¹ ; Andressa Paola Dias Belo ¹ ; Lailson do Nascimento Lemos ² ; Ricardo Adaime ³	1507
Monitoramento de mosca-da-carambola (<i>Bactrocera carambolae</i>) (Diptera: Tephritidae) em São Paulo para manutenção do status de "sem ocorrência"	1508
Camila Baptista do Amaral 1; Cristina Abi Rached Iost 1; Marlon Peres da Silva 1; Mariléia Regina Ferreira 1; Alexandre Paloschi.....	1508
Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) e parasitoides (Hymenoptera: Braconidae) associados no município de Porto Grande, Amapá.....	1509
Douglas Bararua da Silva ¹ ; Eliazane Vieira Pantoja ¹ ; Carlos Eduardo do Carmo Chucre ¹ ; Darlon Mário da Luz Lopes ¹ ; Guilherme Antonio Dalmacio ¹ ; Ádria Selma Vaz Alcantara ¹ ; Leônidas Afonso Alcantara ¹ ; Andressa Paola Dias Belo ¹ ; Leide Milena da Silva Rocha ¹ ; Lailson do Nascimento Lemos ² ; Ricardo Adaime ³	1509
Primeiro registro de <i>Neosilba glaberrima</i> (Wiedemann 1830) (Diptera: Lonchaeidae) associadas a cultura do milho (<i>Zea mays</i> L.)	1510
João Batista Coelho Sobrinho ¹ ; Liz Maria Matilde Duarte Gimenez ² ; Luciana Barboza Silva ³	1510
Levantamento de <i>Diaphorina citri</i> Kuwayama, 1908 (Hemiptera: Liviidae) no Estado de Roraima e o status fitossanitário do Huanglongbing (HLB) dos citros em Roraima	1511
Wallace de Souza Zeferino ¹ ; Washington Luis Manduca da Silva ²	1511
Levantamento de plantas hospedeiras da cigarrinha-africana, <i>Leptodelphax maculigera</i> (Stål) (Hemiptera: Delphacidae)	1512
Leonardo Coletti Spada ¹ ; Euclides de Sousa Vilanova ¹ ; Ana Julia Zuin ¹ ; Joyce Adriana Froza ¹ ; Gabriel Luis Figueira Mejdalani ² ; João Roberto Spotti Lopes ³	1512
23. Organismos geneticamente modificados	1513
Avaliação do impacto de eucalipto geneticamente modificado em artrópodes não-alvo.....	1513
Tatiane Buono Dias ¹	1513
Eucalipto geneticamente modificado expressando proteínas de <i>Bacillus thuringiensis</i> para resistência a insetos: uma perspectiva de avaliação de risco.....	1514
Alexandre Manoeli ¹ ; Ana Cristina Camargo Therezo Pinheiro ¹ ; Anselmo Azevedo dos Santos ¹ ; Antonio Carlos da Mota Porto ¹ ; Carolina da Silva Rocha ¹ ; Dror Avisar ² ; Esteban Roberto Gonzalez ¹ ; José Mateus Wisniewski Gonsalves ¹ ; Lorena Tozi Bombonato ¹ ; Maria Paula Rosseto Galan ¹ ; Rodrigo Neves Graça ¹ ; Shelly Azulay ² ; Sivan Livne ² ; Tatiane Buono Dias ¹ ; William José da Silva ³	1514
Concentrações de fumonisinas (b1 + b2) em milho grão convencional e transgênico (bt).....	1515
Simone Mendes ¹	1515
Mon 95379 uma nova tecnologia de milho para o manejo de <i>Spodoptera frugiperda</i> (Lepidoptera: Noctuidae) e <i>Diatraea saccharalis</i> (Lepidoptera: Crambidae)	1516
24. Ácaros, aranhas e outros Arachnida	1517
Redox metabolism of soybean plants under mite infestation.....	1517
Julia Renata Schneider ¹ ; Wesley Borges Wurlitzer ² ; Noeli Juarez Ferla ³	1517
Antioxidative response of soybean (<i>Glycine max</i> : Fabaceae) plants, infested with a species of mite frequently found in Brazilian crops	1518
Wesley Borges Wurlitzer ^{1,2} ; Ronice Drebel ¹ ; Mateusz Labudda ³ ; Joaquim Albenisio Silveira ⁴ ; Julia Renata Schneider ^{1,2} ; Noeli Juarez Ferla ^{5,6}	1518
Efeito do kmep ultra no manejo de ácaros no cafeeiro na região do Cerrado Mineiro	1519
Francisco Camargo de Oliveira ¹ ; Anderson de Souza Jesus ¹ ; Nathália Maria Cacco dos Santos Calauto ¹ ; Giovani Belutti Voltolini ² ; Caio Eduardo Lazarini Garcia ² ; Luiz Gustavo Rabelo Silva ² ; Alisson André Vicente Campos ² ; Ademilson de Oliveira Alecrim ²	1519
Effect of phytochemical oils on <i>Tetranychus urticae</i> Koch 1836 (Acari: Tetranychidae)	1520

Ana Beatriz Mamedes Piffer ¹ ; Diná Vimercati Oliveira ¹ ; Ana Carolina Lopes Francisco de Oliveira ² ; Dirceu Pratisoli ¹ ; Délia Chaves Moreira dos Santos ³	1520
Diversidade de ácaros oribatídeos (Sarcoptiformes: Oribatida) do Bioma Caatinga.....	1521
Rafael de Almeida Leite ¹ ; Ávylla Régia de Albuquerque Barros ¹ ; Raphael de Campos Castilho ¹	1521
Diversidade de Tenuipalpidae (Acari: Trombidiformes) de ocorrência sazonal no Pampa Gaúcho	1522
Iury Silva de Castro ¹ ; Adria Oliveira de Azevedo ² ; Naiara Antonia Nunes Vinhas ² ; Sabrina Marion Schlemer ⁴ ; Noeli Juarez Ferla ⁵	1522
Diversidade de Phytoseiidae (Acari: Mesostigmata) em oito regiões fisiográficas do bioma Pampa	1523
Gizele Martins Pinheiro ^{1,5} ; Adria Oliveira de Azevedo ^{2,5} ; Iury Silva de Castro ^{3,5} ; Naiara Antonia Nunes Vinhas ^{2,5} ; Noeli Juarez Ferla ^{4,6}	1523
Padrões ecológicos e dinâmica populacional de ácaros associados a variedades de <i>Vitis labrusca</i>	1524
Laís Rosário da Luz ¹ ; Rita Tatiane Leão da Silva ^{1,2} ; Darliane Evangelho Silva ¹ ; Noeli Juarez Ferla ^{3,4}	1524
Plant traits and seasonality shape coexistence and niche segregation patterns among spider species	1525
Fábio Carlos da Silva Filho ^{1,2} ; Vanessa Stefani Sul Moreira ² ; Eduardo Soares Calixto ³	1525
Floração sequencial e a sua importância para a manutenção fenológica das comunidades de aranhas em um ambiente de Cerrado	1526
Fábio Carlos da Silva Filho ^{1,2} ; Geovanni Tavares Mubarak ² ; Vanessa Stefani Sul Moreira ²	1526
Use of the cie- l*a*b* color space to estimate the twospotted spider mite population in soybean.....	1527
Ezequiel Garcia de Souza ¹ ; Antonio José Steidle Neto ² ; Daniela de Carvalho Lopes ² ; Marcos Antonio Matiello Fadini ²	1527
Riqueza de Phytoseiidae (Acari) nas sub-regiões do bioma Pampa, Rio Grande do Sul, Brasil	1528
Adria Oliveira de Azevedo ¹ ; Iury Silva de Castro ¹ ; Naiara Antônia Nunes Vinhas ¹ ; Sabrina Marion Schlemer ² ; Noeli Juarez Ferla ³	1528
O impacto de voláteis de fundo no comportamento de forrageamento de <i>Phytoseiulus macropilis</i> (Acari: Phytoseiidae)	1529
Vinícius Moreira Marques ¹ ; Arnoldus Rudolf Maria Janssen ¹ ; Angelo Pallini Filho ¹ ; Morgana Maria Porto Fonseca ¹	1529
Variações morfológicas de <i>Euseius concordis</i> (Acari: Phytoseiidae) nas sub-regiões do bioma Pampa, Rio Grande do Sul, Brasil.....	1530
Adria Oliveira de Azevedo ¹ ; Iury Silva de Castro ¹ ; Naiara Antônia Nunes Vinhas ¹ ; Laura da Silva Bizarro ² ; Noeli Juarez Ferla ³	1530
Phytoseiidae (Acari: Mesostigmata) em áreas de pastagens no Estado de Goiás	1531
Vanessa Leonel Falchi ¹ ; Lana Letícia C. Ribeiro ¹ ; Peterson Rodrigo Demite ³ ; Rodrigo Damasco Daud ²	1531
Diversidade de ácaros Phytoseiidae (Acari: Mesostigmata) associados a espécies vegetais nativas no parque estadual da Serra do Conduru, Sul da Bahia.....	1532
Amanda Conceição dos Santos ¹ ; Peterson Rodrigo Demite ¹ ; Felipe Micali Nuvoloni ² ; Antonio Carlos Lofego ¹	1532
Resultados preliminares de <i>Dermanyssus gallinae</i> (de Geer, 1778) como potencial vetor de microrganismos de importância para saúde humana e animal	1533
Angélica Sulzbach ¹ ; José Rafael Wanderley Benício ¹ ; Jéssica Matida Sciascia ¹ ; Liana Johann ² ; Guilherme Liberato da Silva ²	1533
Três novas espécies do gênero <i>Amblypalpus</i> (Acari: Tenuipalpidae) para o Brasil.....	1534
Iury Silva de Castro ¹ ; Adria Oliveira de Azevedo ² ; Naiara Antonia Nunes Vinhas ³ ; Elizeu Barbosa de Castro ⁴ ; Noeli Juarez Ferla ⁵	1534
Diversidade acarina em uma planta endêmica do bioma Pampa, Sul do Brasil	1535
Leo Jaime de Vargas ¹ ; Mathias Hofstätter ² ; Gabriel Lima Bizarro ³ ; Liana Johann ⁴	1535
Acarofauna associado a aviários de galinhas de postura, Estado de Santa Catarina, Brasil	1536

Naiara Antonia Nunes Vinhas ^{1,2} ; Gizele Martins Pinheiro ^{1,2} ; Catiane Dameda ² ; Laura da Silva Bizarro ² ; Sabrina Marion Schlemer ² ; Noeli Juarez Ferla ³	1536
Acarofauna associada a mudas de cacau, café e citros em viveiros em Rolim de Moura, Rondônia	1537
Mayara Siqueira Messias ¹ ; Marcos Antônio de Aguiar ² ; Elisângela Gomes Fidelis ³	1537
Diversidade de ácaros fitoseídeos associados a plantas nativas da Mata Atlântica na Reserva Ecológica Michelin, Sul da Bahia.....	1538
Amanda Conceição dos Santos ¹ ; Peterson Rodrigo Demite ¹ ; Felipe Micali Nuvoloni ² ; Antonio Carlos Lofego ¹	1538
Acarofauna associada a colmeias selvagens e de criação de <i>Tetragonisca</i> sp. (Apidae: Meliponini) no Cerrado Paulista	1539
Daniele Ramalho de Siqueira ¹ ; Rodolfo Mei Pelinson ² ; Antonio Carlos Lofego ¹	1539
Diversidade de ácaros em colmeias de <i>Apis mellifera</i> L. e <i>Tetragonisca</i> sp	1540
Daniele Ramalho de Siqueira ¹ ; Rodolfo Mei Pelinson ² ; Antonio Carlos Lofego ¹	1540
Araneofauna da faixa de proteção do lago de Itaipu em Santa Helena, Paraná	1541
Erick Ribeiro ¹ ; Cinthia Helen Sales Bender ² ; Janaína de Lima Luiz ² ; Erica Debora Zapata Erhardt ³ ; Renan de Brito Pitilin ⁴ ; Denise Lange ⁵	1541
Inteligência artificial como ferramenta de análise comportamental de ácaros.....	1542
Anderson de Azevedo Meira ^{1,4} ; Laura da Silva Bizarro ^{3,6} ; Noeli Juarez Ferla ^{2,5}	1542
Cover plants with potential to reduce two-spotted spider mite population in soybean.....	1543
Marcos Antonio Matiello Fadini ¹ ; Luana Cristina Alves Ribeiro ² ; Felipe Lemos ³ ; Dalila Dominique Duarte Rocha ² ; Natalia Carolina Oliveira Abreu ²	1543
Distribuição intra-hospedeiro de ovos de <i>Megninia ginglymura</i> (Acari: Analgidae)	1544
Antônio de Almeida Paz Neto ¹ ; Iasmyn Vitória Cavalcanti Galvão ¹ ; Maria Beatriz Gomes Duarte ¹ ; Juan Sebastian Dueñas Caceres ¹ ; Noeli Juarez Ferla ² ; José Wagner da Silva Melo ³	1544
Predação e oviposição de <i>Cheyletus malaccensis</i> (Cheyletidae) alimentando-se de <i>Dermatophagoides farinae</i> (Pyroglyphidae)	1545
Laura da Silva Bizarro ¹ ; Juliana Granich ² ; Noeli Juarez Ferla ³	1545
Assembleia de ácaros edáficos em sistemas de produção no Norte de Mato Grosso	1546
Cleber Brandino Ferreira ¹ ; Rafael Major Pitta ² ; Raphael de Campos Castilho ³ ; Janaina de Nadai Corassa ⁴	1546
Diapause phenotype in Brazilian <i>Tetranychus urticae</i> populations: morphological, behavioral and molecular insights	1547
Júlia Jantsch Ferla ¹ ; Francisco Wesler Batista Da Silva ² ; Fernando Luis Cônsoli ³ ; Raphael de Campos Castilho ³	1547
Ocorrência de <i>Tetranychus ludeni</i> Zacher (Acari: Tetranychidae) em leiteiro <i>Euphorbia heterophylla</i> e corda -de- viola <i>Ipomoea</i> spp. com potencial para o controle destas plantas invasoras.....	1548
Andre Luis Matioli ¹ ; Mario Eidi Sato ¹ ; Valdemir Antonio Peressin ² ; Flavio Martins Garcia Blanco ¹ ; Daniel Andrade de Siqueira Franco ¹ ; Miguel Francisco Souza Filho ¹	1548
Avaliação da eficiência e seletividade do Tolfenpirade 10 ew no controle do ácaro-rajado (<i>Tetranychus urticae</i> Koch) no tomateiro (<i>Solanum lycopersicum</i> L.)	1549
Marco Antônio Guimarães Gomes Honório ⁸ ; Otávio Menezes Arantes ⁴ ; Carla Santos Silva ⁵ ; Bruno Gomes Borges ⁶ ; Brenno Ribeiro Simões ⁷ ; Giovanna Martins Ferreira ⁸ ; Ester Bezerra de Jesus ⁸ ; Fernanda Cristina Juliatti ¹ ; Breno Cesar Marinho Juliatti ² ; Fernando Cesar Juliatti ³ ; Nuno Miguel Mendes Soares de Albergaria ⁹ ; Angelo Stasievski ¹⁰	1549
Seleção artificial em <i>Euseius citrifolius</i> (Acari: Phytoseiidae) visando o aumento da sua capacidade predatória sobre <i>Raoiella indica</i> (Acari: Tenuipalpidae)	1550
Letícia Molina Hernandez ¹ ; Antonio Carlos Lofego ²	1550
First insights into the intraspecific variation of the ectoparasitic mite <i>Megninia ginglymura</i> (Mégnin, 1877) (Acari: Analgidae) in laying hen systems	1551

Juan Sebastián Dueñas Cáceres ¹ ; Iasmyn Vitória Cavalcanti Galvão ¹ ; Maria Beatriz Gomes Duarte ¹ ; Antônio de Almeida Paz Neto ¹ ; Noeli Juarez Ferla ³ ; Jose Wagner da Silva Melo ²	1551
Correlação entre fatores ambientais e biológicos com ácaros de analgidae (Acari) em aviário de postura comercial em sistema californiano automatizado no Nordeste do Estado do Pará.....	1552
Magno Chagas Souza ² ; Zeliene Lucena Cavalcante ³ ; Ana Caroline dos Santos Freitas ³ ; Ana Thereza Silva Mota ³ ; Jheniffer de Jesus Rodrigues Neves ³ ; Darliane Evangelho Silva ² ; Wilton Pires da Cruz ¹ ; Noeli Juarez Ferla ⁴ ..	1552
A importância da comparação gráfica na análise da influência dos predadores no deslocamento de <i>Tetranychus ludeni</i>	1553
Laura da Silva Bizarro ¹ ; Anderson de Azevedo Meira ² ; Noeli Juarez Ferla ³	1553
Eficácia de óleos essenciais no controle de <i>Tetranychus urticae</i> Koch (Acari: Tetranychidae): um estudo com diferentes metodologias.....	1554
Naiara Antonia Nunes Vinhas ¹ ; Aline Marjana Pavan ² ; Tairis Costa ³ ; Edurdo Miranda Ethur ⁴ ; Geraldo Luiz Gonçalves Soares ⁵ ; Noeli Juarez Ferla ⁶	1554
Primeira sequência de Barcoding de <i>Polyphagotarsonemus latus</i> (Acari: Tarsonemidae) em mamão	1555
Letícia Molina Hernandez ¹ ; Elizeu Barbosa de Castro ² ; Almir Rogério Pepato ³ ; Antonio Carlos Lofego ⁴	1555
Ocorrência de <i>Neoseiulus barkeri</i> (Acari: Phytoseiidae) em aviário de postura comercial no Nordeste Paraense, Região Amazônica	1556
Ana Caroline dos Santos Freitas ¹ ; Ana Thereza Silva Mota ¹ ; Jheniffer de Jesus Rodrigues Neves ¹ ; Zeliene Lucena Cavalcante ¹ ; Magno Chagas Souza ² ; Darliane Evangelho Silva ² ; Wilton Pires da Cruz ³ ; Noeli Juarez Ferla ⁴ ..	1556
Diversidade Acarina (Arachnida: Acari) em matéria orgânica de aviários de postura e sua correlação com fatores ambientais do Nordeste Paraense	1557
Ana Thereza Silva Mota ¹ ; Ana Caroline dos Santos Freitas ¹ ; Magno Chagas Souza ³ ; Zeliene Lucena Cavalcante ¹ ; Jheniffer de Jesus Rodrigues Neves ¹ ; Darliane Evangelho Silva ³ ; Noeli Juarez Ferla ⁷ ; Wilton Pires da Cruz ⁸ ..	1557
<i>Cheyletus malaccensis</i> (Acari: Cheyletidae) em aviários de postura comercial no Nordeste Paraense, bioma Amazônia	1558
Jheniffer de Jesus Rodrigues Neves ¹ ; Magno Chagas Souza ² ; Ana Thereza Silva Mota ¹ ; Ana Caroline dos Santos Freitas ¹ ; Zeliene Lucena Cavalcante ¹ ; Darliane Evangelho Silva ² ; Wilton Pires da Cruz ³ ; Noeli Juarez Ferla ⁴ ..	1558
Potencial do óleo de andiroba no controle alternativo de ácaros fitófagos em açaizeiros	1559
Edna Antonia da Silva Brito ¹ ; Thaís Raiol Martins ² ; Thayla Sousa Pereira ² ; Felipe Vieira Matos ²	1559
Abundância de ácaros fitoseídeos associados a palmeiras (Arecaceae) do Pampa Gaúcho	1560
Laís Rosário da Luz ¹ ; Naiara Antonia Nunes Vinhas ^{1,2} ; Adria Oliveira de Azevedo ^{1,2} ; Iury Silva de Castro ^{1,3} ; Noeli Juarez Ferla ^{4,5,6}	1560
Diversidade Acarina em aviários de postura comercial no Nordeste Paraense, Bioma Amazônia.....	1561
Zeliene Lucena Cavalcante ¹ ; Noeli Juarez Ferla ³ ; Darliane Evangelho Silva ⁴ ; Wilton Pires da Cruz ² ; Magno Chagas Souza ⁴ ; Ana Thereza Silva Mota ¹ ; Ana Caroline dos Santos Freitas ¹ ; Jheniffer de Jesus Rodrigues Neves ¹	1561
Resposta espectral de folhas de mamão sob infestação de <i>Panonychus citri</i> (Mcgregor, 1916) (Trombidiformes: Tetranychidae).....	1562
Hilario Camarena de la Cruz ¹ ; Pedro Gomes Peixoto ² ; Souradji Idrissou Bachirou ³ ; David Luciano Rosalen ⁴	1562
Mistura de adjuvantes com Fenpiroximato no controle do ácaro-da erinose-da-lichia <i>Aceria litchii</i>	1563
Wesseou Estelle Omoboni Germaine Dimon ¹ ; Jaqueline Franciosi Della Vechia ² ; Marcello da Costa Ferreira ³ ; Daniel Carrillo ⁴ ; Daniel Júnior de Andrade ³	1563
Levantamento de ácaros associados à plantas frutíferas do CPCE/UFPI, Bom Jesus, PI.....	1564
Jedson S. Dias ¹ ; Millena R. do N. Batista ¹ ; Francisco F. Pereira ¹ ; Adilson dos S. Costa ¹ ; Gleisson Jairo B. de Sousa ¹ ; Vitória R. Martins ¹ ; Rodrigo P. Duarte ¹ ; Mayran A. Herculano ¹ ; Manuella K. Nere ¹ ; Jaqueline Zanon de Moura ¹ ; Fernandes A. de Almeida ²	1564
Eficiência do Acaricida Piridabem em mistura com adjuvantes no controle do ácaro-da-erinose-da-lichia <i>Aceria litchii</i>	1565

Wesseou Estelle Omoboni Germaine Dimon ¹ ; Jaqueline Franciosi Della Vechia ⁴ ; Marcello da Costa Ferreira ² ; Daniel Carrillo ⁴ ; Daniel Júnior de Andrade ²	1565
Ácaros associados a bacurizeiro (<i>Platonia insignis</i> Mart.) no estado do Pará, Amazonas, Brasil.....	1566
Edna Antonia da Silva Brito ¹ ; Felipe Vieira Matos ² ; Thayla Sousa Pereira ³ ; Aloyséia Cristina da Silva Noronha ⁴ ; Noeli Juarez Ferla ⁵	1566
25. Educação e etnoentomologia	1567
Proposta didática para o ensino médio: interações entre insetos e plantas	1567
Jairo Felipe da Silva ¹ ; Krisnan Ketrin Pereira ¹ ; Elisa Aiko Miyasato ² ; Patrícia Pereira ³ ; Lívia Mendes Carvalho ⁴	1567
Pediculose: difusão de conhecimento em Uberlândia-MG	1568
Raquel Borges Moroni ¹ ; Fábio Tonissi Moroni ² ; Michelle A. Ribeiro de Freitas ³ ; Ana Júlia M. Farnesi ⁴ ; Gabriela F. Silva ⁵ ; Julia S. Martins ⁶ ; Maria Julia Onofre ⁷ ; Lorena P. Morais ⁸	1568
Insetos e suas múltiplas funções: divulgando conhecimento	1569
Marliton Rocha Barreto ¹ ; Gabriela dos S. Pinheiro ² ; Jheniffer A. N. da Silva ²	1569
O etnoconhecimento dos agricultores familiares na produção de couve associado ao controle da <i>Plutella xylostella</i> L. 1758 (Lepidoptera: Plutellidae)	1570
Marliton Rocha Barreto ¹ ; Arthur Yoshio Gemelli ²	1570
Domissanitários desinfestantes: escolha do produto e os cuidados no uso	1571
Jaqueline Fernanda Souza Trindade ¹ ; Marliton Rocha Barreto ²	1571
Domissanitários desinfestantes em áreas urbanas e rurais: diversidade de produtos	1572
Jaqueline Fernanda Souza Trindade ¹ ; Marliton Rocha Barreto ²	1572
Entre mitos e realidades: percepção dos insetos em uma praça pública de Boa Vista, Roraima	1573
Naykylly dos Santos Silva ¹ ; Rafael Boldrini ² ; Bianca Maira de Paiva Ottoni Boldrini ³	1573
Inclusão de estudantes com deficiência visual em aulas práticas de zoologia: modelo didático da traça-dos-livros (Arthropoda: Insecta: <i>Zygentoma</i>)	1574
Hilda Brena Trindade dos Santos ¹ ; Roberta de Melo Valente ²	1574
Investigando o conhecimento e a percepção de uma comunidade escolar em relação aos insetos	1575
Mariana Fantin da Silva ¹ ; Caique Dantas Vasconcelos ² ; Thayna da Silva Raymundo ³ ; Eraldo Medeiros Costa Neto ⁴ ; Isabel de Conte Carvalho de Alencar ⁵	1575
O papel das tecnologias digitais para a promoção do controle biológico - casos de estudo do programa Plantwiseplus	1576
Natália Corniani ³ ; Yelitza C. Colmenarez ² ; Carlos Vásquez ¹	1576
Produção de material didático: as relações evolutivas entre as linhagens de Arthropoda	1577
Marina de Melo e Silva Rolo ¹ ; Hilda Brena Trindade dos Santos ¹ ; Roberta de Melo Valente ²	1577
The fascinating world of insects: an university extension project	1578
Rafael Cordeiro Boaventura ¹ ; Cidália Gabriela Santos Marinho ¹ ; Cleverson Fraga de Oliveira ¹ ; Marcos Antônio Matiello Fadini ¹	1578
Coleção de insetos pode contribuir para o ensino de entomologia na educação básica?	1579
Natan Bernardes Lima Marques ¹ ; Eduarda Camargos Duarte ² ; Layon Fillipe Martins ³ ; Elisa Queiroz Garcia ⁴	1579
.....	1580
Amigos da lavoura: análise da construção conhecimento do científico no ensino fundamental por meio de um jogo	1580
Mariana Souza de Jesus ¹ ; Danielle de Souza Dos reis ² ; Junia Freguglia ³	1580
Atlas da meliponicultura no Brasil: ferramenta para auxiliar no manejo sustentável de abelhas sem ferrão	1581
Kátia Paula Aleixo ¹ ; Roberto Carvalho ¹ ; Ana Lúcia Delgado Assad ¹	1581

Guia para iniciantes em entomologia: uma prática pedagógica.....	1582
Mellis Layra Soares Rippel ¹ ; Isabel Cristina Hernández Cortes ¹ ; Frederico Falcão Salles ²	1582
Desenvolvimento de instrumentos didáticos para estimular o aprendizado em entomologia	1583
Kauan Ribeiro Martins ¹ ; Evelylyn Souza Prado ² ; Suzane Luise Gerotti ² ; Anna Luiza Fernandes Santos ² ; Ricardo Toshio Fujihara ³	1583
Student's satisfaction with problem-based learning (PBL) in the forest entomology course at UFMG	1584
Eliane Favalessa Zarzenon Nunes ¹ ; Neucy Teixeira Queiroz ² ; Pedro Guilherme Lemes ¹	1584
Relato de experiência vivenciada com o projeto de extensão "guardiões das abelhas: educando para preservar"	1585
Isabela Toninato Tavares ¹ ; Giovanna Gabriely Cesar ¹ ; João Caetano Marcuz ¹ ; Sussana Mendes Miranda ¹ ; Gabriel Roza Demarchi ¹ ; Maria Luisa Lago Vieira ¹ ; Silvia Helena Sofia ²	1585
Polinizando o conhecimento: uma jornada pela vida e importância das abelhas.....	1586
Valdilene Gomes de Melo Moura ¹ ; José Murilo Gomes de Lima ² ; Aline Pereira dos Santos Gomes ²	1586
Atitudes do bem: conhecimento e ludicidade no combate à dengue.....	1587
Aline Pereira dos Santos Gomes ¹ ; José Murilo Gomes de Lima ¹ ; Valdilene Gomes de Melo Moura ²	1587
Desvendando os mistérios dos insetos: uma jornada pela entomologia e seus impactos no mundo.....	1588
Valdilene Gomes de Melo Moura ¹ ; José Murilo Gomes de Lima ² ; Leonaldo Mário Maciel do Rêgo Barros Junior ¹ ; Aline Pereira dos Santos Gomes ²	1588
Abelhas e educação: despertando a conscientização sobre a importância das abelhas sem ferrão em escolas públicas de Viçosa, Minas Gerais.....	1589
Rhiala Gomes Albergaria ¹ ; Mara Garcia Tavares ² ; Carolina Gonçalves Santos ² ; Mirelle Barbosa Souza ³ ; Ana Luiza Moreira Soares ⁴ ; Anna Lara Martins Teixeira ¹ ; Dávis Francisco Cunha de Paula ¹ ; Lucas Sousa de Freitas Santos ¹ ; Matheus Alves de Oliveira ⁴ ; Wendel Rodrigo de Oliveira ¹	1589
Bopta: an educational and interdisciplinary program with design thinking in good pesticide application practices	1590
Jaime Gomes da Silva Neto ¹ ; Bianca Marina Costa Nascimento ¹ ; Breno Álef Parnaíba Cândido ¹ ; Erisvaldo de Souza Buriti ³ ; Luiz Nunes de Farias Neto ¹ ; Samuel Bezerra de Vasconcelos ¹ ; Roberto Ítalo Lima da Silva ⁴ ; Silvio Lisboa de Souza Junior ³ ; Jacinto de Luna Batista ² ; José Bruno Malaquias ² ; Eduardo da Rocha Bernardo ¹ ; Gabriel Soares Araújo ¹ ; Domingos Francisco Correia Neto ¹ ; João Gabriel Taveira Melo ¹	1590
Palinoteca como ferramenta para compreender as interações entre insetos e plantas.....	1591
Vanessa Ribeiro Matos ¹ ; Jessica Moraes Cunha ¹ ; Beatriz Torres e Ribeiro ² ; Ramon Rodrigues Perreira ³ ; Maria Cristina Gaglianone ⁴	1591
Ciência cidadã como prática para conhecer a distribuição de espécies: o sucesso do projeto cigarras do Brasil	1592
Douglas Henrique Bottura Maccagnan ¹ ; Vera Lúcia Nunes ³ ; Tatiana Petersen Ruschel ⁴ ; Paula Cristina Simões ²	1592
Protótipos educacionais inteligentes no monitoramento de mosca-das-frutas.....	1593
Marcos Vinicius Tolentino de Aquino ¹ ; Henrique Breno Felix do Amaral ¹ ; Andréa Nunes Moreira ¹ ; Amós Cardoso de Meneses ¹ ; Eduardo Ferreria dos Santos ¹	1593
"O incrível mundo dos insetos aquáticos": elementos essenciais na criação de jogos didáticos para o ensino da entomologia	1594
Pedro Rodrigues ¹ ; Julia Martins Gonçalves ¹ ; Rosinéia Gonçalves de Souza ¹	1594
Educação ambiental e conservação: estratégias de ensino sobre a diversidade de insetos (Arthropoda: Insecta) no Norte Fluminense.....	1595
Marianna Crispim dos Santos ¹ ; Pamela Maciel Cremonez ¹ ; Victor de Paula Parente ¹ ; Marcelita França Marques ² ; Bruno Clarkson ³	1595
Identificação de abelhas sem ferrão (Apidae: Meliponini) como facilitadora no aprendizado dos conceitos de ecologia no ensino de ciências biológicas	1596
Marcelo Augusto Silva e Silva ¹ ; Janaína Monteiro Melo de Almeida ¹ ; Raimundo Nonato Picanço Souto ² ; Tiago Silva da Costa ³	1596

Levantamento sobre uso de defensivos agrícolas na região de Tupaciguara - MG	1597
Daniela de O. Rezende ¹ ; Fernando I. B. Celoto ¹ ; Gabriella de P. R. Santos ¹ ; Carlos E. G. Porto ¹ ; Pedro L. F. Oliveira ¹ ; Isabela L. A. Dias ¹ ; Guilherme R. N. Lima ¹ ; Cauê A. Claudino ¹ ; Paulo F. M. da Silveira ¹ ; Vinicius S. de Freitas ¹ ; Gabryel H. V. Dos s. ribeiro ¹ ; Fernando J. Celoto ²	
	1597
Ciência cidadã na entomologia: a percepção sobre os serviços ambientais das abelhas sem ferrão pelos alunos de uma escola pública do novo ensino médio em Macapá, Amapá, Brasil	1598
Tiago Silva da Costa ^{1,2,5} ; Janaína Monteiro Melo de Almeida ³ ; Marcelo Augusto Silva e Silva ³ ; Fernanda Ranieri Castro Cardoso ⁴ ; Lucas Guilherme Martins Romano ⁴ ; Hilary da Costa Dias ⁴ ; Sergyandresson Nascimento Rodrigues ⁴ ; Raimundo Nonato Picanço Souto ¹	
	1598
Etnoentomologia aplicada na biofábrica de insetos da UEMA como ferramenta de ensino-aprendizagem inovadora e sustentável	1599
John Jairo Saldarriaga Ausique ¹ ; Alaíde Pereira Lima ² ; Iwane Costa dos Santos ² ; Kaillany Pinto Gonçalves ² ; Claudio Belmino Maia ³ ; Ana Maria Silva de Araújo ³ ; Andreia Araujo do Carmo ⁴ ; Manoel Brasilino Menezes da Cruz ² ; Gustavo Lopes Costa de Menezes ² ; Matheus Henrique Felipe Lima ⁵ ; Ellen Caroline da Conceição de Aragão ² ; Joseane Rodrigues de Souza ³	
	1599
Desmistificando insetos: uma experiência transformadora de aprendizagem na E.M.E.I. professora Wilsonina De Fátima Silva Batista	1600
Hayelle Costa Cruz Cavalcante ¹ ; Jaqueline Magalhães Pereira ² ; Renata de Oliveira Dias ³ ; Jovana Silva Cabral ⁴ ; Pedro Lucas dos Santos Silva ⁵ ; Maria Eduarda Alves Silva ⁶ ; Ana Beatriz Andrezina da Silva ⁶ ; Isadora Araújo Nascimento ⁶	
	1600
Active and meaningful learning methodologies in entomology and acarology: flipped classroom and gamification with artificial intelligence	1601
Janine Ferreira de Oliveira ¹ ; Iago Venancio Isidoro Silva ¹ ; Breno Álef Parnaíba Cândido ¹ ; Érica Karine de Araújo ¹ ; Letícia Waléria Oliveira dos Santos ¹ ; Silvio Lisboa de Souza Junior ¹ ; Roberto Balbino da Silva ¹ ; Roberto Ítalo Lima da Silva ¹ ; Luana Vitória de Queiroz Oliveira ¹ ; Jacinto de Luna Batista ² ; José Bruno Malaquias ²	
	1601
Projetos didáticos e ciência cidadã: elaboração de mapas de risco de criadouros de mosquitos (Diptera: Culicidae) por estudantes de Ciências Biológicas	1602
Jaziela de Arruda Mendonça ¹ ; Henrique Rafael Pontes Ferreira ² ; Maria Alice Varjal de Melo-santos ² ; Simão Dias Vasconcelos ²	
	1602
26. Insetos alimentícios	1603
Desenvolvimento de hidrogel de goma de mandioca como fonte de umidade, otimizando a criação de <i>Tenebrio molitor</i>	1603
Kauan da Silva Ribeiro ^{1,2} ; Thayline Rodrigues de Oliveira ^{1,2} ; João Pedro de Sousa Vaz ^{1,2} ; Maria da Conceição dos Santos Filha ² ; Daniel Marques Pacheco ^{1,2} ; João Vitor Soares Moraes ² ; Stélio Bezerra Pinheiro de Lima ³ ; Luciana Barboza Silva ³	
	1603
Reciclagem de nutrientes a partir de resíduos orgânicos, para o desenvolvimento de dieta para a criação de <i>Tenebrio molitor</i> (Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Tenebrionidae)	1604
Maria da Conceição dos Santos Filha ¹ ; Vânia Maria da Gomes da Costa Lima ^{1,2} ; Stéphanie Lima dos Santos ¹ ; João Pedro de Sousa Vaz ^{1,3} ; Kauan da Silva Ribeiro ^{1,3} ; João Vitor Soares Moraes ^{1,2} ; Stelio Bezerra Pinheiro de Lima ⁴ ; Luciana Barboza Silva ⁴	
	1604
Entomofagia: identificação das espécies de formigas (Hymenoptera: Formicidae) usadas na culinária Amazônica e sua tradição	1605
Itanna Oliveira Fernandes ¹	
	1605
Uma análise comparativa entre hidrogel de goma de mandioca, como fonte de umidade para a criação de <i>Zophobas morio</i> (Coleoptera: Tenebrionidae)	1606
Thayline Rodrigues de Oliveira ¹ ; Kauan da Silva Ribeiro ¹ ; João Pedro de Sousa vaz ¹ ; Vânia Maria Gomes da Costa lima ¹ ; Fernando Barros da Silva ² ; Ana Clara Marcelino de moura ¹ ; Stelio Bezerra Pinheiro Lima ³ ; Luciana Barboza Silva ³	
	1606
Desenvolvimento larval de <i>Zophobas morio</i> (Coleoptera: Tenebrionidae) associado ao hidrogel de goma de mandioca	1607

João Pedro de Sousa Vaz ¹ ; Thayline Rodrigues de Oliveira ¹ ; Kauan da Silva Ribeiro ¹ ; Sara dos Santos Nunes ¹ ; Maria da Conceição dos Santos Filha ¹ ; Hernesise Mayard ¹ ; Stelio Bezerra Pinheiro de Lima ³ ; Luciana Barboza Silva ³	1607
Avaliação da preferência alimentar de larvas de <i>Zophobas morio</i> (Fabricius, 1776) (Coleoptera: Tenebrionidae) em diferentes resíduos orgânicos.....	1608
Maria da Conceição dos Santos Filha ¹ ; Vânia Maria Gomes da Costa Lima ^{1,2,3} ; Stéphanie Lima dos Santos ¹ ; Kauan da Silva Ribeiro ^{1,3} ; Raimunda Souza Silva ¹ ; Thayline Rodrigues de Oliveira ^{1,2,3} ; Luciana Barboza Silva ⁴ ; Stelio Bezerra Pinheiro de Lima ⁴	1608
Consumo de resíduos orgânicos por <i>Tenebrio molitor</i> (Linnaeus, 1758), (Coleoptera, Tenebrionidae)	1609
Stéphanie Lima dos Santos ¹ ; Vânia Maria Gomes da Costa Lima ^{1,2,3} ; Maria da Conceição dos Santos Filha ¹ ; Raimunda Souza Silva ¹ ; Stelio Bezerra Pinheiro de Lima ⁴ ; Luciana Barboza Silva ⁴	1609
Influência de diferentes atrativos na oviposição de mosca-soldado-negra, <i>Hermetia illucens</i> (Linnaeus, 1758) (Diptera: Stratiomyidae)	1610
Éllen Rimkevicius Carbognin ¹ ; Juliana Santos de Oliveira ²	1610
Desenvolvimento de <i>Tenebrio molitor</i> (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Tenebrionidae) alimentados com resíduos orgânicos	1611
Stéphanie Lima dos Santos ¹ ; Vânia Maria Gomes da Costa Lima ^{1,2} ; Maria da Conceição dos Santos Filha ¹ ; Raimunda Souza Silva ¹ ; Stelio Bezerra Pinheiro de Lima ⁴ ; Luciana Barboza Silva ⁴	1611
Antropoentomofagia no Brasil: dados atuais e sugestões para pesquisa.....	1612
Eraldo Medeiros Costa Neto ¹ ; Caique Dantas Vasconcelos ² ; Elmo Borges de Azevedo Koch ¹	1612
Potencial de utilização da cigarra-do-cafeeiro como fonte proteica em ração animal	1613
Daniel Chiaradia Oliveira ¹ ; João Victor de Santana Sanches ² ; Brenda Gonçalves de Aguiar ² ; João Pedro Santos de Paula ² ; José Carlos Reyes Cardenas ² ; Isabela Luiza da Silva ² ; Helaine Barros de Oliveira ¹	1613
Desenvolvimento de fonte de umidade, a partir de hidrogel, para otimizar a criação de <i>Tenebrio molitor</i> , para a produção de proteína	1614
Kauan da Silva Ribeiro ^{1,3} ; Thayline Rodrigues de Oliveira ^{1,3} ; João Pedro de Sousa Vaz ^{1,3} ; Maria da Conceição dos Santos Filha ³ ; Stephanie Lima dos Santos ³ ; Stelio Bezerra Pinheiro de Lima ² ; Luciana Barboza Silva ²	1614
27. Empreendedorismo	1615
Métodos de reconhecimento por imagem para amostragem de ninfas de mosca-branca na soja	1615
Gustavo Ibraim Nunes El Orra ¹ ; Nicolle Gomes da Silva ¹ ; Tamiris Alves de Araújo ²	1615
28. Divulgação científica	1616
Dnapraq? Criatividade e ciência entrelaçadas como no DNA	1616
Manuella Filgueiras ¹ ; Luis Mario Nicoletti Massone ² ; Marisa de Mello Castellucci ² ; Kamilly Gabriely dos Santos Domingues ² ; Eduardo Ribeiro Dorea ² ; Beatriz Ferreira Saval ² ; Ane Hackbart de Medeiros ³	1616
Iniciação científica no ensino médio: explorando a importância dos Hymenoptera para os ecossistemas urbanos	1617
Bárbara Ibelli Victorino ¹ ; Angélica Maria Penteado Martins Dias ² ; Clarissa de Sousa Zepon ³ ; Isabella Oliveira Frassi ³ ; Letícia Barbosa dos Santos ³ ; Nátaly Viveiros Fonseca ³ ; Umna Saket ³	1617
"Ento4kids!": o potencial didático da inteligência artificial como recurso para o ensino da ciência	1618
Jhonatan Figueiredo de Barros ¹ ; Ana Carolina Veloso de Oliveira ¹ ; Fernando Henrique Antonioli Farache ² ..	1618
Para além da universidade: apresentando <i>Drosophila</i> aos alunos do ensino médio	1619
Luísa de Paula Bouzada Dias ^{1,2} ; Marina Magalhães Moreira ^{1,2} ; Letícia Carlesso de Paula Sena ^{1,2} ; Karla Yotoko ²	1619
"Animais fantásticos e onde habitam: o universo dos artrópodes" exposição temática como estratégia para divulgação científica em entomologia na Amazônia.....	1620
Caroline De-souza ^{1,2,11} ; Juan Rivera-pérez ^{1,3} ; César Favacho ^{1,4,11} ; Gustavo Tavares ^{1,5} ; Heitor Castro ^{1,4,11} ; Rodrigo Barbosa ^{1,6,11} ; Jéssica Soares ^{1,11} ; Rony Almeida ^{1,7} ; Ruan Silva ^{1,6,11} ; Talita Costa-viana ^{1,11} ; Cristian Mendoza ^{5,6} ; Flavio Albuquerque ⁸ ; Talissa Passos ⁹ ; Lucas Rodrigues ¹⁰ ; Amanda Silva ¹¹ ; Thayane Mendonça ¹² ; Sofia Camargo ¹¹ ; Bruna Façanha ^{1,5,6}	1620

Gepeg - grupo de estudos e pesquisa em entomologia geral: 10 anos de história.....	1621
Lara Balsan Licerias ¹ ; Kauan Ribeiro Martins ¹ ; Anna Luiza Fernandes Santos ¹ ; Ariane Nale Oliveira ¹ ; Evellyn Souza Prado ¹ ; Gabriela Gonçalves Vendite ¹ ; Helena Pimentel Soncini ¹ ; Julia Elisabeth Krambeck ¹ ; Manoela Guarizo ¹ ; Pedro Paiva Gonçalves ¹ ; Suzane Luise Gerotti ¹ ; Ricardo Toshio Fujihara ²	1621
Lampyridae (Coleoptera: Elateroidea) em regiões de Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro: distribuição de vagalumes com base no acervo do Museu de Entomologia da UENF	1622
Isabella Campos Abreu ¹ ; Willians Guimarães de Souza ^{1,2} ; Marcelita França Marques ³ ; Bruno Clarkson ⁴	1622
Cochonilha, <i>Aonidomytilus albus</i> (Hemiptera-Sternorrhyncha: Diaspididae), causa morte de plantas de mandioca em agricultura familiar no Estado do Amapá	1623
Antenados: uma forma diferente de falar de insetos	1624
Iury Dias de Oliveira ¹ ; Vinícius de Oliveira Rosa ² ; Larissa Lucas Coca Cuesta ¹ ; Ana Clara Pereira Teixeira ¹ ..	1624
Mapa ecológico virtual das abelhas no Parque do Sabiá (Uberlândia - MG): conhecer para preservar	1625
Bárbara Sinigali Martins de Nobrega ¹ ; Marcela Andressa Sponchiado ¹ ; Pedro Fernandes de Freitas Pitelli ¹ ; Fernanda Helena Nogueira-ferreira ²	1625
Sem ferrão, irmão! Um podcast interativo.....	1626
Elise Schmitz Boccia ¹ ; Fabiano de Oliveira Maroti Junior ¹ ; Sabrina Raphaela Silva Santos ¹ ; Cristiane Saturnino Mendes Lemes ¹ ; Otoniel Gonçalves de Lima ¹ ; Luana Perreira de Melo ¹ ; Michael Hrcir ²	1626
Quando a ciência encontra a arte: assim nasceu "a vespa de Darwin"	1627
Daniell Rodrigo Rodrigues Fernandes ¹ ; Felipe Menegheti ²	1627
Divulgando a entomologia na sociedade: cinco anos de atividades do projeto de extensão "meu amigo inseto"	1628
Alex da Silva Barrozo ¹ ; Karoliny Zarreta Santos Freire ⁵ ; Milena Alice Henrique da Silva ² ; Tawanny Barbosa Leal ¹ ; Ana Clara da Costa Silva ² ; Paulo Marçal Fernandes ³ ; Marcos Fernandes Oliveira ⁴ ; Jaqueline Magalhães Pereira ³	1628
29. Insetos e mudanças climáticas.....	1629
Avaliação das políticas públicas de conservação e suas aptidões para a proteção da entomofauna Brasileira	1629
Gabriel Lopes Justino ¹ ; Luís Fernando Fávoro ² ; Juliano Morimoto ^{2,3}	1629
Alta incidência de <i>Cowpea mild mottle virus</i> e <i>Bemisia tabaci</i> em plantios comerciais de soja do Estado de São Paulo - Brasil.....	1630
Bárbara Rafaella Rodrigues Silveira ¹ ; Viviane da Silva Aros Pereira ¹ ; Caroline C. Martines ¹ ; Ana Clara Moreira ¹ ; Renate Krause Sakate ¹	1630
Thermal tolerance and vulnerability to global warming: the importance of vegetation type, nesting site and seasonality for cerrado ants	1631
Lino Abdelnour Zuanon ¹ ; Heraldo Luis de Vasconcelos ²	1631
Desertificação da Caatinga: uma "corrida contra o relógio" para o conhecimento da entomofauna Brasileira?	1632
Maria Gabriela de Alcantara Primitivo ^{1,2} ; Anamaria Dal Molin ³	1632
Bees travelling south: climate-induced range shifts and suitable habitat losses in south-eastern neotropics	1633
Felipe Walter Pereira ^{1,2} ; Matheus Lima de Araujo ² ; Fernanda Thiesen Brum ^{3,4} ; Gabriel Augusto Rodrigues de Melo ¹ ; Mauricio Osvaldo Moura ^{1,4} ; Rodrigo Barbosa Gonçalves ¹	1633
Surface temperature determines body temperature of stingless bee males (<i>Scaptotrigona aff. Depilis</i>) in drone aggregations	1634
Cristiane Saturnino Mendes Lemes ¹ ; Otoniel Gonçalves de Lima ¹ ; Victoria Pietra Gangi ¹ ; Luana Perreira de Melo ¹ ; Michael Hrcir ²	1634
Influência de fatores climáticos na flutuação populacional de <i>Myzus persicae</i> (Sulzer) (Hemiptera: Aphididae) na região de Uberlândia-MG	1635
Gabriel Berteli Pelizaro ¹ ; Caroline Barbosa de Mello ¹ ; Leonardo Silva Alves ¹ ; Beatriz Aparecida da Silva Roberto ¹ ; Tamires Pereira de Souza Diniz ¹ ; Ricardo Ferreira Domingues ² ; Marcela Silva Barbosa ^{1,2} ; Marcus Vinicius Sampaio ³	1635

Entomofauna da faixa de proteção do lago de Itaipu em Santa Helena, Paraná	1636
Cynthia Helen Sales Bender ¹ ; Erick Ribeiro ² ; Janaína de Lima Luiz ³ ; Erica Debora Zapata Erhardt ⁴ ; Renan Brito Pitilin ⁵ ; Denise Lange ⁶	1636
Tamanho importa: estratégias fisiológicas da formiga polimórfica <i>Messor barbarus</i> (Hymenoptera: Formicidae) diante das mudanças de temperatura	1637
Júlia Vanessa de Sousa Barbosa ¹ ; Jessica Josefa Sanches ² ; Vincent Fourcassié ³ ; Brenda Silva de Freitas ⁴ ; Ronald Zanetti ⁵	1637
Flutuação populacional de parasitoides (Hymenoptera: Braconidae, Aphidiinae) de afídeos em Uberlândia - MG, no período de 2021 a 2023.....	1638
Ricardo Ferreira Domingues ³ ; Matheus Cantore Zolla ¹ ; Gabriel Berteli Pelizaro ¹ ; Leonardo Silva Alves ¹ ; Marcela Silva Barbosa ³ ; Alberto Luiz Marsaro Junior ⁴ ; Douglas Lau ⁵ ; Marcos Vinicius Sampaio ²	1638
Influência de fatores climáticos na flutuação populacional de <i>Rhopalosiphum padi</i> (L.) (Hemiptera: Aphididae) na região de Uberlândia-MG	1639
Leonardo Silva Alves ¹ ; Gabriel Berteli Pelizaro ¹ ; Beatriz Aparecida da Silva Roberto ¹ ; Ricardo Ferreira Domingues ² ; Marcela Silva Barbosa ^{1,2} ; Alberto Luiz Marsaro Junior ⁵ ; Douglas Lau ⁴ ; Marcus Vinicius Sampaio ³	1639
Assessing the role of natural vegetation in the reproductive fitness of the large carpenter bees <i>Xylocopa frontalis</i>	1640
Ana Luisa de Sousa e Castro-melo ¹ ; Camila Nonato Junqueira ² ; Solange Cristina Augusto ³	1640
Integrated mapping of hive losses in the may/june 2024 flood in Rio Grande do Sul, Brazil	1641
Jenifer D. Ramos ¹ ; Betina Blochtein ² ; Aroni Sattler ³ ; José Augusto Gasparotto Sattler ⁴ ; Cristiano Menezes ¹ ..	1641
Palestras	1642
Preservando o passado, iluminando o futuro: usando coleções de formigas para estudos em taxonomia, biodiversidade e processos evolutivos	1642
Gabriela Procópio Camacho.....	1642
Respostas dos insetos aos distúrbios antrópicos crônicos e agudos em florestas tropicais	1643
Frederico de Siqueira Neves	1643
Biomimética: a Inspiração que vem da Natureza.....	1644
Thiago José de Souza Alves.....	1644
Ultrapassando a fronteira: estudos sobre ácaros <i>Phytoseiidae</i> nos biomas caatinga, Cerrado, Floresta Amazônica e Pantanal	1645
Peterson Rodrigo Demite	1645
Insect morphology in the digital age: revolutionizing insights with high-throughput x-ray imaging and large-scale 3d data analysis	1646
Thomas Van de Kamp.....	1646
Insetos galhadores e preservação ambiental	1647
Valéria Cid Maia	1647
Desvendando o impacto do fogo em ilhas florestais altimontanas e na dinâmica espaço-temporal das comunidades de insetos	1648
Juliana Kuchenbecker Belisário	1648
Gene regulatory changes in the origin of morphological novelties: the turnabate eyes of male mayflies	1649
Isabel Almudí.....	1649
Explorando a conexão insetos-ecossistemas: um olhar profundo no monitoramento ambiental, seus desafios e oportunidades em um planeta sob mudanças	1650
Ricardo Ribeiro de Castro Solar.....	1650
Pequenos grandes aliados: o uso de insetos como bioindicadores em Brumadinho	1651
Mariana Neves Moura.....	1651

Flores que atraem insetos benéficos e regulam populações de pragas	1652
Luis Claudio Paterno Silveira	1652
Tiny critters but huge ecological importance: a short dive into the functional abilities of chalcid wasps (Hymenoptera, Chalcidoidea)	1653
Rasplus Jean-yves	1653
Diversificação nos sistemas agrícolas como ferramenta para manejo de insetos	1654
Figs and wasps: community ecology and evolutionary history of the mutualism	1655
Rodrigo Augusto Santinelo Pereira	1655
Uso de corredores ecológicos no manejo de pragas do café	1656
Madelaine Venzon	1656
Functional agrobiodiversity supports coffee pest control in regenerative systems: the Brazilian innovation	1657
Madelaine Venzon	1657
Uma abordagem taxonômica integrativa para o conhecimento da diversidade de parasitoides (Hymenoptera, Scelionidae) de ovos de percevejo	1658
Ana Paula Goncalves da Silva Wengrat	1658
A história evolutiva das abelhas desde o cretáceo (e as histórias dos fósseis, das moléculas, dos continentes e das plantas)	1659
Eduardo A B Almeida	1659
Alerta ao risco de herbivoria: como as plantas respondem aos feromônios de insetos e à herbivoria materna?	1660
Maria Fernanda Gomes Villalba Peñaflor	1660
Pollinator importance for biodiversity management in Brazil	1661
Andre Rodrigo Rech	1661
A spatiotemporal analysis of plant-pollinator interactions across four decades in Chile	1662
Bárbara Matos da Cunha Guimarães	1662
A importância do manejo sustentável na conservação de polinizadores de cafeeiros em regiões de Mata Atlântica ...	1663
Maria Cristina Gaglianone	1663
Controle de pragas agrícolas por joaninhas	1664
Terezinha Monteiro Dos Santos-Cividanes ¹ ; Francisco Jorge Cividanes ¹ ; Tamara Machado Da Silva ² ; Sidnéia Terezinha Soares De Matos ³	1664
The power of predatory mites in biocontrol: from research to successful applications in the greenhouse sector	1665
Gerben Messelink	1665
Predatory mites as potential bioinput in coffee and tomato crops	1666
Angelo Pallini; Caio Henrique Binda De Assis; Gabriel Modesto Beghelli; Gabriel Henrique Pio; Matheus Costa Matos; Larissa Coca; Rodrigo Cardoso Silva; Rafael Stempniak Iasczczaki	1666
Tudo que você precisa saber sobre os dermápteros como agentes de controle biológico	1667
Rosangela Cristina Marucci	1667
O Papel de <i>Euborellia annulipes</i> na Predação de Larvas de mosca-Das-frutas e interações Tróficas com o parasitoide <i>Diachasmimorpha longicaudata</i>	1668
Rosamara Souza Coelho	1668
Effects of pesticides and alternative food for natural enemies on pest control	1669
Arnoldus Rudolf Maria Janssen	1669
A importância dos estudos em ambientes naturais para prospecção de agentes de controle biológico	1670
Antonio Carlos Lofego	1670

Uso e produção massiva <i>Telenomus remus</i> (nixon, 1937) (Hymenoptera: Scelionidae) no manejo de sustentável do complexo <i>spodoptera</i> spp. na américa latina: potencial, desafios e principais benefícios.....	1671
Yelitza Coromoto Colmenarez.....	1671
Problemas na criação massal de <i>T. remus</i> em laboratório e ensaios de campo para avaliar a eficiência do parasitoide	1672
Tamara Akemi Takahashi	1672
Uso de parasitoides de ovos no mip-soja: vantagens, desafios e perspectivas futuras.....	1673
Adeney de Freitas Bueno	1673
Parasitoides no controle biológico de moscas-minadoras: uma realidade no Brasil com potencial de crescimento	1674
Tiago Cardoso da Costa Lima.....	1674
<i>Trichogramma</i> : um caso de sucesso de controle biológico aumentativo no Brasil	1675
José Roberto Postali Parra.....	1675
Criação massal de <i>Telenomus remus</i> : hospedeiro natural ou alternativo?	1676
José Roberto Postali Parra.....	1676
<i>Doryctobracon areolatus</i> : da ciência ao desenvolvimento tecnológico	1677
Dori Edson Nava	1677
Bioecologia e manejo integrado: avanços no combate à <i>Drosophila Suzukii</i> (Diptera: Drosophilidae).....	1678
Daniel Bernardi	1678
O que sabemos sobre <i>Drosophila Suzukii</i> : a ascensão da mosca que ameaça a fruticultura global.....	1679
Maria Aparecida Cassilha Zawadneak	1679
Exigências térmicas e hospedeiros de <i>Rachiplusia nu</i> (Lepidoptera: Noctuidae) no sistema de produção de cultivos do brasil	1680
Daniel Bernardi	1680
From field monitoring to prediction of population dynamics and back againprediction of population dynamics of <i>Bemisia tabaci</i> in cotton supporting an optimal insecticide application.....	1681
Christian Marienhagen	1681
Programa nacional de bioinsumos - pnb (decreto nº 10.375 de 26 de maio de 2020)	1682
Camila A. Rodrigues ¹ ; Marcus Vinícius S. Coelho ¹ ; Joaquim D. Nogueira ¹ ; Valéria B. Martins ¹ ; Alessandro C. Fidelis ¹	1682
Manejo integrado de pragas da macieira: situação atual e perspectivas	1683
Janaína Pereira dos Santos	1683
MIP em citros: desafios e perspectivas em um cenário com ocorrência de insetos vetores de patógenos.....	1684
Marcelo Pedreira de Miranda.....	1684
Importância da soja <i>Bt</i> no sistema de produção sustentável e mip-soja no Brasil	1685
Adeney de Freitas Bueno	1685
Avanço do MIP em mangueira: aprimorando o monitoramento para uma maior eficiência de controle	1686
Tiago Cardoso Da Costa-Lima; Elvis Prudêncio De Araújo Pereira; Rita de Cássia Rodrigues Gonçalves Gervásio; José Bruno Malaquias.....	1686
Baculovirus no manejo integrado de pragas	1687
Fernando Hercos Valicente	1687
O impacto de produtos biológicos à base de <i>Bacillus thuringiensis</i> no controle de pragas	1688
Fernando Hercos Valicente	1688
Adaptation and hybridization between <i>Helicoverpa</i> species in brazil: lessons learned from 1000 whole-genome sequences	1689

Henry North	1689
Impotência do Laboratório de Quarentena "Costa Lima" (LQCL) para a agricultura sustentável e as limitações legislativas	1690
Simone de Souza Prado.....	1690
Is it possible to improve insect biological control using RNAi?.....	1691
José Dijair Antonino de Souza Júnior	1691
Tecnologia de RNAi no controle de insetos vetores de fitopatógenos	1692
Diogo Manzano Galdeano.....	1692
Detecção precoce e controle preventivo de <i>Rhynchophorus ferrugineus</i> (Coleoptera Curculionidae): uma praga quarentenária na América do Sul. Detección temprana y control preventivo de <i>Rhynchophorus ferrugineus</i> (Coleoptera Curculionidae): una plaga cuarentenaria en América del Sur. Early detection and preventive control of <i>Rhynchophorus ferrugineus</i> (Coleoptera Curculionidae): a quarantine pest in South America	1693
Viviane Araujo Dalbon	1693
Bt crop resistance management in the United States: lessons and implications for bt sugarcane irm in Brazil	1694
Fangneng Huang	1694
Estudos de diversidade de ácaros predadores Phytoseiidae na Mata Atlântica Brasileira	1695
Amanda Conceição dos Santos	1695
Ensino de taxonomia entomológica via similaridade morfológica e aprendizado ativo	1696
Og Francisco Fonseca de Souza.....	1696
La enseñanza de la entomología en el ámbito académico y su vinculación con la sociedad en la Argentina en América Latina.....	1697
Leonor Guardia Claps	1697
Mis amigos los bichos y el programa de clubes ambientales de la Fundación Reserva Tesoro Escondido	1698
Adriana Gabriela Argoti Avila.....	1698
La enseñanza de la entomología en el ámbito académico y su vinculación con la Sociedad en la Argentina en América latina	1699
Jiménez Nadia Lis	1699
"Si me involucras, aprendo" desafíos de la educación entomológica uruguaya en la era digital.....	1700
Silvana Laura Abbate Tadic.....	1700
La entomología en el sistema educativo Panameño.....	1701
Edwin Ernesto Dominguez Nuñez	1701
Potencialidades e desafios nutricionais da utilização de insetos na alimentação humana	1702
Ceres Mattos Della Lucia	1702
Insetos no Prato: uma experiência saborosa e sustentável	1703
Pedro G. Peixoto ¹ ; Eraldo M. Costa-Neto ² ; Maria L. Cocato ³ ; Jorge E. S. Sarkis ⁴ ; Casé Oliveira ⁵ ?	1703
Rede de inovação em bioinsumos: coconstruindo um futuro mais sustentável para a agropecuária brasileira?	1704
Joaquim D. Nogueira ¹ ; Giuliana M. B. Araujo, ¹ ; Maria C. Moraes ¹ ; Valeria B. Martins ¹ ; Marcus V. S. Coelho ¹ ; Camila A. Rodrigues ¹ ; Alessandro C. Fidelis ¹	1704
Joaquim Dias Nogueira.....	1704
Caminhos para melhorias na equidade, diversidade e inclusão (EDI) na Entomologia.....	1705
Simon Luke Elliot	1705
Diversidade na Entomologia: realidade ou utopia?	1706
Juliana Hipólito de Sousa.....	1706
A realidade de um representante negro e Lgbtqi+ na Entomologia	1707

Samuel Julio Lima dos Santos	1707
Nas sombras dos homens: o passado oculto e as novas vozes das mulheres na Entomologia	1708
Juliana Hipólito de Sousa	1708
Entomologia agrícola (séculos XX-XXI)	1709
José Roberto Postalí Parra.....	1709
Presente y futuro de la Sociedad Entomológica Argentina.....	1710
Lucía Elena Claps	1710
Insectopía - escuela insecto algunas experiencias sobre la enseñanza de la Entomología en Colombia	1711
Claudia Milena Algarín Moreno	1711
Promoción, difusión y divulgación de la Entomología en México: Proyecto Conah	1712
Lucía Elena Claps	1712
Consequências da mudança climática na biodiversidade de insetos: as implicações para os serviços ambientais e o "comprometimento" do ser humano	1713
Kayna Agostini.....	1713

Avaliação do produto biológico 1, á base de metabólitos microbianos, no controle de *Euschistus heros* na cultura da soja

Lya Bento Barbosa¹; Carlos Roberto Polaquini²

¹Pesquisador. Santo Antônio de Posse, São Paulo, Brasil. Biotrop Soluções em Tecnologias Biológicas; ²Coordenador de Pesquisa e Desenvolvimento. Santo Antônio de Posse, São Paulo, Brasil. Biotrop Soluções em Tecnologias Biológicas

Palavras-chave: metabólitos bacterianos; agricultura regenerativa; *euschistus heros*; oviposição; controle biológico.

O controle de pragas na agricultura, especialmente na soja, enfrenta desafios devido à resistência de *Euschistus heros* aos pesticidas. O uso contínuo de inseticidas resultou na seleção de populações resistentes, diminuindo a eficácia dos produtos químicos e aumentando os custos e impactos ambientais. Além disso, a resistência cruzada limita as opções de controle químico, exigindo o desenvolvimento de novas tecnologias, como o controle biológico com metabólitos microbianos. Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos de mortalidade e redução de oviposição do produto biológico 1, composto 100% por metabólitos microbianos, no controle de *E. heros*. Foram incluídos três tratamentos: Controle (sem aplicação), Produto Biológico 1 (1,0 L/ha) e Clorraniliprole (0,25 L/ha). Casais de *E. heros* de 24h foram colocados em potes com dieta natural (vagens de feijão branco e mix de sementes), umidade mantida com algodão umedecido e algodão cru para oviposição. As condições ambientais foram controladas ($24\pm 0,5^{\circ}\text{C}$, $70\pm 10\%$ UR e fosfatase de 14h) por 21 dias. A mortalidade dos insetos foi contabilizada nos dias um, três, cinco, sete e dez dias após a aplicação, enquanto a oviposição foi monitorada até 21 dias após a aplicação. Cada tratamento teve 30 repetições e os dados foram analisados pelos testes de Henderson-Tilton e Abbot. O tratamento com o produto biológico 1 mostrou uma mortalidade de 38,7%, enquanto o tratamento com Clorraniliprole apresentou 32% de mortalidade. Em relação à oviposição, o produto biológico 1 alcançou um controle de 66%, comparado aos 42% do Clorraniliprole. Os resultados indicam que o produto biológico 1, composto por metabólitos microbianos, é mais eficaz tanto na mortalidade quanto na redução da oviposição de *E. heros*. Isso demonstra que o produto biológico 1 é uma alternativa viável e mais sustentável para o manejo de pragas na cultura da soja, controlando o ciclo de vida do inseto.

O mistério de uma vida longa: alimentação estratégica e os efeitos de proteína e carboidrato na longevidade em insetos

Juliano Morimoto^{1,2}

¹Associate Professor. Institute of Mathematics, Fraser Noble Building, AB24 3UE. University of Aberdeen; ²Professor. Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Setor de Ciências Biológicas, Centro Politécnico. Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Palavras-chave: precision nutrition; ecology; comparative approach.

Os animais regulam o consumo de nutrientes para otimizar *fitness* ao longo de suas vidas, influenciando características como a longevidade. No entanto, ainda não compreendemos plenamente como nutrientes específicos afetam essas características. Neste trabalho, foi desenvolvido um algoritmo que permitiu a construção de um banco de dados de nutrientes a partir de dados da literatura, e investiguei como os requisitos de proteína (P) e carboidrato (C) para maximizar a longevidade evoluíram em nove espécies de insetos. Os resultados indicaram um sinal filogenético moderado na proporção ótima de proteína para carboidrato (razão PC) que maximizou a longevidade, sugerindo que essa proporção pode ter evoluído de maneira não independente entre espécies relacionadas. Especificamente, observou-se um sinal filogenético moderado na razão PC para maximizar a longevidade tanto em fêmeas (Blomberg's K: 1,265; $p = 0,021$; MCMCglmm Pagel's lambda: 0,580, intervalo HPD: [0,222, 0,938]) quanto em machos (Blomberg's K: 1,228; $p = 0,032$; MCMCglmm Pagel's lambda: 0,445, intervalo HPD: [0,021, 0,901]). Além disso, foram encontradas evidências de diferenças sexuais na razão PC ideal, variando de fracas a fortes. Por exemplo, houve um sinal filogenético moderado para o Ângulo theta, mas não para a hipotenusa, detectado por Blomberg's K, mas não por Pagel's lambda (Ângulo theta: Blomberg's K: 1,264; $p = 0,027$; MCMCglmm Pagel's lambda: 0,0564, intervalo HPD: [0,00, 0,548]; Hipotenusa: Blomberg's K: 0,900; $p = 0,792$; MCMCglmm Pagel's lambda: 0,0002, intervalo HPD: [0,000, 0,001]). Esses resultados sugerem que necessidades nutricionais específicas para maximizar a longevidade podem surgir e se manter em algumas espécies. Embora o número de espécies analisadas seja limitado, o método desenvolvido neste trabalho é aplicável a experimentos com diferentes combinações de nutrientes e pode ser utilizado em estudos comparativos complexos de nutrição de precisão para explorar a evolução da nutrição animal.

Apoio: BBSRC: BB/V015249/1.

Microtomografia De Raios-X: desvendando respostas anatômicas adaptativas em diferentes condições ecológicas em insetos

Juliano Morimoto^{1,6}; Renan Barcellos²; Todd Schoborg⁴; Liebert Nogueira³; Marcos Colaço⁵

¹Professor. Programa de Pos-Graduação em Ecologia e Conservação, Setor de Ciencias Biologicas, Centro Politecnico. Universidade Federal do Paraná (UFPR); ²Estudante. Rio de Janeiro. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ);

³Professor. Noruega. Universidade de Oslo; ⁴Professor. USA. University of Wyoming; ⁵Professor. Rio de Janeiro. Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ); ⁶Professor. United Kingdom. University of Aberdeen

Palavras-chave: tomography; x-ray; reproductive biology.

As condições ecológicas moldam respostas adaptativas nos níveis molecular, anatômico e comportamental, essenciais para prever competições intra e interespecíficas e a trajetória evolutiva das populações. Neste trabalho, destacamos o uso da microtomografia computadorizada de raios-X (micro-CT) para obter imagens 3D in vivo e ex vivo de estruturas anatômicas, fornecendo novos insights sobre adaptações anatômicas a ambientes ecológicos. Manipulamos a densidade larval de moscas *Drosophila melanogaster* Meigen e aplicamos micro-CT para analisar as respostas anatômicas dos órgãos reprodutivos masculinos durante o desenvolvimento. Após controlar o volume abdominal, observamos que a densidade larval teve efeito significativo no volume dos testículos (densidade: $F_{4,40} = 10,085$, $p < 0,001$). Machos com 30 larvas/g tiveram testículos maiores, enquanto aqueles com 15 larvas/g apresentaram testículos menores. Machos com 5 larvas/g exibiram testículos de volume intermediário, sem diferenças significativas em relação aos machos das densidades extremas de 0,5 ou 50 larvas/g. O volume das glândulas acessórias diminuiu com o aumento da densidade larval, embora sem significância estatística (densidade: $F_{4,39} = 2,4247$, $p = 0,064$). A média do volume das glândulas acessórias foi de 16,2 para 0,5 larvas/g e 16,4 para 50 larvas/g, com valores de 16,4 e 15,8, respectivamente. O bulbo ejaculatório mostrou uma tendência semelhante à das glândulas acessórias, mas não alcançou significância estatística (bulbo ejaculatório: $F_{4,14,93} = 1,584$, $p = 0,130$). O volume do ducto ejaculatório foi significativamente afetado pela densidade larval (ducto ejaculatório: $F_{4,18} = 8,462$, $p < 0,001$), seguindo uma tendência similar à dos testículos. Esses resultados indicam que a micro-CT é uma ferramenta poderosa para explorar respostas anatômicas adaptativas a diferentes condições ecológicas.

Apoio: Royal Society start-up grant (RGS\R2\202220), CNPq e FAPERJ (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro).

Efeitos letais e subletais da ingestão de acefato e glifosato em abelhas sem ferrão (Apidae: Meliponini)

Lívia Maria Negrini Ferreira¹; Michael Hrnčíř³; Danilo Vieira de Almeida¹; Rodrigo Cupertino Bernardes²; Maria Augusta Pereira Lima²

¹Bolsista. Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ²Docente. Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ³Docente. São Paulo, São Paulo, Brasil. Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: herbicida; inseticida; hormese; polinização.

A conservação dos ecossistemas terrestres depende em grande parte da preservação dos polinizadores, principalmente das abelhas. As abelhas sem ferrão estão entre os principais polinizadores de plantas e culturas nativas em regiões tropicais, onde podem ser expostas a agroquímicos enquanto se alimentam de flores contaminadas. No presente estudo, investigamos os efeitos em abelhas sem ferrão do inseticida acefato e do herbicida glifosato, que estão entre os agroquímicos mais utilizados no Brasil. Para tanto, forrageiras de *Plebeia lucii* (Apidae: Meliponini) foram expostas oralmente por 72 h a alimentos contaminados com diferentes concentrações de acefato (0,94 - 5,00 mg i.a./L) ou glifosato (6.480 - 129.600 mg i.a./L), e o número de abelhas mortas foi contado a cada 12 h. As abelhas que sobreviveram ao período de exposição oral foram submetidas a um teste de voo para avaliar os efeitos subletais na mobilidade das forrageiras. O comportamento de voo das abelhas submetidas à maior concentração de acefato (5,00 mg i.a./L) e altas concentrações de glifosato (25.920, 64.800, 92.720 e 129.600 mg i.a./L) não foi avaliado devido ao baixo número de sobreviventes após a exposição (abaixo de 40%). A mortalidade das abelhas aumentou com o aumento das concentrações de agroquímicos (acefato: 0 a 68%; glifosato: 0 a 100%). Dependendo de suas concentrações, ambos os agroquímicos reduziram a expectativa de vida (acefato: a partir de 3,00 mg i.a./L; glifosato: a partir de 25.920 mg i.a./L) e prejudicaram a capacidade de voo das abelhas. Além disso, foi observada uma resposta hormética no voo das abelhas sem ferrão, causada pela ingestão de baixas concentrações de acefato. Nossos resultados demonstram que esses agroquímicos, principalmente o acefato, podem atrapalhar a polinização pelas abelhas e, conseqüentemente, ameaçar a conservação dos ecossistemas tropicais e a produção de culturas.

Apoio: Agradecemos ao apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), ao Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO) e The Rufford Foundation.

Variações de temperatura alteram a preferência de abelhas sem ferrão (Apidae, Meliponini) por alimentos contaminados com acefato e glifosato

Lívia Maria Negrini Ferreira¹; Michael Hrnčíř³; Danilo Vieira de Almeida¹; Rodrigo Cupertino Bernardes²; Maria Augusta Pereira Lima²

¹Bolsista. Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ²Docente. Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ³Docente. São Paulo, São Paulo, Brasil. Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: inseticida; herbicida; semi-campo.

O declínio dos polinizadores, particularmente de abelhas, tornou-se uma grande preocupação mundial. O uso de pesticidas é apontado como uma das causas desse declínio. Colônias de abelhas podem ser expostas à pesticidas devido à coleta e transporte de alimento contaminado para dentro da colônia. O risco de exposição a alimentos contaminados depende das condições ambientais e comportamento das abelhas. Para avaliar o risco de exposição de abelhas sem ferrão a pesticidas em condições naturais, isolamos três colônias de *Plebeia lucii* em estufas. As colônias foram submetidas a um teste de preferência, onde poderiam escolher entre alimentos contaminados ou não com pesticidas. Dentro da estufa foram colocados quatro alimentadores com xarope de mel, cada um com um dos seguintes tratamentos: contaminado com acefato (ACE: 2 mg a.i./L); contaminado com glifosato (GLY: 31.3 mg a.i./L); contaminado com uma mistura de ambos (ACE+GLY); ou alimento não contaminado (CO). Os intervalos de temperatura, umidade relativa do ar e intensidade luminosa nas estufas foram, respectivamente, de 23,5-29,9 °C, 38-62 % e 4.310-13.080 lux. Utilizamos Modelos Lineares Generalizados Mistos (GLMM) para analisar os dados e encontramos que a preferência das abelhas foi afetada pela temperatura ($\chi^2 = 9,909$, gl = 3, $p = 0,019$), mas não pela intensidade luminosa ($\chi^2 = 5,573$, gl = 3, $p = 0,134$). Em temperaturas mais altas, as forrageadoras preferiram os alimentadores ACE+GLY e CO, e em temperaturas mais baixas, elas preferiram os alimentadores ACE e GLY. Nosso estudo demonstra que alimentos contaminados com concentrações mínimas e realistas de acefato, glifosato e sua mistura são atrativos para as abelhas e que, em condições naturais, elas enfrentam alto risco de exposição a pesticidas. Além disso, os nossos dados destacam que as forrageadoras recolhem e transportam alimentos contaminados para as suas colônias sob todas as temperaturas, o que pode causar intoxicação e enfraquecimento de toda a colônia.

Apoio: Agradecemos o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO) e The Rufford Foundation.

Body size effects on sperm quality of males of the tomato leafminer *Phthorimaea absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae)

Kárenn Christiny Pereira Santos¹; Gleice Ane de Souza Gonçalves^{1,2}; Khalid Haddi³; Natália de Souza Ribas¹
¹Dayvson Ayala Costa¹; Mauricio da Silva Paulo¹; Eraldo Lima⁴

¹Bolsista. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Universidade Federal de Viçosa;

²Bolsista. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ³Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ⁴Docente. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: sperm eupyrene; sperm apyrene; viability.

Reproductive quality in insects varies due to biotic factors such as size, weight, mating status, age, and sperm quality. Male of *Phthorimaea absoluta* produce both eupyrene (nucleated) and apyrene (anucleated) sperm. Studies on this polyandrous species suggest an association between male body weight and reproductive quality. Heavier, virgin males are linked to larger spermatophores, indicating higher reproductive success. These males likely enhance fecundity and fertility by transferring nutritional reserves via spermatophores, benefiting females for greater reproductive success. This study evaluated the sperm quality of light and heavy *P. absoluta* males. The individuals of *P. absoluta* were raised in laboratory conditions, offering tomato leaves for oviposition and feeding, while the adults collected in the field were actively collected and taken to the laboratory for controlled conditions, until the beginning of the experiments. The effects of body weight on sperm quantity and proportion were assessed using females mated with light (N=10) and heavy (N=10) field-collected and lab-reared males. Spermatophores were analyzed through flow cytometry. Data were analyzed with generalized linear models using quasipoisson error distribution, followed by pairwise comparisons. Results showed no significant difference in total quantity or viability of eupyrene sperm in spermatophores between light and heavy males. However, field-collected males showed a higher proportion of eupyrene sperm (13667.30 ± 516.15), transferring more viable sperm than lab-reared males (13026.52 ± 455.48), highlighting environmental influences on *P. absoluta* sperm quality. This emphasizes the environment's impact on sperm quality in these individuals. Thus, sperm quantity, quality, and viability are not associated with male body weight in *P. absoluta*. However, further investigations are necessary to fully understand the complex interactions affecting reproductive quality in this species.

Apoio: FAPEMIG, FINEP, CAPES, CNPq, INCT Semiochemicals in Agriculture.

Descrição do aparelho reprodutor feminino de *Liogenys fusca* (Coleoptera: Scarabaeidae)

Sérgio Roberto Rodrigues¹; Mariela Fernandes da Silva²; José Lucas Paimel de Oliveira²

¹Docente. Rodovia MS 306, Km 6,4 79540-000, Cassilândia-MS, Brasi. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul;

²Discente. Rodovia MS 306, Km 6,4 79540-000, Cassilândia-MS, Brasil. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

Palavras-chave: melolonthinae; scarabaeoidea; sistema reprodutivo.

Fêmeas adultas de *Liogenys fusca* são observadas revoando de outubro a dezembro, e nesses períodos, realizam cópulas e posteriormente posturas no solo, onde são encontradas as fases imaturas se desenvolvendo e se nutrindo de raízes de plantas cultivadas como soja, milho, girassol, trigo, aveia e cana-de-açúcar, proporcionando diminuição na densidade das plantas e queda na produtividade. Para essa espécie não são conhecidas informações sobre a anatomia e morfologia do aparelho reprodutor feminino, assim, o presente trabalho possui como objetivo descrever o aparelho reprodutor feminino de *L. fusca*. Fêmeas foram coletadas em áreas de culturas de soja e milho em Camapuã, MS, de outubro a dezembro de 2023, posteriormente foram conduzidas ao laboratório de Entomologia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, em Cassilândia, MS. Em laboratório machos e fêmeas foram separados, e o abdome das fêmeas foi retirado e o aparelho reprodutor foi imerso em solução salina de Ringer. Observações foram feitas em estereoscópio com câmara clara acoplada. O aparelho reprodutor feminino apresenta a câmara genital, duas glândulas acessórias, duas placas genitais quitinizadas dorsais e duas placas quitinizadas ventrais, uma espermateca com glândula espermática, bursa copulatrix, um oviduto comum e dois ovários com seis ovários cada. O par de glândulas acessórias está inserida na base da câmara genital. As placas genitais dorsais são esclerotizadas e retangulares com pilosidade distribuída em sua superfície e densa pilosidade apical. Placas genitais ventrais são semicirculares. A espermateca é tubular, recurvada e possui glândula espermática que é mais longa do que a espermateca. A bursa copulatrix apresenta 1 mm de largura e 2 mm de comprimento. Descreve-se pela primeira vez o aparelho reprodutor feminino do gênero *Liogenys*, ampliando-se as possibilidades de identificação taxonômica das espécies desse gênero.

Apoio: INCT-Semioquímicos na Agricultura.

Ultraestrutura antenal de *Liogenys fusca* (Coleoptera: Scarabaeidae)

Sérgio Roberto Rodrigues¹; Mariela Fernandes da Silva²; José Lucas Paimel de Oliveira²

¹Docente. Rodovia MS 306, Km 6,4 79540-000, Cassilândia-MS, Brasil. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul;

²Discente. Rodovia MS 306, Km 6,4 79540-000, Cassilândia-MS, Brasil. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

Palavras-chave: comunicação química; órgãos sensoriais; scarabaeoidea.

Liogenys fusca pode causar danos às plantas cultivadas, e a localização de plantas hospedeiras são realizadas pelas sensilas antenais, as quais são pouco conhecidas nesse grupo de pragas. O objetivo do trabalho foi descrever as sensilas antenais de *L. fusca*. Adultos foram coletados com uso de armadilha luminosa em área de cultura de soja e milho em Camapuã, MS, de outubro a dezembro de 2023. De machos e fêmeas foram retiradas as lamelas e separadas em lamelas proximal, mediana e distal, posteriormente foram levadas ao laboratório de microscopia eletrônica de varredura da UNESP de Ilha Solteira, SP, para obtenção de imagens. Foi observada entre machos e fêmeas diferença significativa no comprimento da lamela proximal ($t=3,29$; $df=6$; $P<0,008$), porém, não houve diferença na largura ($t=0,22$; $df=6$; $P<0,41$). Para a lamela mediana houve diferença significativa no comprimento ($t=3,7$; $df=6$; $P<0,005$) e não houve diferença significativa na largura ($t=1,08$; $df=6$; $P<0,15$). No comprimento da lamela distal houve diferença significativa ($t=2,03$; $df=6$; $P<0,04$), a largura não apresentou diferença significativa ($t=1,25$; $df=6$; $P<0,127$). Foram encontradas sensilas placódeas tipo I e II, as do tipo I possuem comprimento médio de $19,18 \pm 7,53 \mu\text{m}$ (16,92 - 51,07) e largura média de $4,83 \pm 1,38 \mu\text{m}$ (2,07 - 9), as do tipo II possuem comprimento médio de $24,12 \pm 4,81 \mu\text{m}$ (16,53 - 32) e largura média de $1,20 \pm 0,23 \mu\text{m}$ (0,77 - 1,60). Foi identificada a presença de sensilas coelocônicas do tipo I e II, e sensilas aurículas do tipo I. Nos machos foram quantificadas 4042 sensilas, sendo 3249 (80,38%) placódeas, 462 (11,42%) aurículas e 331 (8,18%) coelocônicas. Nas fêmeas foram quantificadas 4107 sensilas, sendo 3454 (84,10%) placódeas, 326 (7,93%) aurículas e 327 (7,96%) coelocônicas. Descreve-se pela primeira vez as sensilas antenais de *Liogenys fusca*, e as sensilas placódeas, coelocônicas e aurículas são as principais responsáveis pela detecção de voláteis de plantas e feromônio sexual.

Apoio: INCT- Semioquímicos na Agricultura, UEMS.

Toxicidade da nanoemulsão do óleo essencial de pitanga para *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) e seletividade fisiológica para *Trichogramma pretiosum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae)

Júlia Assunção de Castro Oliveira¹; Letícia Aparecida Fernandes¹; Karoline Gomes Figueiredo¹; Deiane Santos Alves³; Julio Cesar Ugucioni²; Geraldo Andrade Carvalho²; Suzan Kelly Vilela Bertolucci²

¹Bolsista. 37203-202, Lavras, Mg, Brasil. Universidade Federal De Lavras; ²Docente. 37203-202, Lavras, Mg, Brasil. Universidade Federal De Lavras; ³docente. 85892000 - Santa Helena, Pr, Brasil. Universidade Tecnológica Federal Do Paraná.

Palavras-chave: lagarta-do-cartucho; nanotecnologia; patente; bioinseticida; mip.

Spodoptera frugiperda é uma praga agrícola de importância econômica que tem demandado o desenvolvimento de medidas de controle mais eficazes e sustentáveis. Avaliou-se a toxicidade do óleo essencial (OE) e da nanoemulsão (nOE) de *Eugenia uniflora* (Myrtaceae) para *S. frugiperda* e da nOE para *Trichogramma pretiosum*. O OE de *E. uniflora* foi caracterizado por meio cromatografia gasosa (CG-DIC e CG-EM). O OE foi diluído em solução aquosa com Tween 80[®] a 1% e pulverizado em torre de Potter sobre lagartas de segundo ínstar para determinação da CL₅₀ (36,05 mg/mL). Foi desenvolvida a nOE com uso de Tween 80[®] e Kholliphor[®] em aparelho Ultraturrax[®] T18. Após a obtenção da nOE, sua morfometria e a estabilidade térmica foram avaliadas por meio de microscopia eletrônica de varredura (MEV) e, em seguida, foi pulverizada em lagartas de segundo ínstar. Em outro bioensaio, cartelas com 125 ovos do hospedeiro alternativo contendo *T. pretiosum* no período de ovo-larva e na fase de pupa foram imersas na solução com a nOE por 5 segundos para avaliação dos números de parasitoides emergidos e de ovos parasitados por espécimes F₁. Para os bioensaios com lagartas, o delineamento foi o inteiramente casualizado, com dois tratamentos (OE e solução aquosa de Tween 80[®] a 1%) e 100 repetições (1 lagarta/repetição). Para o parasitoide, o delineamento foi em esquema fatorial com 4 tratamentos (2 fases de desenvolvimento × 2 soluções) e 40 repetições (1 cartela/repetição). Os compostos majoritários do OE foram curzereno (34,07%), germacreno B (9,51%) e germacreno D (5,03%). A nOE apresentou estabilidade térmica e morfológica por 30 dias em temperatura ambiente (25 °C), com um tamanho médio de partícula de 283 nm. A nOE não reduziu a emergência e a capacidade de parasitismo de F₁. O OE e a nOE foram tóxicos para *S. frugiperda*, e a nOE foi seletiva para *T. pretiosum*, constituindo-se em um avanço significativo no desenvolvimento de soluções tecnológicas para o controle sustentável desse noctúdeo.

Apoio: FAPEMIG, CNPq e CAPES.

Hábitos de nidificação dos Anthidiini do mundo (Hymenoptera: Apidae: Megachilinae)

Larissa Cristina da Silva¹; Daniele Regina Parizotto²

¹Discente. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia. 52171-900, Recife-PE, Brasil. Universidade Federal Rural de Pernambuco; ²Docente. Laboratório de Sistemática de Hymenoptera, Departamento de Agronomia. 52171-900, Recife-PE, Brasil. Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Palavras-chave: megachilidae; biologia; comportamento; ninhos.

As abelhas da tribo Anthidiini são conhecidas por utilizarem uma ampla variedade de substratos e materiais na construção de seus ninhos. Essas preferências podem indicar traços evolutivos importantes, no entanto, ainda não há estudos mais amplos e comparativos sobre os hábitos de nidificação dos representantes desse táxon. Com isso, nosso objetivo foi fazer um levantamento dos aspectos conhecidos de nidificação da tribo, incluindo os materiais utilizados, a fim de discutir e avaliar possíveis padrões. Para obtenção dos dados, foram realizadas buscas no Web of Science e Scopus dos artigos publicados até fevereiro de 2024. Nós utilizamos os seguintes termos de busca: Anthidiini + Nest, Solitary bee + Anthidiini e Anthidiini + Biology em inglês e português. Obtivemos um total de 28 artigos publicados entre 1993 e 2023. Os dados de nidificação estão distribuídos em 10 países. Os resultados demonstram que são conhecidos hábitos de nidificação para 20 gêneros e 44 espécies, correspondendo a 31,74% da diversidade genérica conhecida da tribo. A maioria dos gêneros (60%) com biologia conhecida constroem ninhos em cavidades pré-existentes. Apenas quatro estudos foram registrados para espécies que nidificam no solo e três para espécies que constroem ninhos expostos. Os materiais mais comumente utilizados na construção e revestimento dos ninhos foram resinas, fibras vegetais e pedras. O maior número de informações para as espécies que nidificam em cavidades preexistentes está diretamente relacionado a facilidade de obter dados das espécies que nidificam em ninhos armadilhas. Nossos resultados demonstram que ainda são poucas as informações sobre a biologia de nidificação de Anthidiini, principalmente para as espécies que constroem ninhos expostos. Ainda assim esses dados demonstram ser importantes fontes de informação que auxiliam no entendimento da história evolutiva do grupo.

Apoio: CNPq.

Características da paisagem afetam a ocorrência de besouros serradores em plantios de acácia-negra no sul do Brasil

Rosana Matos de Moraes¹; Juliana Marchesan¹; Angélica de Andrade Lopes²; Danyelle Rocha Novaes³; Pedro Henrique Brum Togni⁴

¹Pesquisadora. 97001-970, Santa Maria - RS, Brasil. Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (SEAPI/RS), Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária; ²Bolsista. 97105-900, Santa Maria - RS, Brasil. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); ³Doutoranda. 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade de Brasília (UnB); ⁴Docente. 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília (UnB), Departamento de Ecologia.

Palavras-chave: *oncideres* spp.; *acacia mearnsii*; ecologia da paisagem.

Os besouros serradores (*Oncideres* spp.) (Coleoptera, Cerambycidae) são a principal praga em cultivos de acácia-negra (*Acacia mearnsii*) no Rio Grande do Sul. Compreender como as paisagens circundantes interferem na dinâmica desses insetos pode auxiliar na implementação de estratégias de manejo. O estudo teve por objetivo avaliar como os fatores paisagísticos podem afetar os danos dos besouros em plantios de acácia-negra localizados em municípios da metade sul do RS. Para isso, foram utilizados dados de quantificação referentes ao número de galhos/hectare derrubados pelos coleópteros entre os anos de 2016 a 2020. Foram totalizados 433 pontos georreferenciados, distribuídos em 167 fazendas. As paisagens foram caracterizadas quanto a sua composição e configuração em escalas espaciais de 1000, 1500, 2000 e 2500 metros de raio. As porcentagens de uso do solo (Floresta, Formação campestre, Agricultura e Floresta plantada) ao redor de cada propriedade foram obtidas na plataforma do MapBiomas. A análise espacial dos pontos indicou maiores danos em fazendas localizadas em municípios com médias de temperaturas mais elevadas. Considerando a composição da paisagem, maiores porcentagens de área agrícola tiveram um efeito positivo sobre a ocorrência dos besouros serradores. Houve efeito na configuração da paisagem na escala de 2000, indicando que esta é a escala adequada de resposta aos besouros. Isso demonstra que a infestação é afetada pelas barreiras físicas e ecológicas da paisagem, e que provavelmente o extrato mais baixo e homogêneo da vegetação agrícola, a qual é composta principalmente por lavouras de soja e de arroz, seja mais permeável e beneficie a colonização de habitats adequados ao *Oncideres* spp. Concluiu-se que as características da paisagem afetam a dinâmica dos danos provocados por estes cerambycídeos, e que a redução de áreas agrícolas próximas aos plantios de acácia-negra pode ser uma estratégia de manejo para a diminuição dos danos dos besouros serradores.

Apoio: FAPERGS, CNPq, Empresa TANAC.

Exposição de fêmeas de *Chrysoperla externa* (Neuroptera: Chrysopidae) a baixas temperaturas para anestesia

Nívia Borges Palhari¹; Delane Patez Porto¹; Livia Maria Ferreira Santos²; Brígida de Souza³; Alexandre dos Santos⁴

¹Doutorado. 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras; ²Graduação. 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras; ³Docente. 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras;

⁴Docente. 78201-380, Cáceres-MT, Brasil. Instituto Federal de Mato Grosso.

Palavras-chave: crisopídeos; imobilização; estado de coma frio.

A espécie *Chrysoperla externa* (Neuroptera: Chrysopidae) tem sido comercializada no Brasil, entretanto, pouco se sabe sobre a dispersão dos adultos em campo. Para o estudo da dispersão é comum o uso da técnica de marcar-liberar-recapturar, contudo, esse processo pode ser um desafio. Visando facilitar esse processo, pode-se utilizar a anestesia por exposição ao frio. O objetivo desse trabalho foi estabelecer uma metodologia de anestesia por exposição ao frio para *C. externa*. O experimento foi conduzido na Universidade Federal de Lavras, utilizando fêmeas de idade padronizada. O ensaio foi realizado em geladeira do tipo Frost Free. Os tratamentos foram baseados no tempo e temperatura de exposição: T1 - 2 minutos a -19°C; T2 - 2 minutos a 0°C; T3 - 2 minutos a 12,5°C; T4 - 4 minutos a -19°C; T5 - 4 minutos a 0°C; T6 - 4 minutos a 12,5°C; T7 - 6 minutos a -19°C; T8 - 6 minutos a 0°C; T9 - 6 minutos a 12,5°C, e testemunha à 25°C. Foram feitas seis repetições para cada tratamento, com cinco fêmeas cada. Avaliou-se a mortalidade e a duração da anestesia (segundos). As análises foram realizadas com o uso de modelos lineares generalizados mistos, sendo que para o número de mortes utilizou-se a distribuição binomial e para a duração da anestesia procedeu-se a distribuição tweedie. Para o parâmetro taxa de mortalidade não houve diferença significativa entre os tratamentos ($X^2 < 0$; GL=10; $p=1$). Já para o parâmetro duração da anestesia houve diferença significativa ($X^2=41.02$; GL=10; $p < 0$), sendo que T1 (2 minutos a -19°C), T4 (4 minutos a -19°C) e T7 (6 minutos a -19°C) se destacaram por causarem a imobilização entre 31 e 279 segundos. A exposição T4 ocasionou a imobilidade dos adultos durante 103 a 208 segundos, tempo hábil para manipulação e marcação sem perda de exemplares, sendo a condição recomendada para essa finalidade. Esse trabalho fornece informações primárias para o uso da anestesia, por meio da exposição ao frio, para espécies da família Chrysopidae.

Apoio: CAPES, PPGENTOMOLOGIA e UFLA.

Levantamento da diversidade de vespas sociais (Vespidae: Polistinae) com dois tipos de armadilhas: malaise e iscadas

Carla Souza Rocha¹; José Victor Alves Ferreira¹; José Carlos Morante-filho¹; Danielle Storck-tonon²; Alexandre Somavilla³; Máira Banchimol¹

¹.Rod. Jorge Amado, Km 16, CEP 45662900, Ilhéus, Bahia, Brasil. Laboratório de Ecologia Aplicada à Conservação, Universidade Estadual de Santa Cruz; ². CEP 78300-970, Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola, Universidade do Estado de Mato Grosso; ³. CEP 69067-375, Petrópolis, Manaus, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Entomologia), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

Palavras-chave: método de coleta; ecologia; marimbondos.

Avaliar a efetividade dos métodos de coleta de insetos é crucial para a realização de estudos ecológicos que visam avaliar a composição de espécies em diferentes ambientes. No caso das vespas sociais, apesar de diferentes métodos serem utilizados por especialistas, a eficiência da amostragem pode depender de fatores como o tipo de local amostrado, a experiência do coletor e o modelo de armadilha. Neste estudo comparou-se a eficiência de dois métodos de coleta de vespas sociais em 30 agroflorestas de cacau tradicionais do sul da Bahia, localmente conhecidas como cabucas. Em cada sítio amostrado, foi utilizado duas armadilhas Malaise (AM) e seis armadilhas iscadas (AI), sendo duas para cada tipo de isca (sardinha, goiaba e laranja). As armadilhas foram distribuídas ao longo de um transecto de 50 metros e permaneceram instaladas pelo mesmo período, de 72 horas. As AM e AI foram espaçadas por 50 e 10 m, respectivamente. Os diferentes tipos de iscas das AI foram distribuídos alternadamente. Foi construído um Modelo Linear Generalizado, com distribuição Binomial Negativa, para comparar o efeito do tipo de armadilha sobre a riqueza de espécies. No total, coletamos 25 espécies e 363 vespas sociais. Apesar da abundância entre os diferentes métodos de coleta diferir por apenas um indivíduo (AM = 182 e AI = 181), a riqueza de espécies coletadas com MA foi significativamente maior ($p < 0.001$; $\beta = 0.67$) (AM = 21 espécies e AI = 11 espécies). As AM também apresentaram um maior número de espécies exclusivas (13) do que as AI (4). Os resultados indicam que a AM é altamente eficiente na amostragem da comunidade de vespas sociais, em comparação com AI. Contudo, ressaltamos que o uso de diferentes métodos de coleta pode ser recomendado para uma melhor representatividade e amostragem dessas comunidades.

Apoio: Fundação Rufford (nº 36668-1), FUNBIO (nº 039/2022), Instituto Humanize, Eurofins, Idea Wild, Universidade Estadual de Santa Cruz (PROPP nº 073.6764.2021.0013306-41), CAPES (88887.814823/2023-00), CNPq (bolsa de produtividade: Máira Banchimol - 304189/2022-7 - e José Carlos Morante-Filho - 303302/2022-4) e aos pesquisadores do Laboratório de Ecologia Aplicada e Conservação (LEAC/UESC).

Influência de diferentes dietas na fecundidade e fertilidade de adultos de *Ceraeochrysa cincta* (Neuroptera: Chrysopidae)

Isabela Cristina de Oliveira Pimenta¹; Lucas Costa de Lima²; Sarah Caroline da Silva³; Ariane Assine³; Dagmara Gomes Ramalho⁴; Sergio Antonio de Bortoli⁵

¹Doutoranda. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane, s/n - Vila Industrial, Jaboticabal - SP. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho' (FCAV-UNESP);

²Graduando. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane, s/n - Vila Industrial, Jaboticabal - SP. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho' (FCAV-UNESP);

³Mestranda. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane, s/n - Vila Industrial, Jaboticabal - SP. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho' (FCAV-UNESP); ⁴Pós-doutorado. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane, s/n - Vila Industrial, Jaboticabal - SP. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho' (FCAV-UNESP); ⁵Docente. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane, s/n - Vila Industrial, Jaboticabal - SP. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho' (FCAV-UNESP).

Palavras-chave: biologia; crisopídeo; dieta artificial.

Os crisopídeos são predadores generalistas que se alimentam de diversos insetos-praga de diferentes culturas agrícolas. Esses insetos possuem alto potencial como agentes de controle biológico, principalmente a partir do terceiro ínstar larval, cujas larvas são maiores e mais vorazes. A criação massal desses insetos em laboratório, para posterior liberação em campo visando ao controle biológico aplicado, tem sido um grande desafio por diversos fatores, tornando-se importante o desenvolvimento de dietas que proporcionem insetos de qualidade, com a alta fecundidade, sendo este um dos pontos mais importantes para a criação massal desses predadores. O objetivo desse estudo foi testar cinco tipos de dietas artificiais para adultos de *Ceraeochrysa cincta*, a fim de avaliar suas influências na fecundidade e fertilidade do inseto. Para isso, foram separados 300 ovos do predador, com até 24 horas de incubação, da criação de manutenção do LBCI para a condução dos bioensaios, que foram individualizados em tubos de ensaio de fundo chato e neles mantidos durante todo o seu desenvolvimento até a fase de pupa, com as larvas recebendo como alimento ovos de *Corcyra cephalonica* (Lep.: Pyralidae). Os adultos recém emergidos foram sexados e montadas 15 gaiolas por tratamento, sendo um casal por gaiola, totalizando cinco tratamentos (T1: levedura + mel; T2: levedura + água deionizada; T3: mel; T4: 15 mL de leite condensado + 1 ovo + 1 gema + 20g de frutose + 30g de mel + 30g de levedo de cerveja + 50g de germe de trigo + 45g de água deionizada; e T5: levedura + açúcar). Foi avaliado o número de ovos por fêmea e a viabilidade desses ovos, em cada tratamento. Dos descendentes, foram obtidos os mesmos parâmetros da geração F2. Os resultados não mostraram diferença significativa na geração F1, somente na geração F2, indicando que a dieta 4 é a melhor, pois aumenta a viabilidade dos ovos colocados, demonstrando significativa melhoria na fertilidade e fecundidade dos adultos.

Apoio: CAPES, CNPq, Unesp, Laboratório de Biologia e Criação de Insetos (LBCI).

Juvenile responses to immune challenges are not carried through to subsequent life stages in an insect

Farley William Souza Silva^{1,2}; Daniel Luiz Viol²; Simon Luke Elliot^{3,4}

¹Docente. Rodovia BR 465, km 7, 23897-000, Seropédica, Rio de Janeiro, Brazil. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; ²Bolsista. Av. PH Rolfs, 36570-900, Viçosa, Minas Gerais, Brazil. Universidade Federal de Viçosa; ³Docente. Av. PH Rolfs, 36570-900, Viçosa, Minas Gerais, Brazil. Universidade Federal de Viçosa; ⁴Docente. London, UK. University College London.

Palavras-chave: immune defence; reproduction; insects.

Population density and parasite exposure can impact survival and reproduction. Studies with insects can offer valuable insights into eco-immunology, allowing us to explore the connections between these variables. The moth *Anticarsia gemmatilis* was used to examine how population density and immunological challenge during the larval stage shape immune defense and reproduction. This study was conducted at the Universidade Federal de Viçosa (UFV), Brazil. Newly hatched caterpillars were reared either individually or with four caterpillars per pot and subjected to handling, wounding with a needle, or bacterial challenge. Lytic activity was assessed by measuring translucent zones on agar plates containing bacteria after incubation with haemolymph or eggs. Statistical analyses included GLMs or MANOVAs, followed by post-hoc Tukey's tests. Larvae reared at high density exhibited greater lytic activity compared to those at low density, while bacterial challenge also increased lytic activity. There was no interaction between these variables. Neither increase in lytic activity carried through to prepupal haemolymph. Rearing larvae at high density delayed pupation and decreased pupal weight. The immunological stimulus did not significantly influence pupal development. Lower larval density resulted in greater adult weight but did not significantly influence lytic activity in the eggs or the number of eggs laid. Negative correlations were found between lytic activity in the eggs and the number of eggs, as well as between adult weight and the number of eggs. We demonstrate that high population density and immune challenge trigger increased lytic activity in caterpillars, but this effect is transient, not persisting into later stages. The trade-offs between delayed pupation and reduced prepupal weights under high density, suggest a balancing act between immune investment and developmental aspects. The findings hint at a short-term adaptive response rather than a sustained strategy.

Apoio: This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001. Additional support came from Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) project APQ-00123-18 and CNPq/INCT - Innovative Bioinputs #406803/2022-6. SLE was supported by CNPq Productivity Grant 315590/2021-1 and CAPES/PrInt-UFV 88887.311952/2018-00.

Difenoconazole-mediated effects on survival, diet consumption, and immunity of three stingless bee species (Apidae: Meliponini)

Renan dos S. Araújo¹; Thaís A. Viana²; Guilherme Q. Amorim¹; Laura S. Silva¹; Mateus L. Vidigal²; Lorena L. Botina²; Gustavo F. Martins²

¹.78698-000, Pontal do Araguaia-MT, Brasil. Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia; ². 36570-000, Viçosa-MG, Brasil. Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: *Frieseomelitta varia*; *Melipona mondury*; *Trigona spinipes*.

Difenoconazole, a member of the systemic triazole family, stands out as one of the broad-spectrum fungicides. This study aimed to assess the impact of exposure, whether through contact or oral exposure, to difenoconazole on survival, diet consumption, and immunity of foragers of three species of stingless bees (*Frieseomelitta varia*, *Melipona mondury*, and *Trigona spinipes*). The study utilized a field-realistic dose (1X) of difenoconazole and dilutions (10X, and 100X) to assess survival and diet consumption while 1X dose was used to evaluate total hemocyte count (THC). Among the three species studied, only *M. mondury* showed reduced survival after contact exposure. In this species, the 100x dilution resulted in the lowest survival. However, oral exposures did not impact the survival of any of the species studied. Changes in diet consumption were observed in *F. varia*, indicating an inverse relationship with increasing in difenoconazole dilution; however, no significant changes were noted in *M. mondury* and *T. spinipes*. THC varied according to the species and exposure route. In *F. varia*, THC levels was comparable among bees exposed to difenoconazole through contact or orally but were higher compared to those in control. Additionally, in *M. mondury*, contact exposure reduced THC compared to control and oral exposure. These data suggests that contact exposure to difenoconazole has the potential to decrease the number of circulating immunocompetent cells in both stingless bees and honey bees, regardless of the bee's life stage; such decrease may occur due to reduction mitotic division or increased cell death following fungicide application. Consequently, the stingless bees would be even more susceptible to stressors, including pathogens. Hence, the effects caused by difenoconazole contamination depend on the species and route of exposure.

Apoio: CNPq and CAPES.

Variação morfométrica dos acúleos de *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann) (*lato sensu*) em diferentes frutos

Danielle Mota Carvalho¹; Edileuza dos Reis Souza Conceição¹; Roberta Ferreira da Fonseca²; Adrielle Xavier Damasceno³; Nathalia Evelyn Moraes Teles³; Clarice Diniz Alavrenga⁴

¹Bolsista Doutorado. R. Reinaldo Viana, 2630 - Janaúba, MG, 39448-581. Universidade Estadual de Montes Claros;

²Bolsista Mestrado. R. Reinaldo Viana, 2630 - Janaúba, MG, 39448-581. Universidade Estadual de Montes Claros;

³Bolsista Iniciação Científica. R. Reinaldo Viana, 2630 - Janaúba, MG, 39448-581. Universidade Estadual de Montes Claros; ⁴Docente. R. Reinaldo Viana, 2630 - Janaúba, MG, 39448-581. Universidade Estadual de Montes Claros.

Palavras-chave: morfometria; ovipositor; moscas-das-frutas.

A anatomia dos frutos pode influenciar na morfometria dos acúleos das moscas-das-frutas. Sendo assim, o objetivo do estudo foi analisar a variação morfométrica dos acúleos de *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann) (*lato sensu*) obtidas de diferentes frutos no estado de Minas Gerais. Foram obtidas fêmeas de *A. fraterculus* (*lato sensu*) em diferentes espécies de plantas frutíferas coletadas no Norte, Noroeste e Sul de Minas Gerais. O abdome foi destacado do tórax e colocado em recipiente com Hidróxido de Potássio a 10% aquecido durante quatro minutos. Posteriormente, a estrutura foi submersa em água destilada e, com o auxílio de microscópio estereoscópico e alfinete, foi realizada a limpeza do abdome, retirando os resquícios gordurosos e extrovertido todo o acúleo, sem desprender do ovíscapo. Em seguida a estrutura foi acomodada em um Eppendorf de 0,05mm contendo glicerina. Com microscópio O400S e câmera Opticam acoplada, foram realizadas as fotografias dos acúleos. Foram realizadas as medidas de comprimento do ápice do acúleo (abertura cloacal até a ponta), largura e comprimento da parte serrilhada utilizando-se os programas TPSUtil64 e TpsDigs232. As fêmeas desenvolvidas em frutos de Dekopon apresentaram o maior comprimento de acúleo ($0,28 \pm 0,012\text{mm}$, n° 3) e a menor largura da parte serrilhada ($0,06 \pm 0,007\text{mm}$). Em frutos de seriguela o acúleo das fêmeas exibiu o menor comprimento ($0,22 \pm 0,013\text{mm}$, n° 3). Já em frutos de jamba o comprimento e a largura da parte serrilhada foram os maiores, com $0,14 \pm 0,005\text{mm}$ (n° 3) e $0,08 \pm 0,003\text{mm}$, respectivamente. A parte serrilhada do acúleo das fêmeas obtidas de frutos de goiaba exibiu um menor comprimento ($0,012 \pm 0,010\text{mm}$, n° 55). Frutos maiores proporcionaram maior comprimento do acúleo das fêmeas de *A. fraterculus* (*lato sensu*). O inverso é observado quando as fêmeas são desenvolvidas em frutos menores como a seriguela. Deste modo conclui-se que fruto hospedeiro pode influenciar na morfometria do acúleo das fêmeas de *A. fraterculus* (*lato sensu*).

Apoio: FAPEMIG.

Estabelecimento de sistemas de criação com gaiolas em telados do bicho-mineiro do cafeeiro, *Leucoptera coffeella* (Lepidoptera: Lyonetiidae)

Aline Arrorellas Holanda de Melo¹; Vívian dos Santos Lucena^{1,3}; Leonardo de Amorim Vidal^{1,3}; Erick Santos Lustosa de Queiroz^{1,3}; Gabriel Borges Raimundo^{1,3}; Águeda Gonçalves Tavares⁴; Eliza Fabricio de Melo Bellard do Nascimento¹; Érika Valéria Saliba Albuquerque Freire²

¹Bolsista. Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte (final), Brasília, DF; CEP, 70770-917;. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ²Pesquisador. Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte (final), Brasília, DF; CEP, 70770-917;. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ³Discente. Campus Universitário Darcy Ribeiro, Bloco E s/n 1º andar, UnB Instituto de Biologia - Administração - Asa Norte, DF, 70910-900. Universidade de Brasília;

⁴Discente. R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n - Trindade, Florianópolis - SC, 88040-900. Universidade Federal de Santa Catarina.

Palavras-chave: biotecnologia; cafeicultura; controle químico; manejo integrado de pragas.

O bicho-mineiro *Leucoptera coffeella* (BMC) é uma das principais pragas da cafeicultura, sendo os estágios larvais, que se alimentam do mesófilo foliar, responsáveis pelos danos à planta. Com a finalidade de fornecer material biológico para estudos diversos com biotecnologia, foram estabelecidas condições de criação em gaiolas e em telados. Este sistema de criação visa: I) obter reprodução contínua, evitando a falta de material quando não há disponibilidade no campo; II) manter separadas populações de origens variadas; III) criar uma população monogâmica a partir de casal isolado; IV) poder acompanhar o ciclo e fazer coletas de estádios específicos do desenvolvimento; V) ter disponibilidade de material livre de inseticidas; VI) poder controlar os inseticidas eventualmente aplicados para controle de outras pragas, como cochonilha e ácaro; VII) fazer pressão de seleção e bioensaios in vivo com moléculas de inseticidas em estudo. O estabelecimento da criação do BMC em espaços confinados apresenta desafios por essa praga se alimentar exclusivamente do mesófilo de folhas de *Coffea* spp., não tendo sido relatada dieta artificial compatível com seus hábitos monófago e minador. Neste trabalho são apresentados os experimentos que foram instalados com mudas de café arábica em 2 gaiolas antiafídicas contendo, cada uma, 20 plantas. Foram registrados semanalmente a quantidade e dimensão de minas, a quantidade de pupas e a emergência de adultos. Para a manutenção da infestação, 3 a 6 mudas sadias foram repostas semanalmente em cada gaiola. Este sistema foi utilizado com sucesso em dois telados (9 gaiolas) para multiplicação de insetos provenientes de diferentes localidades. A criação apresenta as vantagens de permitir a obtenção de material biológico mesmo fora dos poucos meses de alta infestação no campo, bem como ter melhor controle e acompanhamento da evolução do ciclo de vida para coleta de diferentes estádios do desenvolvimento.

Apoio: CAPES, CNPq, Consorcio Brasileiro de Pesquisa dos Cafés do Brasil (Concafe), Embrapa, FAP e UnB.

Bee morphology: a skeletomuscular anatomy of *Thyreus* (Hymenoptera: Apidae)

Odair Milioni de Meira^{1,2}; Rolf George Beutel¹; Hans Pohl¹; Thomas Van de Kamp^{3,4}; Eduardo Andrade Botelho de Almeida²; Brendon Elias Boudinot^{5,6}

¹Erbertstraße 1, 07743 Jena, Germany. Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Zoologie und Evolutionsforschung; ²Av. Bandeirantes, 3900. 14040-901. Ribeirão Preto, SP, Brazil. Laboratório de Biologia Comparada e Abelhas (LBCA), Departamento de Biologia, FFCLRP, Universidade de São Paulo; ³Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen, Germany. Institute for Photon Science and Synchrotron Radiation (IPS), Karlsruhe Institute of Technology (KIT); ⁴Kaiserstraße 12, Karlsruhe, Germany. Laboratory for Applications of Synchrotron Radiation (LAS), Karlsruhe Institute of Technology (KIT); ⁵10th & Constitution Ave. NW, Washington, DC, USA. National Museum of Natural History, Smithsonian Institution; ⁶Senckenberganlage 25, 60325, Frankfurt am Main, Germany. Senckenberg Research Institute and Natural History Museum.

Palavras-chave: apidae; hymenoptera; morphology.

Although the knowledge of the skeletal morphology of bees has progressed enormously, the muscular system has not seen corresponding advancements. Most information on bee musculature was generated over 50 years ago, before the digital revolution in anatomical imaging, including micro-computed tomography (μ -CT). This technique allows for the digital dissection of small insects, efficient and detailed anatomic documentation, and 3D visualization. In this study, we investigate the skeletomuscular system of the cuckoo bee, *Thyreus albomaculatus*, and provide a 3D atlas of bee anatomy. Our findings for *Thyreus* are compared with representatives of two other bee families (Andrenidae and Halictidae) to evaluate the generality of our morphological conclusions. We document 199 specific muscle groups regarding origin, insertion, and structure, and update interpretations of complex homologies in the maxillolabial complex of bee mouthparts. We also clarify the three-dimensional structure of the cephalic endoskeleton, identifying tentorial, hypostomal, and postgenal structures and their connections. Detailed descriptions of the elevator muscles of the head are provided, precisely identifying their origins, insertions, and homologies with other Hymenoptera. We reject the hypothesis that the synapomorphic propodeal triangle of Apoidea is homologous with the metapostnotum, recognizing it instead as a modification of the third phragma. Additionally, we identify two previously undocumented metasomal muscle groups in bees, clarifying the serial skeletomusculature of the metasoma and highlighting shortcomings in Snodgrass' "internal-external" terminology for the abdomen. Finally, we elucidate the muscular structure of the sting apparatus, resolving previously unclear interpretations. This work provides new insights into bee morphology and is a valuable resource for future phenomic research on Hymenoptera.

Apoio: FAPESP-São Paulo Research Foundation (grant numbers 2018/09666-5, 2019/09215-6, 2021/07258-0, 2022/11349-3).

Comparative anatomy of the thoracic muscles of bees (Hymenoptera: Apoidea)

Odair Milioni de Meira ¹; Eduardo Andrade Botelho de Almeida¹

¹Av. Bandeirantes, 3900. 14040-901. Ribeirão Preto, SP, Brazil. Laboratório de Biologia Comparada e Abelhas (LBCA), Departamento de Biologia, FFCLRP, Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: apidae; morphology; dissection.

Bees (Apoidea: Apiformes) form a monophyletic group encompassing over 20,000 described species, possessing significant evolutionary adaptations and ecological diversity. Extensive studies on their phylogenetic relationships and morphology have provided deep insights into their evolutionary history. At the same time, comparative morphologic research has played a crucial role in understanding the phenotypic variation and evolution of bees. Compared to other body regions, the mesosoma remains understudied despite its role as a vital body segment. The variations and functional relationships regarding the anatomy of the bee mesosoma require additional investigation to understand its role in the evolution of this diverse group. With this in mind, we conducted a comparative analysis of the skeletal musculature of the bee mesosoma. Using classical dissection techniques coupled with documentation by digital imaging to record variation, we analyzed 10 representatives of six of the seven families. We individually studied 56 muscle groups regarding their origin, insertion, structure, absence, or presence. We identified a high degree of conservation for muscle insertion, the point where the muscle exerts its function, while the origin varies more widely. In addition to documenting the variation of individual muscle groups among the 10 species analyzed, we coded 10 variations into a data matrix. These 10 characters describe the variation found in the skeletal musculature of the bee mesosoma, and we realized that most differences are not shared by closely related species. These findings open exciting possibilities for investigations about the types of factors that may be influencing this variation, such as the potential role that the morphofunctional integration may play in the conservation and variation of this complex.

Apoio: FAPESP-São Paulo Research Foundation (grant numbers 2018/09666-5, 2019/09215-6, 2021/07258-0).

Otimização da alimentação e sua influência no peso e ganho de massa nas larvas de *Hermetia illucens* L., 1758 (Diptera:Stratiomyidae) para criação massal em laboratório

Marco Antonio Silva Sousa dos Santos ¹; Ana Beatriz Araújo Rodrigues Silva ¹; Danilo Batista Pereira ¹; Carla Fernanda Fávaro ²

¹Bolsista. 45.662-900, Bahia- BA. Universidade Estadual de Santa Cruz; ²Docente. 45.662-900, Bahia- BA. Universidade Estadual de Santa Cruz.

Palavras-chave: mosca soldado negro; ganho de massa; ciclo biológico.

A mosca *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae) se destaca pelo seu potencial como agente de degradação de resíduos orgânicos, convertendo-os em fontes de lipídios e proteínas. Além disso a biomassa larval deste inseto possui aplicações promissoras nas indústrias alimentícia e farmacêutica. O objetivo deste estudo foi avaliar a quantidade de alimento para otimizar o desenvolvimento e ganho de massa para criação massal de larvas de *H. illucens*. Para isso, foram realizadas coletas das fêmeas no setor de compostagem e acondicionadas no Laboratório de Controle Biológico e Semioquímicos (LaCoBSe), para obtenção dos ovos e eclosão das larvas. As larvas, ao atingirem o II instar, foram separadas em grupos de 100 unidades e condicionadas nas vasilhas de criação, a temperatura de 25 ± 3 °C; umidade de 70 ± 10 % e 12 horas de fotofase. O estudo foi composto por três tratamentos, diferenciados pela quantidade de alimento fornecido às larvas. O substrato para a alimentação foi pedaços de laranjas (2000g no total), sendo que cada tratamento foi composto de uma repetição. Foram fornecidos no 1º dia 1000g de alimento em todos os tratamentos :T1, T2 e T3. A partir do 5º dia, foi modificada, adicionando as seguintes quantidades: 300g no T1, 500g para T2 e 1000g no T3. Por fim, a partir do 10º dia, a quantidade de alimento fornecida foi: 700g no T1, 500g para o T2 e não foi adicionado alimento para o T3. Dentre os tratamentos, o T1 e T2 foram os que apresentaram maiores ganho de massa nas 3 repetições, enquanto o T3 foi considerado o menor, demonstrando que, por conta da escassez de alimento no 10º dia, houve uma competição e conseqüentemente menor peso e ganho de massa das larvas. Dessa forma, pode-se concluir que o fracionamento da alimentação de *H. illucens* tem resposta no peso e no ganho de massa larval.

Apoio: UESC (073.17234.2023.0031722-14), CNPq, INCT-Semioquímicos na Agricultura

Influence of different plant substrates on the enzymatic profile of the fungus garden of *Atta sexdens* (Hymenoptera: Formicidae)

Kauan Ribeiro Martins ¹; Guilherme Fermino de Oliveira ²; Sabrina Gabardo ³; Ricardo Toshio Fujihara ⁴

¹Bolsista. Rodovia Anhanguera, km 174, 13600-970, Araras - SP, Brasil. Grupo de Estudos e Pesquisa em Entomologia Geral (GEPEG), Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); ²Estudante.

Rodovia Anhanguera, km 174, 13600-970, Araras - SP, Brasil. Laboratório de Microbiologia Aplicada e Controle (LABMAC), Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); ³Docente. Rodovia Anhanguera, km 174, 13600-970, Araras - SP, Brasil. Laboratório de Microbiologia Aplicada e Controle (LABMAC), Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); ⁴Docente. Rodovia Anhanguera, km 174, 13600-970, Araras - SP, Brasil. Grupo de Estudos e Pesquisa em Entomologia Geral (GEPEG), Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Palavras-chave: leaf-cutting ants; enzymatic activity; mutualistic fungus.

Atta sexdens maintain a mutualistic relationship with the fungus *Leucocoprinus gongylophorus* (Agaricaceae). The interaction between the ants and their garden varies depending on the plant substrate, resulting in different enzymatic profiles. The objective of this study was to characterize the enzymatic profile of cellulases, xylanases, and pectinases present in the fungus garden of *A. sexdens* under the influence of different plant substrates. For this purpose, four plant species whose foraging is known were selected: *Acalypha wilkesiana* (Euphorbiaceae), *Hibiscus rosa-sinensis* (Malvaceae), *Ligustrum lucidum* (Oleaceae), and *Psidium guajava* (Myrtaceae), and offered to the colonies for 50 days. Previously, the enzymatic activity in different regions of the garden (upper, middle, and lower) was analyzed. Enzyme extraction was performed in a rotational incubator (30 °C and 150 rpm) using 50 mM sodium acetate buffer (pH 5.0). The enzymatic activity was determined by the amount of glucose, xylose, and galacturonic acid released, using 1% carboxymethyl cellulose, 1% xylan, and apple pectin as substrates. The highest enzymatic activity values were found in the middle section of the fungus garden, for cellulase (1.04 U/mL $\pm$ 0.02), pectinase (27.54 U/mL $\pm$ 0.03), and xylanase (2.20 U/mL $\pm$ 0.02). Among the substrates, *H. rosa-sinensis* showed the highest enzymatic activity for pectinase (22.08 U/mL $\pm$ 0.03) and high values for xylanase (6.02 U/mL $\pm$ 0.03) and cellulase (1.33 U/mL $\pm$ 0.02). *Ligustrum lucidum* and *A. wilkesiana* were slightly more efficient for xylanase (6.25 U/mL $\pm$ 0.004) and cellulase (1.38 U/mL $\pm$ 0.02), respectively. *P. guajava* exhibited the lowest enzymatic activity values. The results demonstrate that the composition of plant substrates affects enzymatic activity in the fungus garden, indicating sensitivity to environmental conditions. Therefore, this study contributes to the understanding of enzymatic metabolism and sustainable management of leaf-cutter ants.

Apoio: CNPq (138331/2023-5), Projeto FAI RTI-CCA.

Breaking the rensch's rule spine: how aquatic invertebrates subvert an ecological generalization

Rodrigo Braga Gastaldo 1; Felipe Ribeiro Pereira Sarmento 1; Tácio Duarte 2; Frederico Falcão Salles ³

¹Mestrando. Programa de Pós-graduação em Entomologia, CEP 36.570-900, Viçosa, MG, Brazil. Universidade Federal de Viçosa; ²Pós-Doutorado. Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica (CIEMEP), Esquel, Chubut, Argentina. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPATA); ³Docente. Depto. de Entomologia, CEP 36.570-900, Viçosa, MG, Brazil. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: stoneflies; allometry; sexual dimorphism.

Rensch's rule is an ecological generalization that states that in species with male-biased sexual size dimorphism (SSD), the difference in male-female size grows with body size, while in species with female-biased SSD, the difference in male-female size lessens as body size grows. This rule was proposed and is frequently applied to birds and other vertebrates, but it has not seen as much use in invertebrates. In the last decade, different studies have shown the inconsistency of this rule in arthropods and female-biased dimorphic species in general. The applicability of this rule has been investigated thus far in a single genus in the insect order Plecoptera, *Gripopteryx* Pictet, 1841, showing that these insects do not follow the rule. In this study, we analyze the validity of this ecological rule in a related genus, *Paragripopteryx* Enderlein, 1909, in order to better understand the trends of sexual dimorphism in Plecoptera and aquatic insects in general. Data for male and female forewing length were collected from all species descriptions in the genus. Sizes were logarithmically transformed and used to generate phylogenetically independent contrasts. These contrasts were based on the most recent phylogeny for the genus. Finally, female and male contrasts were analyzed using a Reduced Major Axis regression and compared with a 1-sloped identity curve. Results showed no significant difference between the male-female contrast ratio and the identity curve, indicating that SSD is consistently independent of body size. Additionally, the general pattern of the curve for body size is opposite to what Rensch's rule states, suggesting that female-biased SSD may increase with body size, although these results were not significant. This is consistent with *Gripopteryx* and other aquatic insects, showing that Rensch's rule is not as stable as previously thought. Further research into these patterns for other taxa may solidify the inapplicability of this rule for the group.

Apoio: CAPES; CNPq; FAPEMIG; CONICET.

Aspectos biológicos de *Melanaphis sorghi* (Theobald) (Hemiptera: Aphididae) em diferentes tipos de sorgo

Douglas Graciel Santos ^{1,4}; Simone M. Mendes ⁵; Antonio Antunes Neto ^{2,4}; Nathan M. Santos ³; Guilherme S. Avellar ¹; Nathalia Cristine R. Damasceno ⁶; Kelly Aparecida S. Rezende ⁶

¹Programa de Pós-graduação em Bioengenharia. . Universidade Federal de São del-Rei ; ²Programa de Pós-graduação em Ciências Agrárias. Universidade Federal de São del-Rei ; ³Estudante de Graduação. . Universidade Federal de São del-Rei ; ⁴. Embrapa Milho e Sorgo; ⁵Pesquisador (a). . Embrapa Milho e Sorgo; ⁶Bolsista. . Embrapa Milho e Sorgo.

Palavras-chave: pulgão-do-sorgo; fecundidade; afídeo.

O sorgo é uma planta com grande plasticidade fenotípica, o que permite ser utilizada para diferentes fins, desde a alimentação humana e animal até a produção de bioenergia. Na atualidade, *Melanaphis sorghi* (Theobald) (Hemiptera: Aphididae) é o principal problema fitossanitário da cultura. Este pulgão causa danos direto e indiretos que podem chegar a prejuízos de 100% na produção em genótipos sensíveis. O objetivo deste trabalho foi avaliar os parâmetros biológicos de vida e fertilidade de *M. sorghi* nas classes de sorgo granífero (híbrido AG1090 e BRS373), sorgo forrageiro (híbrido BRS658 e variedade Ponta Negra) e sorgo biomassa (híbrido BRS716). As avaliações foram realizadas em condições controladas de temperatura (27 ± 2 °C) e fotoperíodo (12 horas), utilizando-se discos foliares oriundos de plantas com nove folhas totalmente desenvolvidas, colocadas em recipientes de 50 mL (tipo coletor universal) contendo ágar, iniciando a partir de ninfas de primeiro instar até a morte. Foram avaliados período pré-reprodutivo, período reprodutivo, fecundidade, número de ninfas.dias⁻¹ e longevidade. Para cada tratamento, foram observados 50 insetos. As médias foram comparadas pelo teste Tukey a 5% de significância. O período pré-reprodutivo ($\mu=4,13$; $F_{GL2}=0,09$) não apresentou diferença entre os tratamentos. O sorgo biomassa apresentou o menor período reprodutivo, com $4,92 \pm 0,94$ dias ($\mu=9,34$; $F_{GL2}=6,79$). As variáveis de fecundidade e longevidade foram diferentes para os tratamentos fecundidade, com $17,46 \pm 4,92$ ninfas ($\mu=46,91$; $F_{GL2}=14,51$), e longevidade, com $9,31 \pm 1,24$ dias ($\mu=14,77$; $F_{GL2}=5,52$). Já o sorgo granífero apresentou maior velocidade reprodutiva, com $5,56 \pm 0,28$ ninfas.dias⁻¹ ($\mu=4,78$; $F_{GL2}=19,52$). Conclui-se que o sorgo biomassa foi o tipo de sorgo que mais se distanciou dos demais, com menor fecundidade e longevidade do pulgão. Por outro lado, no sorgo granífero, o pulgão apresentou maior taxa reprodutiva com maior número de ninfas.dia⁻¹.

Apoio: FAPEMIG, FAPED, CNPq, EMBRAPA.

Effects of temperature on the development of *Rachiplusia nu* (Lepidoptera: Noctuidae) and *Chrysodeixis includens* (Lepidoptera: Noctuidae) and implications on population growth in Brazil

Juarez da Silva Alves ¹; Larissa Pasqualotto ¹; Helene Jardim Pedó ²; Vanessa Buchweitz Nornberg ²; Luiza Helena Braga Leite ²; Willian Furtado Lucena ²; Renato Horikoshi ⁴; Daniel Bernardi ³

¹Doutorando. Avenida Eliseu Maciel, s/n. Capão do Leão- RS. Universidade Federal de Pelotas-RS; ²Bolsista. Avenida Eliseu Maciel, s/n. Capão do Leão- RS. Universidade Federal de Pelotas-RS; ³Docente. Avenida Eliseu Maciel, s/n. Capão do Leão- RS. Universidade Federal de Pelotas-RS; ⁴Pesquisador. Rua Domingos Jorge, 1100 - Vila Socorro, Sao Paulo-SP. Bayer Crop Science.

Palavras-chave: thermal requirements; base temperature; biology; plusiinae; biological cycle.

Temperature is an elementary component in mathematical models for predicting the biotic potential of insects. In this study, the objective was to evaluate the impact of different constant temperatures of 8, 10, 15, 20, 25, 30 and 32°C on the biological parameters, lower temperature thresholds (TT) and estimating the number of annual generations (NAG) of *Rachiplusia nu* and *Chrysodeixis includens*, both pests associated with the soybean crop in Brazil. There was no development of the immature stages of *R. nu* at 8°C, as was also found for *C. includens* at 8 and 10°C. However, at 10°C all stages of *R. nu* developed. In general, temperatures of 20 and 25°C were the most suitable for the development of *R. nu* and *C. includens*, providing egg to adult viability of over 60% and the highest total fecundities. However, the temperature of 32°C negatively affected the parameters of the fertility life table. *Rachiplusia nu* showed the lowest TT (eggs: 4.9°C; larvae: 10.8°C; pupa: 14.1°C and egg to adult: 8.9°C) when compared to *C. includens* (eggs: 7.5°C; larvae: 15.3°C; pupa: 16.1°C and egg to adult: 11.3°C). Based on TT values, the NAG varied from 3.9 in cold regions to 7.5 in warm regions. However, for *C. includens* we can infer that the species can reach up to 8.8 generations in warm regions. The results of the present study are important for understanding the occurrence of *R. nu* and *C. includens* in field conditions and can help with the implications of management strategies.

Apoio: Universidade Federal de Pelotas/RS- UFPEL Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- CAPES Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPQ Bayer Crop Science

Biologia de *Telenomus podisi* (Hymenoptera: Scelionidae) alimentado com diferentes flores

Suelen Regina Cristofel ¹; Vanessa Gomes de Amorim ³; Lizandra Padilha Peres ¹; Luciana Drago ¹; Aline Pomari Fernandes ²

¹Bolsista . BR-158, s/n - Zona Rural, Laranjeiras do Sul - PR, 85301-970. Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Laranjeiras do Sul PR; ²Docente. BR-158, s/n - Zona Rural, Laranjeiras do Sul - PR, 85301-970. Universidade federal da Fronteira Sul - Campus Laranjeiras do Sul PR; ³. BR-158, s/n - Zona Rural, Laranjeiras do Sul - PR, 85301-970. Universidade federal da Fronteira Sul - Campus Laranjeiras do Sul PR.

Palavras-chave: controle biológico conservativo; recursos florais; sobrevivência.

O controle biológico conservativo visa a manutenção dos inimigos naturais nos agroecossistemas, a partir de diferentes estratégias. Dentre elas, a oferta de alimento e abrigo são elementos importantes que favorecem o incremento de algumas espécies de predadores e parasitoides. *Telenomus podisi* é um parasitoide altamente eficiente no controle de percevejos da família Pentatomidae. A fim de testar se algumas espécies florais podem favorecer sua sobrevivência em agroecossistemas, a biologia do parasitoide foi avaliada a partir da oferta de três diferentes recursos florais. O experimento ocorreu em delineamento inteiramente casualizado com 4 tratamentos e 15 repetições. Fêmeas recém-emergidas foram individualizadas em tubos de vidro de fundo chato contendo uma espécie floral [*Tagetes erecta* (Asteraceae), *Raphanus sativus* (Brassicaceae) e *Crotalaria juncea* (Fabaceae)] ou água (testemunha) e uma cartela com ovos inviabilizados de *Dichelops melacanthus*. O Parasitismo foi permitido por 24h. Os parâmetros biológicos avaliados foram: longevidade das fêmeas parentais, fecundidade, viabilidade e razão sexual. O cravo de defunto (*Tagetes erecta*) influenciou negativamente em todos os parâmetros avaliados, levando as fêmeas a morte após 24h do início do experimento. *Raphanus sativus* (nabo forrageiro) reduziu o número de ovos parasitados (18,0 ovos) quando comparado a testemunha (23,5 ovos) e a *Crotalaria juncea* (23,5 ovos). A viabilidade e razão sexual foram semelhantes entre a testemunha e as espécies florais *Raphanus sativus* e *Crotalaria juncea*. Dentre as espécies florais avaliadas é possível afirmar que o parasitoide é afetado negativamente pela presença de cravo-de-defunto. No entanto, estudos futuros visando avaliar a capacidade de parasitismo são importantes para determinar se, ao longo de toda a vida adulta do inseto, a presença do alimento e abrigo fornecido pelas demais espécies avaliadas podem incrementar sua capacidade total de parasitar ovos de *D. melacanthus*.

Guidance for packing and shipping *Cleruchoides noackae* eggs for *Thaumastocoris peregrinus* biological control

Jade Cristynne Franco Bezerra¹; Vitória Maria Bisewski⁴; Bruna Ferreira dos Anjos¹; Leonardo Rodrigues Barbosa⁶; Claudineia Fernanda Paes Fogaça³; Amalia Toledo Ferreira⁵; Carlos Frederico Wilcken²

¹Doutoranda. Botucatu, São Paulo. Brasil. Laboratório de Controle Biológico de Pragas Florestais, Departamento de Proteção vegetal, Universidade Estadual Paulista; ²Docente. Botucatu, São Paulo. Brasil. Laboratório de Controle Biológico de Pragas Florestais, Departamento de Proteção vegetal, Universidade Estadual Paulista; ³Técnica. Botucatu, São Paulo. Brasil. Laboratório de Controle Biológico de Pragas Florestais, Departamento de Proteção vegetal, Universidade Estadual Paulista; ⁴Mestranda. Botucatu, São Paulo. Brasil. Laboratório de Controle Biológico de Pragas Florestais, Departamento de Proteção vegetal, Universidade Estadual Paulista; ⁵Estudante de graduação. Botucatu, São Paulo. Brasil. Laboratório de Controle Biológico de Pragas Florestais, Departamento de Proteção vegetal, Universidade Estadual Paulista; ⁶Pesquisador. Colombo, Paraná, Brasil. Embrapa Florestas.

Palavras-chave: egg parasitoid; natural enemies; temperature monitoring.

Cleruchoides noackae (Hymenoptera: Mymaridae) is widely used as a biological control agent for *Thaumastocoris peregrinus* (Hemiptera: Thaumastocoridae) in eucalyptus plantations. Collecting information about parasitized eggs shipments is crucial for the success of the Integrated Pest Management (IPM). Concerns related to shipping insects include temporal delays and egg quality losses. Uncertainties remain regarding the influence of temperature and shipping containers on the quality of the shipped parasitoids. This study aimed to improve methods for transporting *C. noackae*, evaluating packaging types capable of maintaining the quality of the parasitoid for release. Styrofoam boxes with artificial ice packs inside, cardboard boxes, and paper envelopes were evaluated. *C. noackae* couple (12h old) were exposed for 24h to 10 eggs (< 24h old) of *T. peregrinus* in polystyrene vials (7 cm long × 3 cm diameter) and fed with 50% honey solution. After a 24-hour period, the parasitoids were removed from the vials and 48 hours later, the eggs were and packaged in their respective treatments and then sent through normal shipment via Sedex®. The assessment of parasitism was based on counting the number of emerged and retained parasitoids in the eggs. The temperature inside the containers was collected by a *datta-logger* to determine the amount of insulation and refrigerant in the internal temperature throughout the shipping. Parasitism was 42.75% and 41% for paper envelopes and ice packs, respectively, with no statistically significant difference between them. The cardboard box had a parasitism rate of 1.25%. Ice packs ranged from 5.5°C in first day to 25°C on the last day, cardboard boxes between 23.7°C and 28.2°C, envelope packaging maintained 22.8°C to 26.2°C. The proper choice of packaging is essential for the success of biological control, improving *C. noackae* rearing techniques. The best recommendation is the paper envelope, providing optimal conditions for the eggs in shipment.

Apoio: Protef-IPEF, CAPES.

Water loss of *Atta sexdens* workers exposed to different temperatures

Iasmin Goes Frossard¹; Karina Diaz Amaral²; Diego dos Santos Souza³; Raul Narciso Carvalho Guedes⁷; Vincent Fourcassié⁵; Ronald Zanetti¹⁶

¹Bolsista. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ²Pós doc. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Universidade Federal de Viçosa; ³Bolsista. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Universidade Federal de Viçosa; ⁴Bolsista. 41 All. Jules Guesde, 31000 Toulouse, França. Université de Toulouse; ⁵Docente. 41 All. Jules Guesde, 31000 Toulouse, França. Université de Toulouse; ⁶Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de Lavras - MG, 37203-202 Bolsista. Universidade Federal de Lavras; ⁷Docente. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900 Pós doc. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: polymorphic; foragers; evapotranspiration.

Leafcutter ants are highly polymorphic, varying in body size, cuticle thickness and lipid layer, allowing them to select specific functions in the colony. These characteristics influence thermal tolerance, with larger individuals having greater thermal tolerance, better heat retention and a lower surface-to-volume ratio, resulting in less heat loss. This lower surface-to-volume ratio can also result in less water loss, since loss occurs mainly through the body surface. Larger individuals have proportionally less surface through which water can be lost in relation to the total volume. We investigated the proportion of water loss in foragers of three different sizes and temperatures. 120 foragers of the species *Atta sexdens* of each size (small, medium and large) and temperature (15, 21 and 35 °C) were used. We weighed the ants on an analytical balance, exposed them to each temperature for 2 hours and weighed them again, calculating the rate of water loss using the formula: $(\text{initial mass} - \text{final mass}) / \text{initial mass} * 100$. The data were confirmed by ANOVA using R software. Larger workers had a lower rate of water loss than smaller ones, and all sizes had lower loss at 21°C, probably because it is close to the ideal temperature where physiological functions and water conservation are more efficient. These results confirm the importance of body size polymorphism for thermal adaptation and water conservation, providing a better understanding of how these characteristics influence the behavior and survival of ants in different environmental conditions. The lower rate of water loss in smaller individuals confirms that body size contributes to better water conservation, particularly at 21°C, where the physiological efficiency of this ant species is maximized.

Apoio: UFLA, CAPES, CNPq.

Antibióticos prejudicam insetos? alterações na forma das asas de *Drosophila prosaltans* duda, 1927 (Diptera: Drosophilidae)

Marina Magalhães Moreira^{1,2}; Luísa de Paula Bouzada Dias¹; Letícia Carlesso de Paula Sena^{1,2}; Fernanda Mayrink Campos Pereira²; Karla Yotoko³

¹Discente. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Entomologia;

²Discente. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil. Laboratório de Bioinformática e Evolução, Departamento de Biologia Geral; ³Docente. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil. Laboratório de Bioinformática e Evolução, Departamento de Biologia Geral.

Palavras-chave: tetraciclina; morfometria geométrica; comportamento de corte.

O uso de antibióticos é comum em estudos que avaliam o efeito de bactérias no comportamento e reprodução de insetos. No entanto, além de eliminar bactérias, antibióticos podem modificar padrões de expressão gênica, afetando o desenvolvimento embrionário, ou mesmo eliminar parte dos indivíduos. Considerando que o uso de antibióticos pela humanidade está cada vez mais generalizado, fazendo com que o ambiente esteja contaminado, nos propusemos a avaliar o impacto do tratamento com tetraciclina na forma e tamanho das asas de *Drosophila prosaltans* Duda, 1927, por meio de morfometria geométrica. Uma linhagem inicial foi subdividida em cinco sub-linhagens (L1, L2, L3, L4 e L5) que foram tratadas com tetraciclina 0,03% por quatro gerações. Foram dissecadas as asas direitas de 30 machos da linhagem inicial (G0) e de cada linhagem na F4. As asas foram digitalizadas e tiveram 12 marcos anatômicos delimitados para a análise de componentes principais no MorphoJ. O primeiro componente (PC1) responde por 20,452% e o segundo (PC2) por 14,070% da variação da forma das asas. As cinco linhagens responderam diferentemente em termos de variação da forma das asas. Em F4, L1 e L2 mantiveram forma semelhante a G0, L3 manteve a média, mas ampliou a variação no PC1, enquanto em L4 e L5 a forma das asas se modificou. A forma das asas é fundamental na corte de insetos e pode ser utilizado como critério na escolha de parceiros. Neste sentido, o contato com antibióticos, ao modificar a forma das asas, pode afetar o comportamento de cópula, e, no limite, impedir a reprodução de indivíduos afetados.

Apoio: CAPES, CNPQ.

Avaliação do efeito de nanogeraniol sobre a sobrevivência de *Scaptotrigona postica* (Apidae, Meliponini)

Isabela Toninato Tavares¹; Maria Luisa Lago Vieira¹; Silvia Helena Sofia²

¹Bolsista. Rodovia Celso Garcia Cid, PR-445, Km 380 - Campus Universitário, Londrina - PR, 86057-970. Universidade Estadual de Londrina; ²Docente. Rodovia Celso Garcia Cid, PR-445, Km 380 - Campus Universitário, Londrina - PR, 86057-970. Universidade Estadual de Londrina.

Palavras-chave: fungicida; abelhas-sem-ferrão; toxicidade.

Nanopesticidas à base de materiais naturais são uma alternativa para o controle de pragas e doenças, com menor risco ao ambiente, contribuindo para uma agricultura mais sustentável. O objetivo deste trabalho foi investigar a toxicidade, analisando-se a sobrevivência de abelhas-sem-ferrão da espécie *Scaptotrigona postica* (Latreille, 1807) após exposição aguda ao fungicida de origem botânica geraniol (Ge) e à sua formulação em nanocápsulas, o nanogeraniol. Para os experimentos, foram coletadas operárias campeiras na entrada do ninho, quando retornando da coleta de campo. Após a coleta, cada grupo (constituído por 10 abelhas) foi mantido em frascos plásticos de 250 mL em incubadora BOD, com umidade e temperatura controladas, e com alimentação (mel e água: 50%) *ad libitum*. Foram realizados bioensaios com as operárias adultas submetidas à exposição tópica no tórax de 1 µL do composto a ser testado: geraniol, nanogeraniol, e grupo controle - no qual as abelhas foram expostas apenas à água destilada. A sobrevivência dos indivíduos foi avaliada após os períodos de 24, 48 e 72 horas, de modo que foram realizadas 5 réplicas. A análise estatística, empregando o teste de Kruskal Wallis, seguido do teste *post hoc* de Dunn, indicou ausência de diferenças significativas entre a taxa de mortalidade dos três grupos experimentais. Conclui-se, portanto, que ambos os fungicidas não afetaram de modo significativo a taxa de sobrevivência de operárias campeiras de *Scaptotrigona postica*.

Apoio: CNPq, CAPES, Fundação Araucária: NAPI Biodiversidade-Serviços Ecossistêmicos e NAPI Abelhas.

Distribuição de Selandriinae (Tenthredinidae, Hymenoptera) no Brasil

Elton John Oliveira Galdino¹; Daniele Regina Parizotto²

¹Discente. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 52171-900, Recife-PE, Brasil. Universidade Federal Rural de Pernambuco; ²Docente. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 52171-900, Recife-PE, Brasil. Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Palavras-chave: tenthredinoidea; sawfly; "symphyta".

Selandriinae constitui a subfamília mais diversa dentre os Tenthredinidae na região Neotropical. No entanto, as informações existentes nos catálogos atuais da distribuição das espécies registram apenas o país, sem dados mais específicos sobre a procedência. Por isso, o presente trabalho objetivou atualizar as informações sobre a distribuição de Selandriinae no Brasil. Para isso, foram consultados os seguintes catálogos: "Electronic World Catalog of Symphyta" e "Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil", além das coleções entomológicas CERPE, UFVB, CZMA e MZFS, artigos de descrição original e inventários de fauna. Os resultados das buscas nos catálogos e artigos consultados registravam Selandriinae em oito estados, apenas nas regiões Norte, Sudeste e Sul. A partir do estudo das coleções entomológicas, a distribuição de Selandriinae foi ampliada para seis novos estados brasileiros. Dessa forma, Selandriinae tem atualmente registros para 13 estados, sendo Santa Catarina o estado com o maior número de gêneros registrados. A partir do estudo do material de somente quatro coleções, foram encontrados registros para outros cinco estados, Ceará, Maranhão, Paraná, Pernambuco e Piauí. Esses dados apontam que a distribuição do táxon no Brasil ainda é subestimada, e que a consulta a outras coleções permitirá ampliar o entendimento da distribuição, principalmente na região Centro-Oeste. Considerando a história evolutiva da subfamília associada a negligência de estudos para o táxon, esses registros possivelmente também influenciarão o conhecimento sobre a diversidade da subfamília no país. Além disso, os dados demonstram a importância e o potencial que as coleções zoológicas representam para o conhecimento da biodiversidade.

Apoio: CAPES.

Marcação de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) com corantes solúveis: efeitos no desenvolvimento e capacidade de voo

Sabrina Juvenal de Oliveira¹; Thaynara Arantes Soares Junqueira¹; João Rafael Silva Soares¹; Gabriela Franchini¹; Odair Aparecido Fernandes²

¹Discente. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n - Jaboticabal/SP - CEP 14884-900. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'; ²Docente. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n - Jaboticabal/SP - CEP 14884-900. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'.

Palavras-chave: distribuição espacial; dispersão de insetos; fluxo gênico.

Estudos sobre a movimentação e dispersão de insetos são essenciais para o manejo de pragas e estruturação de áreas de refúgio em cultivos Bt. Para isso, técnicas de marcação, liberação e recaptura são ferramentas que auxiliam na compreensão da movimentação de espécies. No entanto, é fundamental que a técnica de marcação não afete a biologia ou comportamento dos insetos. Neste estudo foi avaliado o efeito de dois corantes [Solvent Blue 35 (CI 61554) e Sudan Red 7B (CI 26050)], em *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae). Os corantes foram incorporados à dieta artificial usada na alimentação das lagartas (concentração de 400 ppm). Os tratamentos (dois corantes) foram comparados a um controle (apenas dieta) em relação ao período de desenvolvimento, mortalidade, reprodução e capacidade de voo (utilizando 'flight mill') de *S. frugiperda*. Para o período de desenvolvimento pupal os tratamentos com corante apresentaram maiores resultados que o controle, mas não houve diferença entre os dois corantes. Além disso, os machos apresentaram período de desenvolvimento pupal mais prolongado que as fêmeas. Não houve diferença entre os tratamentos no período larval, longevidade dos adultos, tempo médio de sobrevivência e oviposição das fêmeas. Nos parâmetros de fertilidade, o tempo médio de gerações foi afetado, com o controle apresentando os menores valores, seguido por Sudan Red 7B e Solvent Blue 35. Na capacidade de voo, não houve efeito dos tratamentos ou do sexo no tempo e distância de voo, mas insetos virgens tiveram voos mais longos e mais distantes em relação à insetos acasalados. Conclui-se que ambos os corantes podem ser usados como marcadores internos para *S. frugiperda*, sem impactos comprometedores a biologia da espécie. Entretanto, nossos resultados reforçam a importância de considerar o status sexual das mariposas ao realizar estudos de dispersão.

Apoio: CAPES, CNPq e FAPESP.

Resultados preliminares de criação de larvas de Odonatos em laboratório

Gabriel Filipe Santos Silva¹; Aline Costa Gonçalves^{1,2}; Antonio Bruno Silva Farias^{1,3}; Geovana Keyla Santos Costa¹; Guilherme Magalhães Viana^{1,3}; Maria Mirelly Santiago Pereira¹; Stefany Alves dos Santos¹; Jean Carlos Santos⁴

¹Discente. Laboratório de Ecologia e Biodiversidade, Departamento de Ecologia, Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Universidade Federal de Sergipe; ²Discente. Departamento de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade de São Paulo, 14049-900, Ribeirão Preto-SP, Brasil. Universidade de São Paulo; ³Discente. Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Universidade Federal de Sergipe; ⁴Docente. Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Universidade Federal de Sergipe.

Palavras-chave: anisoptera; zygoptera; protocolo; emergência.

As libélulas (Insecta: Odonata) são importantes bioindicadores nos ecossistemas e predadores vorazes em todas as fases da vida. As larvas de Odonata passam grande parte da sua vida em ambientes aquáticos, e muitas utilizam plantas fitotelmatas como habitat, além de auxiliarem no controle biológico de outros grupos. O objetivo deste estudo se concentrou na formulação de um protocolo de criação de larvas de odonatos em laboratório. As coletas foram realizadas manualmente em bromélias epífitas na Universidade Federal de Sergipe (UFS), distribuídas ao longo do campus (*Leptagrion jeromei* Lencioni, Vilela & Furieri, 2021) e em bromélias terrestres na Serra de Itabaiana (*Leptagrion itabaiana* Vilela, Lencioni & Santos, 2021). As larvas foram acondicionadas em embalagens de isopor 15x12 cm, com um volume padronizado de água de 102,4 ml, temperatura controlada entre 23 e 24°C, e alimentadas com 10 larvas de mosquitos (*Aedes aegypti* Linnaeus, 1762), com o intervalo de um dia. Coletamos 44 indivíduos, e obtivemos sucesso na emergência de 14 espécimes: *Leptagrion itabaiana* (8 ind.), *Leptagrion jeromei* (6 ind.). Durante o processo de criação três indivíduos morreram sem chegar ao último instar, e um morreu na tentativa de emergência antes da implementação da luz. Após a iluminação, 19 indivíduos morreram em fase larval, entretanto 14 indivíduos obtiveram sucesso na emergência como adultos e 7 continuam em acompanhamento em laboratório. A iluminação controlada para o fotoperíodo foi um fator importante para as larvas de zygópteros, pois, posteriormente a instalação houve um sucesso de 31,81% na emergência dos juvenis para o estágio adulto. O protocolo de criação servirá para a utilização de libélulas em diferentes trabalhos, como por exemplo, avaliação de taxa de predação, taxonomia e ecotoxicologia.

Apoio: FAPITEC, CAPES, CNPq.

Correlação entre o comportamento higiênico e a produção de mel em *Apis mellifera*

Leonardo Rodrigues Lima Ferreira¹; Cassiano Sousa Rosa²

¹Discente. Av. Antônio Baiano, nº 150 - Cidade Nova, Iturama - MG, 38280-000. Universidade Federal do Triângulo Mineiro; ²Docente. Av. Antônio Baiano, nº 150 - Cidade Nova, Iturama - MG, 38280-000. Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

Palavras-chave: hymenoptera; apícola; higienização.

A população poli-híbrida de abelhas africanas no Brasil foi originada após a introdução e dispersão fora das suas áreas nativas. A troca de rainha durante a fase da queda de postura e produção da colmeia é recomendada. Além da saúde e viabilidade da rainha, o comportamento higiênico (CH) envolve a habilidade em detectar e remover crias inviáveis e parasitas presentes nas células dos favos e é um fator relevante na seleção das matrizes que serão substituídas. Isto porque há uma relação entre CH e a resistência a doenças, e isso afeta a produção de mel. Dito isso, o objetivo do estudo foi correlacionar o CH com a produção de mel de um apiário com 20 colmeias situadas no Triângulo Mineiro. Dentre os manejos realizados no estudo, estão a troca de caixas e quadros defeituosos, a limpeza do apiário e a oferta de alimento (energético e proteico). Em seguida, o CH foi observado por meio do método de perfuração de células de crias. Retirou-se um quadro de crias operculadas por colmeia, selecionando uma área (10x10 células) onde foi realizada a perfuração das células e a área de controle adjacente a esta. A perfuração foi feita com um alfinete entomológico até o fundo das células do quadro para garantir a morte das crias e, em seguida, foram devolvidas ao ninho. Após 24 horas, do total de 100 células perfuradas, conta-se quantas foram higienizadas e estão vazias. O mel de cada colmeia foi colhido, pesado e anotado de forma separada. A partir disso, correlacionou-se os dados de cada colmeia por meio de uma análise de variância (ANOVA). Nossos resultados não demonstraram relação entre os fatores (CH e produção de mel) analisados ($p=0,7$, $F_{(1,18)}=0,16$). Portanto, ressalta-se que mais fatores são importantes para a produção de mel, como a genética e a idade da rainha, além dos recursos disponíveis e condições climáticas. Nesse sentido, deve-se orientar o produtor a considerar todos esses fatores para alcançar uma produção de mel satisfatória.

Mais sal não promove danos foliares em ambientes florestais costeiros

Lucas Güttler Rodrigues¹; Vanessa Soares Ribeiro²; Maysa do Vale Oliveira³; Tathiana Guerra Sobrinho⁴; Lucas Navarro Paolucci⁵

¹Estudante. Viçosa, MG. Universidade Federal de Viçosa; ²Pos-doc. Viçosa, MG. Universidade Federal de Viçosa, Ipam; ³Professora. São Mateus, ES. Universidade Federal de São Mateus; ⁴Professora. São Mateus, ES. Universidade Federal de São Mateus; ⁵Professor. Viçosa, MG. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: herbivoria; recurso limitante; salinidade.

A fertilização de sódio em ambientes limitados por esse elemento sujeita as plantas a maiores taxas de herbivoria. Esse aumento nos danos foliares se deve ao aumento no número de herbívoros e a preferência destes por plantas mais ricas em sódio. Contudo, os papéis do sódio em interações e processos ecológicos em ambientes salinos naturais, como os ecossistemas costeiros, são pouco conhecidos. Investigou-se o efeito do sódio natural, presente no ecossistema restinga, sobre a herbivoria e se esse efeito está relacionado aos seguintes mecanismos: (1) aumento do teor de sódio foliar, (2) aumento na abundância de insetos herbívoros, (3) diminuição das defesas químicas e (4) físicas das plantas. Foram demarcados 34 pontos onde havia a presença da espécie *Pera glabrata*. Nesses pontos, coletou-se uma amostra de solo e folhas para avaliação da herbivoria, do teor de sódio foliar, das concentrações de compostos de defesa (taninos condensados e fenóis) e da dureza foliar. Também foram coletados artrópodes herbívoros. O aumento no teor de sódio no solo não promove aumento dos danos foliares em plantas de restinga. Contrariando nossas hipóteses, não ocorre aumento do sódio foliar, nem de insetos herbívoros. Também não foi observada diminuição de taninos, fenóis e da dureza foliar. Esses resultados sugerem que, ao contrário do que ocorre em ambientes limitados por sódio, a restinga está saciada desse elemento em nível ecossistêmico, não havendo efeito sobre os processos-chave que nela ocorrem. As plantas de restinga mantêm níveis de salinidade baixos, não despertando um maior interesse dos consumidores. Além disso, o sódio natural não é um elemento estressor, que provoca diminuição das defesas das plantas, ao contrário, contribui no ajuste dos mecanismos osmóticos das plantas.

Dieta limitante em carboidrato modula comunidades de formigas em ambientes costeiros

Lucas Güttler Rodrigues¹; Vanessa Soares Ribeiro^{2,3}; Tathiana Guerra Sobrinho⁴; Lucas Navarro Paolucci⁵

¹Doutorando. Viçosa-MG. Universidade Federal de Viçosa; ²Pós-doc. Viçosa-MG. Universidade Federal de Viçosa;

³Pesquisadora. Santarém. Instituto de Pesquisa da Amazônia; ⁴Professora. São Mateus-ES. Universidade Federal do Espírito Santo; ⁵Professor. Viçosa-MG. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: ecologia nutricional; forrageamento; uso de recurso.

A disponibilidade de nutrientes no ambiente influencia no forrageamento de formigas e pode ajudar a compreender como as comunidades se moldam. As necessidades nutricionais podem variar entre estratos de habitat e grupos tróficos. Formigas tendem a utilizar maior quantidade de sal quando comparado ao açúcar à medida que se distanciam de fontes exógenas de sal. Investigamos como as formigas de restinga respondem à suplementação de sal e açúcar em um gradiente de aumento do teor de sódio. Prevemos que i- a abundância e a riqueza de espécies de formigas diminui no recurso sódio e aumenta no recurso açúcar à medida que sódio no solo aumenta; ii- a abundância de formigas consumidoras de açúcar aumenta no recurso sódio no estrato arbóreo, à medida em que o sódio do solo aumenta; e iii- a abundância de formigas predadoras aumenta no recurso açúcar e no estrato epigéico à medida que o sódio do solo aumenta. Disponibilizamos cada recurso (açúcar, sal e água) nos estratos epigéico e arbóreo em 28 pontos amostrais. Mesmo o teor de sódio variando de 0,1 a 94,64 mg/dm³, não encontramos efeito sobre a preferência alimentar das espécies de formigas, entretanto, houve variação entre os tipos de recursos, estrato do habitat e grupos trófico. A abundância e riqueza de espécies de formigas foi 10 e 1,5 vezes maior no açúcar. Em relação aos grupos tróficos, tanto a proporção de formigas consumidoras de açúcar quanto as predadoras são 0,6 e 0,75 vezes mais atraídas para o açúcar, o que pode indicar limitação desse recurso. Espécies consumidoras de açúcar são mais limitadas no estrato arbóreo, e espécies predadoras no estrato epigéico. No caso das restingas a baixa disponibilidade de plantas com nectários extraflorais, deve impor severas limitações nutricionais para a comunidade de formigas desse ambiente. Essas limitações podem gerar maiores taxas de competição e partição temporal entre as espécies, e limitar os benefícios de proteção que as formigas oferecem para as plantas.

Apoio: CAPES, FAPES.

Características biológicas de *Corcyra cephalonica* em dieta artificial com diferentes composições para criação de laboratório

Jéssica Aparecida de Oliveira Muniz¹; Anne Chi Lin Sun¹; Bianca Cechetto Carlos¹; Maria Carolina Costa Torres¹; Pedro Hiroshi Passos Ikuno¹; Regiane Cristina de Oliveira²

¹BOLSISTA. Avenida Universitária, nº 3780, Altos do Paraíso, CEP 18610-034, Botucatu, SP. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'; ²DOCENTE. Avenida Universitária, nº 3780, Altos do Paraíso, CEP 18610-034, Botucatu, SP. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'.

Palavras-chave: controle biológico; criação massal; grãos armazenados.

A *Corcyra cephalonica* (Lepidoptera: Pyralidae) é considerada uma praga de grãos armazenados, sendo a principal praga do arroz. Além de praga, é utilizada como hospedeiro alternativo em laboratório para diversos agentes de biocontrole, por apresentar alta produção de ovos em criação massal. Visto que a *C. cephalonica* possibilita a criação em larga escala, o custo de criação e os ingredientes da dieta utilizados exercem influência na qualidade dos agentes de controle biológico. Assim, objetivou-se avaliar as características biológicas de *C. cephalonica* em diferentes formulações de dieta. Foram testadas cinco diferentes dietas com germe de trigo torrado; levedo de cerveja; farinha de milho; amendoim e farinha de arroz. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com cinco tratamentos e 20 repetições. Os parâmetros avaliados para cada tratamento foram: número de adultos emergidos, número de ovos, duração do período da fase adulta, tempo total de desenvolvimento e ovo-adulto. Há diferença entre as dietas, sendo que a dieta composta por germe de trigo torrado + farinha de milho + levedo de cerveja foi a que apresentou menor desempenho, com um tempo maior de desenvolvimento ($91,35 \pm 0,89$) dias, um período maior ovo-adulto ($3,96 \pm 0,003$) dias e uma menor porcentagem de adultos emergidos ($40,19 \pm 0,62$) e fêmeas emergidas ($21,26 \pm 0,44$), sendo considerada não propícia para o desenvolvimento da *C. cephalonica*. Enquanto, que as dietas compostas por germe de trigo torrado e germe de trigo torrado + levedo de cerveja foram as que apresentaram maior desempenho com um tempo menor de desenvolvimento ($86,15 \pm 0,65$) e ($85,35 \pm 0,66$) dias, um período menor ovo-adulto ($3,93 \pm 0,004$) e ($3,93 \pm 0,005$) dias e uma maior porcentagem de adultos emergidos ($44,26 \pm 0,37$) e ($42,14 \pm 0,41$) e fêmeas emergidas ($23,88 \pm 0,31$) e ($22,35 \pm 0,37$), sendo estas propícias para o desenvolvimento da *C. cephalonica*.

Apoio: CAPESAGRIMIP.

Comunidades de ácaros fitoseídeos (Parasitiformes: Phytoseiidae) de diferentes fitofisionomias do cerrado

Octávio César Rossetti¹; Geovanny Barroso²; Peterson Rodrigo Demite³; Edgar Luiz de Lima⁴; Rodrigo Damasco Daud⁵

¹Bolsista. 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Laboratório de Taxonomia, Ecologia e Interações de Aracnídeos (TEIA), Departamento de Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás (UFG); ²Bolsista. 13506-700, Rio Claro-SP, Brasil. Departamento de Biologia Geral e Aplicada, Universidade Estadual Paulista (UNESP); ³Docente. 15054-000, São José do Rio Preto-SP, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Universidade Estadual Paulista (UNESP); ⁴Bolsista. 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Departamento de Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás (UFG); ⁵Docente. 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Laboratório de Taxonomia, Ecologia e Interações de Aracnídeos (TEIA), Departamento de Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás (UFG).

Palavras-chave: acari; mesostigmata; predadores.

Os fitoseídeos (Parasitiformes: Phytoseiidae) são ácaros predadores com algumas espécies utilizadas em programas de controle biológico. Atualmente, aproximadamente 3.000 espécies foram descritas; entre elas, 250 espécies já foram registradas no Brasil. Várias espécies de fitoseídeos que habitam remanescentes de vegetação nativa no Brasil têm potencial para atuar como predadores de pragas agrícolas. Registramos a diversidade de ácaros fitoseídeos de plantas em três formações vegetais do Cerrado. Vinte e um remanescentes distribuídos nas formações vegetais Campo, Floresta e Savana nos municípios de Barro Alto e Niquelândia, estado de Goiás, Brasil, foram amostrados. A riqueza de espécies de ácaros foi estimada pelo método Jackknife de primeira ordem para comparar formações vegetais quanto ao perfil de diversidade de ácaros fitoseídeos. A similaridade da composição de espécies entre diferentes formações vegetais foi avaliada usando Non-metric multidimensional scaling (NMDS) e ANOSIM. Foram amostrados 289 ácaros fitoseídeos distribuídos em 19 espécies e 11 gêneros. A riqueza de espécies estimada para a formação Campo foi menor em relação à riqueza estimada para os remanescentes de Floresta e Cerrado. Entretanto, a composição das espécies de fitoseídeos não variou entre as formações vegetais. Os fitoseídeos mais abundantes amostrados foram *Euseius sibelius* (De Leon) (67 espécimes), *Euseius citrifolius* Denmark & Muma (47) e *Transeius bellottii* (Moraes & Mesa) (39). Registramos as espécies *Arrenoseius lofegoi* Barbosa & Demite e *Galendromimus* (*Galendromimus*) *kynolithus* Silva, Gondim Jr. & Demite para o estado de Goiás pela primeira vez. O presente trabalho demonstrou que remanescentes de vegetação natural do Cerrado podem servir como importantes reservatórios para a conservação da biodiversidade de Phytoseiidae e potencialmente fornecer serviços ecossistêmicos para produções agrícolas sustentáveis.

Apoio: FUNAPE.

Variação da condição corporal entre morfotipos de machos e fêmeas do rola-bosta *Onthophagus haematopus* (Scarabaeidae: Scarabaeinae)

Ana Clara Feitoza Nunes¹; Pedro Henrique de Oliveira Ribeiro²; Marina Regina Frizzas³

¹Discente. Departamento de Zoologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Coleoptera; ²Discente. Departamento de Zoologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ecologia; ³Docente. Departamento de Zoologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Coleoptera.

Palavras-chave: massa muscular; massa lipídica; dimorfismo sexual.

A fisiologia nos permite entender como os organismos funcionam e respondem ao ambiente. Em rola-bostas estudos indicam que a massa lipídica está associada à competição por recursos, enquanto a massa muscular é fundamental para determinar os custos metabólicos. Além disso, nestes insetos há um dimorfismo sexual acentuado com morfotipos de machos apresentando tamanhos de chifres distintos. É possível que exista diferenças na fisiologia entre os sexos e entre os morfotipos de machos, no entanto, isso ainda não foi testado. Assim, buscamos avaliar as diferenças fisiológicas entre morfotipos de machos (alfa e beta) e fêmeas do rola-bosta *Onthophagus haematopus* Harold, 1875 e investigar as variações da massa lipídica e muscular em relação ao tamanho corporal. Os indivíduos foram coletados na Fazenda Água Limpa no DF. Para determinar a massa lipídica e muscular, os besouros foram pesados após serem imersos em clorofórmio, KOH e desidratados. A largura do pronoto e os chifres dos machos foram medidos para estimar o tamanho corporal. No total, 65 fêmeas e 36 machos foram analisados, sendo 12 machos classificados como alfas (chifres grandes) e 24 betas (chifres pequenos). Encontramos maiores valores de massa lipídica relativa para machos alfa, porém não encontramos diferenças para a massa muscular entre os grupos. A alometria da massa lipídica e massa muscular não diferiu entre os grupos. Além disso, verificamos que o tamanho dos chifres está positivamente correlacionado com a massa relativa de gordura, mas não com a massa muscular. O sucesso reprodutivo de rola-bostas está associado à rápida colonização e identificação de recursos e é mediado pela massa lipídica. Portanto, a correlação positiva entre a massa lipídica e o tamanho dos chifres pode significar o fornecimento de energia para sustentar as disputas. Esses achados corroboram estudos anteriores que associam a massa lipídica à competição por recursos e a importância dos chifres na competição intraespecífica.

Apoio: UnB, PROIC, CNPq.

Desenvolvimento de *Rachiplusia nu* (Lepidoptera: Noctuidae) em diferentes plantas cultivadas

Anne Chi Lin Sun¹; Jéssica Aparecida Oliveira de Muniz¹; Maria Carolina Costa Torres¹; Regiane Cristina de Oliveira²

¹Estudante de pós-graduação. Avenida Universitária, nº 3780, Altos do Paraíso. Departamento de Proteção Vegetal - Faculdade de Ciências Agronômicas - FCA, Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'; ²Docente. Avenida Universitária, nº 3780, Altos do Paraíso. Departamento de Proteção Vegetal - Faculdade de Ciências Agronômicas - FCA, Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho.

Palavras-chave: sobrevivência larval; lagarta falsa-medideira; manejo de pragas.

Rachiplusia nu (Lepidoptera: Noctuidae) é uma praga desfolhadora de culturas de importância econômica, entre elas a soja, principalmente a partir da safra 2019/2020, quando foi observado a ocorrência em plantas com expressão do gene Bt. Nesse cenário, as plantas cultivadas em sucessão e/ou rotação com a soja podem contribuir com a sobrevivência no sistema agrícola. Assim, objetivou-se avaliar potenciais hospedeiros para *R. nu*. O experimento foi realizado em ambiente controlado com temperatura de $25 \pm 2^\circ\text{C}$, umidade relativa de $70 \pm 10\%$ e fotofase de 12 horas. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 50 repetições e seis tratamentos, sendo: dieta artificial, tomate cv. San Marzano ref 270 (*Solanum lycopersicum* (Solanaceae)), feijão carioca (*Phaseolus vulgaris* (Fabaceae)), soja convencional cv. BRS 284 (*Glicine max* (Fabaceae)), milho cv. GLYFOSRR2 (*Zea mays* (Poaceae)) e algodão cv. BRS 372 (*Gossypium hirsutum* (Malvaceae)). Foram avaliados os parâmetros biológicos: viabilidade das fases de lagarta, pré-pupa e pupa; a duração em dias de cada fase, o período de ovo a adulto e a razão sexual. Não ocorreu sobrevivência larval no milho e no tomate. O período de ovo a adulto foi menor no feijão, com $24,10 \pm 0,18$ dias e maior na soja e algodão com $29,95 \pm 0,21$ e $29,54 \pm 0,39$ dias, respectivamente. Na dieta, o período de ovo a adulto foi de $26,93 \pm 0,31$ dias. A viabilidade na fase de lagarta foram de 56%, 36%, 48% e 62% na soja, algodão, feijão e dieta, respectivamente. Na fase de pupa, a viabilidade foi de 73%, 87%, 91% e 52% na soja, algodão, feijão e dieta, respectivamente. A espécie *R. nu* não se desenvolveu em tomate e milho, e se desenvolveu em algodão e feijão sendo potenciais hospedeiros desta espécie.

Apoio: CAPES.

Biology and fertility life table of *Rachiplusia nu* (Lepidoptera: Noctuidae) on different food sources and artificial diet

Juarez da Silva Alves⁴; Larissa Pasqualotto⁴; Willian Furtado Lucena¹; Luiza Helena Braga Leite¹; Helene Jardim Pedó¹; Vanessa Buchweitz Nornberg¹; Renato Horikoshi³; Daniel Bernardi²

¹Bolsista. Avenida Eliseu Maciel s/n - Capão do Leão, RS. Universidade Federal de Pelotas; ²Docente. Avenida Eliseu Maciel s/n - Capão do Leão, RS. Universidade Federal de Pelotas; ³Pesquisador. Rua Domingos Jorge, 1100 - Vila Socorro, São Paulo. Bayer Crop Science; ⁴Doutorando. Avenida Eliseu Maciel s/n - Capão do Leão- RS. Universidade Federal de Pelotas.

Palavras-chave: soybean looper; life-cycle; reproduction; alternative host.

This study investigated the biological characteristics of *Rachiplusia nu* on 14 food sources compared to the artificial diet. *Rachiplusia nu* larvae did not survive on leaves of non-Bt corn, wheat, Bt cotton that expresses proteins Cry1Ac+Cry2Ab2 or on Intacta2 Xtend soybean that expresses the Cry1A.105/Cry2Ab2/Cry1Ac proteins. In contrast, *R. nu* showed a viable egg-to-adult biological cycle (54 - 66.3%) on non-Bt soybean, sunflower, canola, vetch, Persian clover, alfalfa, bean, and forage turnip hosts, similar to larvae raised on the artificial diet. In addition, *R. nu* was unable to complete larval development on non-Bt cotton, and only 45.2% of *R. nu* larvae reached the pupal stage when fed leaves of Intacta RR2 PRO[®] soybean (MON 87701 × MON 89788) that expresses the Cry1Ac protein. Likewise, the larval and pupal weights of *R. nu* fed with Cry1Ac soybean were lower (larval: 0.104 g; pupal: 0.099 g) when compared to the other food sources (larval: 0.165 - 0.189 g; pupal: 0.173 - 0.192 g). Cry1Ac soybean also showed a shorter oviposition period (5.2 days) and lower total fecundity (309.1 eggs) compared to the other hosts (862.1 eggs) and the artificial diet (1115.7 eggs). Thus, the presence of the Cry1Ac protein negatively affected all life table parameters. According to the results, *R. nu* could complete its development in most hosts tested, indicating that alternative plants grown in the soybean off-season can function as a pest reservoir the between seasons.

Apoio: Universidade Federal de Pelotas/RS- UFPEL Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- CAPES Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPQ Bayer Crop Science.

Toxicity of essential oils, fixed oils and their major compounds on larvae of *Liriomyza sativae* blanchard, 1939 (Diptera: Agromyzidae)

Ana Beatriz Mamedes Piffer¹; Ana Carolina Lopes Francisco de Oliveira²; Dirceu Pratissoli¹; Luiza Akemi Gonçalves Tamashiro¹

¹Núcleo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Manejo Fitossanitário de Pragas e Doenças (NUDEMAFI), Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal do Espírito Santo, 29500-000, Alegre-ES, Brasil. UFES; ². Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Agricultura Tropical, Universidade Federal do Espírito Santo, 29932-540, São Mateus-ES, Brasil. UFES.

Palavras-chave: mining fly; botanical insecticides; lethal concentration.

The excessive use of these chemicals in managing the leafminer fly (*Liriomyza* spp.) (Diptera: Agromyzidae) causes problems such as human and environmental contamination and genotype resistance. Therefore, research related to more sustainable management strategies is of great relevance. As a management option, using botanical insecticides such as fixed and essential oils can help reduce populations of pest species more sustainably. Furthermore, the major compounds present in essential oils can be precursors for developing new products. Therefore, the objective of the work was to evaluate the mortality of *Liriomyza sativae* larvae subjected to the application of oils of rosemary, eucalyptus, citronella, ginger, lemon, neem, and the major compounds d-limonene, citral, citronellal, 1,8 cineole/eucalyptol, and camphor, in addition to estimating the lethal concentration of the oils and major compounds. To carry out the experiments, 1cm leaf discs containing a three-day-old larva of *L. sativae* were cut. The discs were immersed for five seconds in a 2% solution of oil or major compounds, then placed in a round plastic container 6 cm in diameter, under filter paper, sealed with PVC plastic film, and maintained at a temperature of 25 ± 2 °C and humidity of $60 \pm 10\%$. 10 replications with 10 larvae were used for each treatment. The evaluations were carried out four days after exposing the larvae to the solutions by counting the number of pupae formed. All essential oils with a concentration of 2% v/v showed 100% mortality except for fixed neem oil (2% v/v), whose mortality was $48.86 \pm 0.24\%$. The major compounds (2%v/v) caused mortality rates above 90% in larvae, except for camphor (21.48%) and eucalyptol (23.40%). The most toxic LC50 came from citronella oils (0.11% v/v), ginger (0.15% v/v), and the main compound, citral (0.13% v/v).

Apoio: PES e CNPq.

Eficiência de captura de tripes e moscas-dos-fungos em armadilhas Moericke de diferentes tonalidades de azul em cultivo de morangueiro

Janaína Pereira dos Santos¹; Vera Lúcia Vieira Scapin²; Juracy Caldeira Lins Junior¹; Anderson Fernando Wamser¹

¹Pesquisador. Rua Abílio Franco, 1500, C.P. 591, Bairro Bom Sucesso, CEP: 89501-032, Caçador, SC. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina; ²Auxiliar de campo. Rua Abílio Franco, 1500, C.P. 591, Bairro Bom Sucesso, CEP: 89501-032, Caçador, SC. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina.

Palavras-chave: *fragaria x ananassa*; monitoramento; manejo integrado de pragas.

Os tripes (Thysanoptera: Thripidae) e as moscas-dos-fungos ou fungus gnats (Diptera: Sciaridae) estão entre os principais insetos-praga em cultivos de morangueiro. O estudo objetivou avaliar a eficiência de armadilhas Moericke de diferentes tonalidades de azul, na captura de tripes e moscas-dos-fungos, em cultivo convencional semi-hidropônico de morangueiro 'Monterrey'. O estudo foi realizado na Epagri/Estação Experimental de Caçador (SC), em casa de vegetação, em bancadas simples, filas duplas de sacos de cultivo e sistema de fertirrigação por gotejamento. Os insetos foram capturados em bacias de 2,5 L, coloridas de fábrica internamente e externamente, nas cores azul-clara (RGB: 0, 133, 168), azul-intermediário (RGB: 32, 93, 145) e azul-escura (RGB: 58, 71, 124). Para as armadilhas azul-clara e escura foram utilizadas bacias redondas e, para as azul-intermediário utilizaram-se embalagens vazias de sabão líquido para roupas, as quais foram cortadas lateralmente para fazer uma abertura para o armazenamento da água. As armadilhas foram distribuídas completamente ao acaso, com quatro repetições por tonalidade, em um suporte disposto na mesma altura da bancada de cultivo. Em cada armadilha foram colocados 2 L de água misturada a 5 mL de detergente neutro. As coletas foram realizadas a cada sete dias, de novembro de 2023 a junho de 2024, totalizando 30 ocasiões de amostragem. Com uma pipeta, amostras de 20 mL de água foram coletadas do fundo de cada armadilha. Após a coleta, a água e o detergente eram renovados. Em laboratório, os insetos foram contados em microscópio estereoscópio. Os dados foram submetidos à análise de variância (teste F) e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$). A armadilha azul-clara foi mais eficaz na captura de tripes e a azul-escura na captura de moscas-dos-fungos. O monitoramento destas pragas com armadilhas fornecerá informações que auxiliarão na tomada de decisão de controle em cultivos de morangueiro semi-hidropônico.

Preferência de *Euschistus heros* para oviposição em substrato artificial com diferentes cores

Gustavo Andrade Carneiro¹; Paulo Henrique Martins da Silva¹; Ricardo Antônio Polanczyk²

¹Discente bolsista. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal, São Paulo 14884-9, Brasil. Universidade Estadual Paulista; ²Docente. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal, São Paulo 14884-9, Brasil. Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: criação de insetos; pragas agrícolas; biologia de insetos; estudo comportamental; soja.

Os insetos-praga da família Pentatomidae causam grande prejuízo na cultura da soja, destacando-se o *Euschistus heros*, principal percevejo fitófago dessa cultura. O controle dessa espécie pode ser feito com a utilização de parasitóides, como o *Telenomus podisi*. Para a criação massal deste parasitóide é necessária uma grande quantidade de ovos de *E. heros*, o qual também é criado em laboratório para utilização em estudos científicos. O objetivo deste trabalho foi aumentar a taxa de oviposição em substrato artificial de *E. heros* por meio da preferência de cores para auxiliar na criação massal desses insetos em laboratório. Os indivíduos adultos foram separados de acordo com seu sexo e armazenados de 9 a 11 dias para atingir sua maturidade sexual. A dieta utilizada foi composta de vagem, amendoim e água. O experimento contou com um teste sem chance de escolha e outro com chance de escolha. No teste sem chance de escolha foi utilizado 1 casal por recipiente plástico de 7,5cm x 5,5cm contendo dieta e tecido de algodão para oviposição. Cada repetição foi composta por 5 potes com a mesma coloração de tecido de algodão. No teste com chance de escolha foram utilizados 10 casais por recipiente plástico de 12cm x 9cm contendo dieta e tecido de algodão para oviposição. Cada repetição foi composta por 1 pote. Os ensaios foram repetidos 5 vezes. As dietas foram trocadas a cada 3 dias e os tecidos avaliados por 14 dias. As cores de tecido de algodão utilizadas foram branca, amarela, roxa, laranja e verde. No teste com chance de escolha os insetos apresentaram uma oviposição total de 356, 250, 684, 1127 e 148 ovos, respectivamente. No teste sem chance de escolha não apresentaram diferença estatística entre si, com uma média de 60 ovos por semana. Os adultos de *E. heros* apresentaram alta preferência em ovipositar nos tecidos de algodão de cor laranja, sendo relevante sua utilização na criação massal em laboratório para o incremento do número de ovos.

Efeito de características da paisagem sobre a diversidade de himenópteros parasitoides no sudoeste goiano

Ana Carolina Veloso Oliveira¹; Hércules Dantas de Lima¹; Tainã Lucas Andrean³; Alessandro Ribeiro de Moraes⁴; Werther Pereira Ramalho³; Fernando Henrique Antonioli Farache²

¹Bolsista. Instituto Federal Goiano, 75901-970, Rio Verde-GO, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação; ²Docente. Instituto Federal Goiano, 75901-970, Rio Verde-GO, Brasil. Laboratório de Ecotoxicologia e Sistemática Animal, Instituto Federal Goiano, 75901-970, Rio Verde-GO, Brasil; ³Bolsista. Instituto Federal Goiano, 75901-970, Rio Verde-GO, Brasil. Laboratório de Ecologia, Evolução e Sistemática de Vertebrados; ⁴Docente. Instituto Federal Goiano, 75901-970, Rio Verde-GO, Brasil. Laboratório de Ecologia, Evolução e Sistemática de Vertebrados.

Palavras-chave: hymenoptera; diversidade; fragmentação; cerrado.

O Cerrado é o segundo maior bioma da América do Sul, abrangendo todas as regiões brasileiras e representando cerca de 23,3% do território nacional. Apesar de sua importância, apenas 48,6% do bioma mantém sua vegetação natural devido à expansão agropecuária, ameaçando a biodiversidade e provocando a extinção de algumas espécies nativas. Insetos como os himenópteros (vespas, abelhas e formigas) são sensíveis às mudanças ambientais e importantes bioindicadores. O objetivo do trabalho é descrever a diversidade de himenópteros parasitoides não-aculeados e analisar o efeito das características da paisagem na diversidade desse grupo na região sudoeste de Goiás. A área foi dividida em 30 localidades amostrais, onde foram instaladas armadilhas tipo Malaise. Os espécimes foram identificados até o nível de família com base em literatura específica. Para cada ponto de coleta, foram calculadas métricas de paisagem utilizando dados do Mapbiomas, considerando um buffer de 3 km de diâmetro. Riqueza e abundância foram consideradas variáveis resposta, enquanto os dados ambientais foram variáveis preditoras. Foram coletadas 7 superfamílias e 20 famílias, com Ichneumonidae sendo a mais abundante. Dentre as variáveis analisadas, a porcentagem de cobertura e número de fragmentos de formação florestal não se relacionaram com a abundância ou riqueza de parasitoides, enquanto que uma relação positiva e significativa entre a riqueza e a diversidade da composição da paisagem (SHDI) foi observada. Esses resultados destacam a importância da diversidade do habitat para a riqueza de parasitoides, indicando que habitats mais heterogêneos podem sustentar uma comunidade mais diversa do grupo. Dada a sua importância agrícola e ecológica, esses resultados indicam que agroecossistemas heterogêneos podem ser benéficos para sustentar a diversidade desses grupos, que atuam como inimigos naturais potenciais de diversos artrópodes, inclusive pragas agrícolas.

Apoio: IFGOIANO, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) (Projeto PELD EBMN - processo n. 202110267000956).

Efeito não-alvo de inseticidas utilizados para o controle de *Dalbulus maidis* na supressão do nível de dano em milho BT por *Spodoptera frugiperda*

Matheus Monteiro de Santana¹; Raylson Lopes da Silva¹; Daniel Marques Pacheco¹; Maria Carolina Farias e Silva²; Sara dos Santos Nunes²; Tiago Pieta Rambo⁵; José Bruno Malaquias³; Luciana Barboza Silva⁴

¹Bolsista. 64900-000, Bom Jesus-PI, Brasil. Departamento de Engenharia Agrônômica, Universidade Federal do Piauí;

²Bolsista. 64900-000, Bom Jesus-PI, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Universidade Federal do Piauí; ³Docente. 58297-000, Areia-PB, Brasil. Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba;

⁴Docente. 64900-000, Bom Jesus-PI, Brasil. Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Piauí;

⁵Engenheiro Agrônomo. 64900-000, Bom Jesus-PI, Brasil. Corteva Agriscience.

Palavras-chave: lagarta-do-cartucho; *Zea mays*; resistência.

Devido à sua ampla gama de hospedeiros, alta capacidade reprodutiva e de dispersão, *Spodoptera frugiperda* (JE Smith), nativa de regiões tropicais e subtropicais das Américas, tornou-se uma grande praga invasora do milho (*Zea mays* L.). Várias estratégias têm sido recomendadas para o manejo deste inseto, incluindo químico e cultivares com tecnologia Bt (*Bacillus thuringiensis*). Diante disso, o objetivo foi investigar o efeito não-alvo de inseticidas utilizados para o controle de *D. maidis* em *S. frugiperda*, na cultura do milho Bt no Cerrado do Brasil. O experimento foi conduzido na Fazenda União, localizada no município de Currais-PI, no período do dia 05/02 a 28/03/2024 em milho - cv. DKB 290 Treceptera (Vip3Aa20, Cry1A105 e Cry2Ab2). O delineamento experimental utilizado foi o modelo em blocos casualizados, conduzido em uma área de 12,4 x 35 m, sendo constituído por quatro blocos e quatro parcelas medindo 3,3 x 8 m. Para os tratamentos foram utilizadas doses máximas registradas em bulas dos inseticidas usados para *D. maidis*, tendo como princípio ativo: T1= Bifentrina+Carbosulfano (700 mL p.c./ha⁻¹); T2= Acefato+Bifentrina (1000 g p.c./ha⁻¹); T3= Sulfoxaflor+Lambda-Cialotrina (300 mL p.c./ha⁻¹) e T4= Controle negativo, utilizando somente água. A pulverização foi realizada a cada 7 dias, via pulverizador costal de CO₂. Foram feitas seis avaliações do nível de dano, iniciando na primeira aplicação dos inseticidas no estádio V5 da cultura e finalizando em R2. As análises foram feitas utilizando o teste não paramétrico de Friedman e GLM com distribuição de Poisson. Os princípios ativos T1 e T2 não indicaram diferença significativa ao controle (T4) durante todas as avaliações. O T3 apresentou nível de dano menor que T4 apenas na quarta avaliação. Portanto, ao longo das avaliações, os inseticidas testados não foram eficientes para reduzir o nível de dano de *S. frugiperda* em milho.

Apoio: CAPES, CNPq, UFPI, Fazenda União.

Desenvolvimento de *Chrysodeixis includens* (Lepidoptera: Noctuidae) em diferentes plantas daninhas

Anne Chi Lin Sun¹; Jéssica Aparecida de Oliveira Muniz¹; Regiane Cristina de Oliveira²

¹Estudante de pós-graduação. Avenida Universitária, nº 3780, Altos do Paraíso. Departamento de Proteção Vegetal - Faculdade de Ciências Agronômicas - FCA, Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'; ²Docente. Avenida Universitária, nº 3780, Altos do Paraíso. Departamento de Proteção Vegetal - Faculdade de Ciências Agronômicas - FCA, Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho.

Palavras-chave: sobrevivência larval; lagarta falsa-medideira; manejo de pragas.

O inseto-praga *Chrysodeixis includens* (Lepidoptera: Noctuidae) pode ser encontrado em culturas de importância agrícola como por exemplo, o feijão e a soja. Sua perpetuação pode ser contribuído através de plantas daninhas presentes na safra e entressafra. u-se avaliar o desenvolvimento de *C. includens* em diferentes plantas daninhas. O experimento foi realizado nas condições de temperatura $25 \pm 2^\circ\text{C}$, umidade relativa de $70 \pm 10\%$ e fotofase de 12 horas, com delineamento experimental inteiramente casualizado com 50 repetições e seis tratamentos: dieta artificial, capim amargoso (*Digitaria insularis* (poaceae), buva (*Conyza bonariensis* (asteraceae), caruru (*Amaranthus viridis* (amaranthaceae), trapoeraba (*Commelina benghalensis* (commelinaceae) e corda de viola (*Ipomoea grandifolia* (Convolvulaceae). Foram avaliados os parâmetros de viabilidade (%), duração em dias das fases larval e pupal e período ovo a adulto. *D. insularis*, *C. bonariensis* e *C. benghalensis* não se desenvolveu até a fase pupal, porém tem sobrevivência de $3,74 \pm 0,25$, $12,00 \pm 1,14$ e $5,38 \pm 0,61$ dias, respectivamente. O período de ovo a adulto foi de $27,60 \pm 0,18$, $29,13 \pm 0,21$ e $33,14 \pm 0,36$ dias na dieta artificial, *A. viridis* e *I. grandifolia*, respectivamente. A viabilidade da fase de lagarta foi de 78%, 50% e 62% na dieta artificial, *A. viridis* e *I. grandifolia*, respectivamente. Na fase de pupa, a viabilidade foi de 68% na dieta artificial, 96% em *A. viridis* e 70% em *I. grandifolia*. *C. includens* pode se desenvolver no caruru e na corda de viola até a emergência dos adultos, e pode tratar capim amargoso, buva e trapoeraba como fontes temporários até o surgimento de um alimento mais palatável.

Apoio: CAPES.

Análise da mortalidade do percevejo-marrom (*Euschistus heros*) após exposição a um óleo essencial da família poace

Ana Paula da Silva Amaral Soares^{1,4}; Andressa Daniela Bastiansch^{2,4}; Isabel Roggia^{3,4}; Guilherme Julião Zocolo⁴; Adeney de Freitas Bueno⁴; Gabriel Siqueira Carneiro^{1,4}

¹Bolsista. Av. Cel. Francisco H. dos Santos, 100 - Jardim das Américas, Curitiba - PR, 81530-000. Universidade Federal do Paraná; ²Graduando. Av. dos Pioneiros, 3131 - Jardim Morumbi, Londrina - PR, 86036-370. Universidade Tecnológica Federal do Paraná; ³Doutor. Av. Roraima nº 1000 Cidade Universitária Bairro - Camobi, Santa Maria - RS, 97105-900. Universidade Federal de Santa Maria; ⁴. Av. Cel. Rodovia Carlos João Strass, s/nº Acesso Orlando Amaral, Distrito de Warta Caixa Postal: 4006 CEP: 86085-981. Embrapa Soja; ⁵Docente. Av. Cel. Francisco H. dos Santos, 100 - Jardim das Américas, Curitiba - PR, 81530-000. Universidade Federal do Paraná.

Palavras-chave: biologia; percevejo; praga; agroecologia.

Atualmente buscam-se cada vez mais alternativas a controles convencionais de pragas agrícolas, visando desenvolver produtos com menor impacto ambiental em relação aos compostos sintéticos. Óleos essenciais botânicos são produtos naturais que podem apresentar características repelentes e até tóxicas aos insetos, e suas relações com esses organismos podem ser espécie-específicas. No presente estudo buscou-se avaliar o efeito do óleo essencial X na mortalidade de percevejos da espécie *Euschistus heros* - praga da soja - através de dois testes. Foram preparadas 5 diluições do óleo X em tween 20 5% ou acetona nas proporções de 10:90, 20:80, 30:70, 40:60 e 50:50, e dois grupos controle (Um controle com acetona no teste tarsal e com tween no teste de alimentação, e um controle sem tratamento para ambos os testes). No teste de alimentação, vagens foram imersas por 5s em soluções com volume total de 35ml, deixadas para secar, e depois inseridas em gerbox contendo os percevejos. No teste de contato tarsal, frascos de 200ml foram pulverizados com 50ul de solução cada, por meio de uma torre de Potter, deixados secar, e em seguida se introduziram os percevejos para que absorvessem o óleo por contato tarsal. Os frascos foram fechados com tecido permeável. Todos os testes foram realizados em quintuplicatas de 10 percevejos por grupo, armazenados em BODs com temperatura e umidade controladas, e os resultados foram analisados após 24h, 48h e 72h. Em ambos os testes, a mortalidade encontrada foi proporcional à concentração de óleo na solução, e aumentou conforme a passagem de tempo. No teste tarsal obteve-se a maior mortalidade, atingindo 80% no grupo de 50:50 após 72h. No teste de alimentação, atingiu-se uma mortalidade máxima de 70% no mesmo grupo e período. Conclui-se que o óleo X é promissor no controle desse inseto.

Apoio: À Embrapa Soja, à UFPR e à CNPq.

Biologia de uma nova espécie de *Micrapate* (Bostrichidae: Coleoptera)

Gabriela Costa Pinheiro¹; Carlos Alberto Hector Flechtmann²

¹Doutoranda. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, 37203-202, Lavras/MG. Universidade Federal de Lavras ;

²Docente. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira/SP. Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: besouro; galeria; biodiversidade.

Besouros da família Bostrichidae são broqueadores de madeira seca, o que causa prejuízos a indústria madeireira. Além de possuírem uma grande biodiversidade no neotrópico. O objetivo foi descrever a biologia da nova espécie de *Micrapate* encontrada em floresta de Cerrado em Selvíria-MS. A nova espécie foi coletada em 5 armadilhas de intercepção de voo e em 25 galhos secos do cipó *Serjania lethalis* A. St-Hil (Sapindaceae) com 7-25 mm de diâmetro, durante a estação seca, de agosto a novembro de 2020. No laboratório de entomologia da Universidade Estadual Paulista (UNESP) Campus de Ilha Solteira-SP, os cipós de *S. lethalis* foram abertos para estudar a biologia do inseto e os besouros foram armazenando-os em álcool 96% para descrição da nova espécie. Foram coletados 51 besouros, 27 fêmeas e 24 machos. As galerias dos adultos tinham de 5 a 22 mm de comprimento com excrementos. As galerias eram separadas quando as densidades de besouros eram baixas, mas se sobrepunham em altas densidades. De um a cinco adultos ocorreram em uma única galeria e a proporção sexual dos adultos foi de 1:1. Todas as fases do ciclo de vida do besouro estavam presentes ao mesmo tempo, sugerindo gerações sobrepostas, apenas os ovos não foram encontrados, apesar das extensas buscas. As galerias larvais tinham de 5 a 25 mm de comprimento com excrementos, as vezes uma única larva ocupava uma galeria, mas em alguns casos estavam presentes duas larvas, uma situada em cada extremidade da galeria, voltada para o final. Pupas foram consistentemente encontradas no final das galerias larvais, sem a presença de câmara pupal. Conclui-se que a nova espécie de *Micrapate* broqueia cipó seco de pequeno diâmetro com alta densidade de indivíduos e sobreposição de gerações.

Apoio: CNPq, PPGEN.

Comparação de dietas na criação de *Euschistus heros*: inclusão de *Ligustrum lucidum* como alternativa nutricional

Gabriel Peña Fexina¹; João Gabriel Cancellero¹; Pedro Henrique de Oliveira Ferneda¹; Augusto Speltz Gomes¹; Nicolas Kenji Kurosaki¹; Alexandre José Ferreira Diniz²

¹Discente. Ilha solteira, SP, Brasil. ConBio, Laboratório de Controle Biológico de Pragas. Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos. Universidade Estadual Paulista, Campus Ilha Solteira (UNESP/FEIS);

²Docente. Ilha solteira, SP, Brasil. ConBio, Laboratório de Controle Biológico de Pragas. Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos. Universidade Estadual Paulista, Campus Ilha Solteira (UNESP/FEIS).

Palavras-chave: eficiência reprodutiva; controle biológico; nutrição de insetos.

A cultura da soja (*Glycine max*), de grande importância para agricultura global, tem sua produtividade reduzida pelo percevejo marrom (*Euschistus heros*), que causa danos significativos e perdas econômicas. O controle biológico é uma estratégia promissora para manejo sustentável dessa praga. Para esses estudos é necessária a criação massal dos percevejos em laboratório para obtenção de ovos e produção dos parasitoides. A dieta dos percevejos é crucial para o sucesso dessa criação. Este estudo avaliou a eficiência de cinco dietas diferentes na criação do percevejo marrom em laboratório, buscando otimizar o desenvolvimento e a reprodução. As dietas testadas foram: A (vagem in natura + amendoim), B (dieta artificial de vagem liofilizada), C (dieta artificial de ligustro liofilizado), D (dieta artificial 50/50 vagem e ligustro liofilizados) e E (ligustro in natura, mantido sob refrigeração). Foram instalados recipientes contendo a respectiva dieta, algodão saturado para fornecimento de água e umidade e 10 ninfas de 2º ínstar do percevejo. Para cada dieta foram utilizados 10 recipientes. O experimento foi conduzido a 25°C ± 2, umidade relativa de 60% ± 10 e fotofase de 14h. sendo monitorado diariamente, com troca periódica de dietas e água. Os insetos foram acompanhados até fase adulta, quando foram sexados e pareados (1 casal por caixa), totalizando 10 caixas por dieta. As médias dos períodos de desenvolvimento variaram de 19,99 dias na dieta E a 21,44 dias na dieta A. Para a viabilidade ninfal esta dieta (A) também apresentou o maior valor (84%), enquanto a Dieta D o menor (58%). O período médio de pré-oviposição foi mais curto na Dieta A (10,60 dias) e mais longo na Dieta D (12,80 dias). A Dieta A proporcionou o maior número médio de ovos em 10 dias (9,11) e a Dieta D, o menor (4,00). As dietas A e B proporcionaram resultados em desenvolvimento, viabilidade ninfal, pré-oviposição e produção de ovos que permitem uma criação mais eficaz do percevejo.

Apoio: SPARCBIO (Fapesp 2018/02317-5), DEFERS, UNESP.

Morfologia comparativa de ovos de *Rhodnius domesticus* Neiva & Pinto, *Rhodnius neglectus* Lent e *Rhodnius prolixus* Stål (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae)

Allan Pitta Seabra¹; João Paulo Sales Oliveira-correa²; Cleber Galvão Ferreira³

¹Bolsista. Avenida Brasil, 4365. Manguinhos - Rio de Janeiro - RJ Cep: 21.040-360. Instituto Oswaldo Cruz - FIOCRUZ; ²Colaborador. Avenida Brasil, 4365. Manguinhos - Rio de Janeiro - RJ Cep: 21.040-360. Instituto Oswaldo Cruz - FIOCRUZ; ³Pesquisador. Avenida Brasil, 4365. Manguinhos - Rio de Janeiro - RJ Cep: 21.040-360. Instituto Oswaldo Cruz – FIOCRUZ.

Palavras-chave: taxonomia; microscopia eletrônica de varredura; doença de chagas.

Espécies de *Rhodnius* Stål são potenciais vetores do agente etiológico da doença de Chagas (DC), o protozoário *Trypanosoma cruzi* Chagas. A DC impacta cerca de sete milhões de pessoas na América Latina, resultando em aproximadamente quatorze mil mortes por ano. Várias espécies de *Rhodnius* são notáveis não apenas por sua relevância epidemiológica, mas também pela distinção desafiadora entre suas espécies. *Rhodnius* possui vinte espécies, cada uma com sua importância epidemiológica específica. *Rhodnius neglectus* Lent e *Rhodnius prolixus* Stål são encontrados com colônias em casas, ao contrário de *Rhodnius domesticus* Neiva & Pinto. A observação de ovos em domicílios humanos sinaliza o processo de colonização desses insetos, aumentando o risco de contaminação da população. No presente estudo, procuramos caracterizar os ovos das três espécies em estudo e, dessa forma, auxiliar o desenvolvimento de programas de controle vetorial mais eficazes. Os ovos foram fotografados por meio da Microscopia Eletrônica de Varredura, seguindo o protocolo de limpeza e desidratação em série alcoólica (70%, 80%, 90%, 96% e 100%) descrito em literaturas prévias. Foram observados as seguintes imagens: vista ventral, imagem completa do ovo, com as regiões cefálica, medial e caudal. Em vista posterior, o opérculo e suas células do exocório. Além disso, foram descritas os detalhes da arquitetura do exocório, como presença de pescoço, colar e formas das células. Aqui destacamos características diagnósticas dos ovos dessas três espécies estudadas que apresentam diferentes importância epidemiológica.

Apoio: Apoiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de bolsa 001 e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Processo 305182/2019-6).

Os efeitos de borda causados por rodovias e pastagens modulam a predação por formigas?

Jade Carvalho Guimarães^{1,3}; Vanessa Soares Ribeiro⁵; Gustavo Rocha Alves^{1,3}; Tathiana Guerra Sobrinho⁶; Lucas Navarro Paolucci^{2,4}

¹Bolsista. Viçosa - MG. Departamento de Biologia Geral, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Federal de Viçosa; ²Docente. Viçosa - MG. Departamento de Biologia Geral, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Federal de Viçosa; ³Bolsista. Viçosa - MG. Laboratório de Ecologia de Comunidades e Ecossistemas Tropicais-ECOTROP, Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa; ⁴Docente. Viçosa - MG. Laboratório de Ecologia de Comunidades e Ecossistemas Tropicais-ECOTROP, Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa; ⁵Bolsista. Brasília - DF. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM); ⁶Docente. São Mateus - ES. Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo.

Palavras-chave: fragmentação; impactos antrópicos; serviços ecossistêmicos.

Rodovias e pastagens potencializam os efeitos da fragmentação de florestas nos trópicos, dentre eles a diminuição da cobertura do dossel e da quantidade de serapilheira. A fragmentação gera efeitos de borda, que modificam as condições microclimáticas às margens dos fragmentos e impactam a sobrevivência e interação entre os organismos. Investigamos os impactos dos efeitos de borda gerados pela implementação de rodovias e pastagens sobre funções ecossistêmicas desempenhadas por formigas. Analisamos se a estrutura do habitat e o estado de conservação dos fragmentos explicam a magnitude dos efeitos de borda. Realizamos o estudo em 10 fragmentos de Mata Atlântica secundária adjacentes a rodovias e pastagens na região de Viçosa, MG, Brasil. Estabelecemos um transecto de 100m nas bordas de rodovias, pastagens e no interior em cada fragmento. Medimos a altura da serrapilheira em intervalos de 10m para avaliar a estrutura do habitat. Coletamos remotamente em pixels de 10x10 m os valores do Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI) como um 'proxy' da conservação de cada fragmento. A cada 20 m realizamos um experimento de predação de cupim por formigas. O efeito do NDVI no tempo de predação de cupins por formigas foi diferente entre os tratamentos ($p=0,0028$). O aumento na saúde da vegetação (NDVI) reduz em 62,3% o tempo de predação em áreas de pastagem. A média de NDVI do interior é cerca de 26% maior em comparação ao pasto e a rodovia - indicando uma alteração na vegetação. A proporção de rodovia (área rodovia/área fragmento) não afetou a altura média da serrapilheira. No entanto, a altura média da serrapilheira é menor no pasto em comparação aos outros tratamentos. Portanto, a altura da serrapilheira e o NDVI podem ser alguns dos mecanismos que explicam a severidade dos efeitos de borda causados por pastagens.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais.

Morfometria dos acúleos de *Anastrepha turpiniae* Stone, 1942 em goiaba e manga no estado de minas gerais

Roberta Ferreira da Fonseca¹; Danielle Mota Carvalho¹; Edileuza dos Reis Souza Conceição¹; Maria Gisely Camargos¹; Adrielle Xavier Damasceno¹; Clarice Diniz Alvarenga²

¹Bolsista. Av. Reinaldo Viana, 2630, São Vicente, CEP 39448-524, Janaúba-MG. Universidade Estadual de Montes Claros; ²Docente. Av. Reinaldo Viana, 2630, São Vicente, CEP 39448-524, Janaúba-MG. Universidade Estadual de Montes Claros.

Palavras-chave: Taxonomia; diversidade morfométrica; mosca-das-frutas.

As características do acúleo de *Anastrepha* são utilizadas para diferenciação entre as espécies, como é o caso de *Anastrepha turpiniae* Stone, 1942. A variação na morfometria do acúleo ocorre devido às características dos frutos hospedeiros. Este trabalho teve como objetivo avaliar a diversidade morfométrica dos acúleos de *A. turpiniae* obtida de frutos de goiaba e manga no estado de Minas Gerais. Fêmeas de *A. turpiniae* foram obtidas de coletas de frutos de goiabeira e mangueira no Norte e Noroeste de Minas Gerais. O preparo do acúleo foi realizado separando-se o abdome do toráx, o qual foi acondicionado em um recipiente com KOH 10% aquecido durante três a quatro minutos. A estrutura foi então submersa em água destilada e, com o auxílio de um microscópio estereoscópico, o abdome foi limpo e o acúleo extrovertido, sem desprender do ovíscapo. Os acúleos foram fotografados utilizando microscópio O400S com 40x de aumento e câmera Optacam acoplada. O comprimento do ápice do acúleo (abertura cloacal até a ponta), largura e comprimento da parte serrilhada foram medidos utilizando-se os programas TPSUtil64 e TpsDigs232. O comprimento médio do acúleo de fêmeas de *A. turpiniae* foi de 0,34mm (0,26 mm a 0,36 mm). Na parte serrilhada do acúleo observou-se uma variação do comprimento de 0,15 mm a 0,21 mm e da largura de 0,07 mm a 0,09 mm. O comprimento do acúleo das fêmeas obtidas de goiaba foi em média de 0,32mm, (0,28 mm a 0,35 mm), sendo menor que o das fêmeas obtidas de frutos de mangueira, que foi de 0,33 mm (0,26 mm a 0,36 mm). O comprimento da parte serrilhada também foi maior nas fêmeas criadas em frutos de manga, 0,18 mm (0,15 mm a 0,21 mm). Foi observado também menor largura da parte serrilhada do acúleo de fêmeas obtidas de frutos de goiabeira, quando comparado às fêmeas criadas em manga. Existe uma variação morfométrica do acúleo de *A. turpiniae* influenciada pelo fruto hospedeiro em que suas larvas são criadas.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) - APQ-02821-22, BIP-00072-23; Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Código de Financiamento 001; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Desenvolvimento de dieta artificial para o gorgulho-do-eucalipto *Gonipterus platensis* (Coleoptera: Curculionidae)

Gabriel Negri Solce¹; Murilo Fonseca Ribeiro³; Carlos Frederico Wilcken²

¹Bolsista. Botucatu, SP. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'; ²Docente. Botucatu, SP. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'; ³Coordenador executivo. Piracicaba, SP. Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais.

Palavras-chave: criação massal; *eucalyptus*; praga.

Gonipterus platensis (Coleoptera: Curculionidae) é um besouro desfolhador australiano responsável por causar grandes prejuízos em plantações de *Eucalyptus*. Para estudar a praga, faz-se necessária sua criação em laboratório pela alimentação das larvas com ramos frescos de *Eucalyptus urophylla*. A utilização de dietas artificiais pode ser uma alternativa mais eficiente. Nesse sentido, o objetivo foi o desenvolvimento de uma dieta artificial para a criação de larvas de *G. platensis*. Para isso, dois objetivos específicos foram estabelecidos: testar duas concentrações de colesterol na dieta 1 - proposta por Ribeiro (2023); testar a viabilidade da dieta 2 - proposta por Wilcken; Berti Filho (2006), com alterações nas concentrações de carragenina. Ao total, foram utilizadas 240 larvas divididas em 1º, 2º e 3º ínstar e 4 tratamentos: TMa (0,08g de colesterol) e TMb (0,16g de colesterol) para a dieta 1; TWa (9,30g de carragenina) e TWb (18,60g de carragenina) para a dieta 2. A testemunha consistiu em larvas alimentadas com folhas frescas de *E. urophylla*. A aceitação e alimentação das larvas ocorreu em 70% das larvas para TMa, 40% para TMb, 60% em TWa e 46% em TWb. A ecdise ocorreu em 13% das larvas em TMa; 23% em TMb; 20% em TWa e 6,6% em TWb. A longevidade das larvas foi de 4,45±3,9 dias para TMa; 3,5±2,7 dias para TMb; 10,31±10,22 dias para TWa e 8,2±8,5 para TWb. A alteração na concentração de colesterol na dieta 1 gerou aumento de 10% na troca de instar, porém nenhuma larva completou seu desenvolvimento. A alteração na concentração de carragenina na dieta 2 gerou diminuição na taxa de aceitação e alimentação em 14%. Estes dados são importantes para identificar elementos determinantes que favorecem a alimentação, longevidade e troca de ínstar das larvas, sendo que o aumento da concentração de colesterol pode estimular a ecdise e a concentração de carragenina influencia a capacidade de alimentação das larvas.

Apoio: IPEF, CAPES, CNPq.

Descrição de ninfas de *Zelurus ochripennis* (stål, 1854) (Hemiptera: Reduviidae: Reduviinae)

Allan Pitta Seabra¹; João Paulo Sales Oliveira-correa²; Hécio Reinaldo Gil Santana³; Cleber Galvão Ferreira³

¹Bolsista. Avenida Brasil, 4365. Manguinhos - Rio de Janeiro - RJ Cep: 21.040-360. Instituto Oswaldo Cruz - FIOCRUZ; ²Colaborador. Avenida Brasil, 4365. Manguinhos - Rio de Janeiro - RJ Cep: 21.040-360. Instituto Oswaldo Cruz - FIOCRUZ; ³Pesquisador. Avenida Brasil, 4365. Manguinhos - Rio de Janeiro - RJ Cep: 21.040-360. Instituto Oswaldo Cruz – FIOCRUZ.

Palavras-chave: Percevejo predador; morfologia; estágios de desenvolvimento.

Zelurus ochripennis (Stål, 1854) é um percevejo predador com hábitos troglófilos e apresenta poucos estudos taxonômico e biológico. O objetivo do estudo foi descrever a morfologia dos cinco instares da espécie. Os espécimes foram coletados por busca ativa na entrada da caverna "Toca das Cinzas", em Vila Dois Rios, Ilha Grande, RJ. As ninfas foram mantidas em laboratório com luminosidade, temperatura e umidade controladas, com observação diária desde a eclosão até a fase adulta. Os seguintes caracteres foram registrados: ninfas de 1º instar possuem coloração geral verde clara, que escurece ao longo do desenvolvimento até o 5º instar. Do 2º ao 5º instar, cabeça com presença de uma mancha escura na borda posterior dos olhos até o pescoço; região interocular com duas manchas escuras em formato triangular conectadas; ângulos anterolaterais divergentes lobo posterior do pronoto com duas manchas escuras separadas por uma linha clara longitudinal, em formato de M que se estende aos ângulos humerais.; metatórax com presença de duas manchas escuras complementares em formato de U separadas pela sutura ecdisial; teca alar verde claro com manchas escuras basais e apicais. O 1º instar com conexivo sem manchas e os demais instares com manchas escuras na porção anterior dos segmentos. Pernas com fêmures cinza claro e tíbias marrons; fêmur anterior com uma mancha e um anel escuros na região submediana; fêmures medianos e posteriores com anéis escuros na região submediana; fêmures medianos a anteriores com oito dentículos na face ventral; tíbias anteriores e medianas marrons, com anéis escuros basais e apicais; pernas posteriores com coloração marrom. Um breve caracterização morfológica das ninfas é fornecida, sendo uma contribuição para futuros estudos taxonômico e biológico da espécie estudada.

Apoio: Apoiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de bolsa 001 e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Processo 305182/2019-6).

Influência da vegetação de entorno na infestação de moscas-das-frutas do gênero *Zaprionus*

Lylian Souto Ribeiro¹; Elany Pereira Marques da Silva²; Anderson Delfino Mauricio Nunes²; Wanderlecio Rodrigues da Silva²; Carlos Henrique de Brito³

¹Bolsista. 12 Rodovia, PB-079, Areia - PB, 58397-000. Universidade Federal da Paraíba; ²Discente. 12 Rodovia, PB-079, Areia - PB, 58397-000. Universidade Federal da Paraíba; ³Docente. 12 Rodovia, PB-079, Areia - PB, 58397-000. Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: condições favoráveis; cobertura vegetal; refúgio.

A vegetação circundante desempenha um papel crucial na dinâmica populacional de diversas pragas agrícolas, incluindo as moscas-das-frutas do gênero *Zaprionus*. Essas moscas, conhecidas por infestar uma variedade de frutas, encontram na vegetação adjacente um habitat propício para reprodução, alimentação e abrigo. O tipo, a densidade e a diversidade de plantas ao redor das áreas cultivadas podem influenciar diretamente a presença e a abundância dessas moscas. Basendo-se nessa premissa, a pesquisa teve como objetivo avaliar a relação da vegetação no entorno do pomar de goiabeiras com a incidência de moscas do gênero *Zaprionus* na região do Cariri Paraibano. A pesquisa foi conduzida em duas áreas, a primeira é caracterizada por já estar em processo de desertificação, possuindo vegetação de pastagem e a outra área, caracteriza-se por possuir uma vegetação conservada, mantendo uma vasta diversidade de habitats naturais. As coletas dos frutos foram realizadas utilizando bandejas plásticas, areia esterelizada e goiabas em estágio de maturação, onde a casca apresentava coloração verde-clara. Os resultados mostraram que o ambiente ao redor dos pomares de goiabeira influencia na abundância e infestação das moscas-das-frutas do gênero *Zaprionus*, ocorrendo, principalmente, maior nível de infestação na área com vegetação nativa no entorno do pomar. Essa variação pode estar relacionada com recursos alimentares alternativos, refúgio, microclima adequado e condições favoráveis para fases de reprodução e manutenção populacional. Compreender essas interações é essencial para desenvolver estratégias de manejo integrado de pragas, visando a redução do impacto das moscas-das-frutas nas culturas agrícolas e a minimização do uso de pesticidas.

Apoio: CAPES, UFPB, LABIN.

Impacto das variáveis climáticas na infestação de moscas-das-frutas (*Zaprionus* spp.) em pomares de goiaba no semiárido brasileiro

Lylian Souto Ribeiro¹; Elany Pereira Marques da Silva²; Lucas Marques de Freitas Freire²; Anderson Delfino Mauricio Nunes²; José Jurandez Buriti de Melo Júnior²; Wanderlecio Rodrigues da Silva²; Carlos Henrique de Brito³

¹Bolsista. 12 Rodovia, PB-079, Areia - PB, 58397-000. Universidade Federal da Paraíba; ²Discente. 12 Rodovia, PB-079, Areia - PB, 58397-000. Universidade Federal da Paraíba; ³Docente. 12 Rodovia, PB-079, Areia - PB, 58397-000. Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: umidade; temperatura; bioecologia.

A produção de frutas ocorre em todas as regiões do Brasil, mas a presença de moscas-das-frutas é um dos principais obstáculos para a expansão da fruticultura. A rápida dispersão dos drosofilídeos no território brasileiro, o crescimento econômico da fruticultura no semiárido, o hábito generalista e a capacidade de infestação de *Zaprionus* spp., bem como a falta de informações sobre a bioecologia dessas moscas na região, motivaram esta pesquisa. O objetivo foi avaliar a influência de variáveis climáticas na ocorrência de moscas-das-frutas (*Zaprionus* spp.) em pomares de goiaba em uma sub-região do semiárido brasileiro. Para isso, foram realizadas coletas mensais de frutos durante um ano em dois pomares com condições de vegetação circundante distintas, localizados no Cariri Paraibano. A partir do efeito dos fatores climáticos sobre os totais de drosofilídeos coletados, foram obtidas correlações significativas positivas entre a incidência de moscas-das-frutas do gênero *Zaprionus* com os fatores climáticos. O estudo revelou que a temperatura ($p = 0.04504$) e a umidade do ar ($p = 0.00387$) têm um impacto significativo sobre a variável analisada, enquanto a chuva não mostrou influência relevante. Já a chuva ($p = 0.64256$), apesar de um leve efeito negativo, não demonstrou significância estatística, não sendo um fator determinante. Além dos resultados encontrados, a pesquisa destaca a importância da continuidade de estudos sobre os insetos-praga e sua dispersão, visando desenvolver estratégias mais eficazes para o controle das moscas-das-frutas e, assim, contribuir para a expansão sustentável da fruticultura no semiárido brasileiro. Ressaltando também a urgência de mais pesquisas e intervenções que auxiliem os produtores na gestão dos desafios impostos por esses insetos, garantindo assim a viabilidade econômica e ambiental da fruticultura no semiárido.

Apoio: CAPES, UFPB, LABIN.

Criação *in vitro* do bicho-mineiro-do-cafeeiro *Leucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville) (Lepidoptera: Lyonetiidae) com uso de cinetina

Kulian Basil Santa Cecília Marques¹; Gabriel Balbino Leite²; Luís Cláudio Paterno Silveira³; Khalid Haddi⁴

¹Pós Doutorado. Caixa Postal 37, CEP 37200-000, Lavras, MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras, Departamento de Entomologia; ²Bolsista Graduação. Caixa Postal 37, CEP 37200-000, Lavras, MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras, Departamento de Entomologia; ³Professor Titular. Caixa Postal 37, CEP 37200-000, Lavras, MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras, Departamento de Entomologia; ⁴Professor. Caixa Postal 37, CEP 37200-000, Lavras, MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras, Departamento de Entomologia.

Palavras-chave: *coffea arabica*; *leucoptera coffeella*; citocininas.

O bicho-mineiro-do-cafeeiro *Leucoptera coffeella* (BMC) é praga-chave na cafeicultura. Para estudos sistemáticos do BMC é necessário estabelecer sua criação, mas faltam informações sobre sua criação massal em condições artificiais *in vitro*, com folhas destacadas em solução de cinetina, um regulador de crescimento de plantas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento do BMC de ovo até adulto em condições de laboratório (12L:12E, 26 ± 1°C e 70 ± 5% UR) sob diferentes concentrações de cinetina na criação. Folhas intactas coletadas em campo foram lavadas, secas e mantidas no laboratório da UFLA em bandejas plásticas baixas com espuma, umedecidas com soluções de cinetina nas concentrações de 10⁻⁴ e 10⁻⁵ M, sendo utilizadas com 36 folhas em cada concentração. Cada bandeja foi colocada no interior de gaiolas de voil, onde foram liberados 180 casais do BMC coletados de mudas infestadas com a praga e mantidas em casa-de-vegetação. Nestas condições foram avaliadas a duração total do ciclo, o número ovos e pupas por folha, a viabilidade das pupas e a razão sexual. Os valores médios obtidos foram, na concentração 10⁻⁴, 26 ovos/folha, 5,8 pupas/folha, viabilidade de 97,6%, razão sexual 0,49 e ciclo ovo-adulto 26,47 dias. Na concentração 10⁻⁵ os valores médios obtidos foram: 39 ovos/folha, 4,8 pupas/folha, viabilidade de 98,25%, razão sexual de 0,49 e ciclo ovo-adulto 26,17 dias. Observou-se que a cinetina em maior concentração (10⁻⁴) manteve as folhas verdes por mais tempo: após 15 dias havia 39% de folhas verdes contra 25% na concentração 10⁻⁵, mas este fato não afetou sensivelmente os dados coletados. Conclui-se que é possível a criação *in vitro* nas duas concentrações testadas, porém há necessidade de aprimoramento da técnica, testando outras concentrações de cinetina, além de outros hormônios, sua reposição, bem como a posição das folhas, sua quantidade e o número de casais por folha, visando otimizar a produção *in vitro* do BMC.

Apoio: Fundação de Amparo à pesquisa MG (FAPEMIG).

Biology of *Helicoverpa zea* (Lepidoptera: Noctuidae) on different host plants

Luiza Helena Braga Leite³; Juarez da Silva Alves¹; Larissa Pasqualotto¹; Helene Jardim Pedó³; Willian Furtado Lucena³; Vanessa Buchweitz Nornberg³; Thalia Szczecinski²; Júlia Peralta Ferreira²; Renato Jun Horikoshi⁴; Daniel Bernardi⁵

¹Doutorando. Avenida Eliseu Maciel, s/n. Capão do Leão/RS. Universidade Federal de Pelotas - UFPel; ²Mestranda. Avenida Eliseu Maciel, s/n. Capão do Leão/RS. Universidade Federal de Pelotas; ³Bolsista. Avenida Eliseu Maciel, s/n. Capão do Leão/RS. Universidade Federal de Pelotas; ⁴Pesquisador. R. Domingos Jorge, 1100 - Vila Socorro, São Paulo/SP. Bayer Crop Science; ⁵Docente. Avenida Eliseu Maciel, s/n. Capão do Leão/RS. Universidade Federal de Pelotas.

Palavras-chave: corn earworm; food hosts; bt technologies; plant structures.

The corn earworm, *Helicoverpa zea* (Lepidoptera: Noctuidae), is considered a major pest of corn ears. However, in recent Brazilian harvests, the species has been observed in soybean and cotton fields. The objective of this study was to evaluate the biological parameters of *H. zea* on different host plants and plant structures. Milky grains and silk-stigmas from Bt (VTPRO) and non-Bt corn, leaves and flowers from Bt and non-Bt cotton, and leaves and pods from Intacta IPRO and XTend soybeans were used. The 1st instar larvae of *H. zea* were fed plant structures provide of each plant, described before. The larvae were fed with the plant structures all larvae period. It was evaluated the biological parameters and fertility life table. According to the results, *H. zea* exhibited a high biological development capacity on milky grains and silk-stigmas of both Bt and non-Bt corn. However, 100% larval mortality was observed on soybean leaves and pods. In contrast, larval survival on Bt and non-Bt cotton leaves was 10% and 22.6%, respectively, while survival rates on Bt and non-Bt cotton flowers were 68.7% and 63.2%, respectively. Larvae fed on silk-stigma, corn grain, and cotton flower exhibited higher larval weights (approximately 205.0g) and pupal weights (approximately 600.0g), whereas those fed on cotton leaves showed the lowest larval and pupal weights (92.1g and 300.0g, respectively). Regarding total fecundity, adults originating from larvae fed on silk-stigma, corn grain, and cotton flower laid an average of 550 to 600 eggs, whereas those from cotton leaves laid approximately 90 eggs. In conclusion, *H. zea* primarily utilizes corn, particularly silk-stigmas and milky grains, as its main hosts, but it shows high adaptability to cotton flowers. However, neonates of *H. zea* didn't develop on Bt soybean leaves and pods, and they demonstrated low biological performance on cotton leaves.

Apoio: Universidade Federal de Pelotas - UFPel Bayer Crop Science Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior – CAPES.

Morfometria de fêmeas de *Monalonion* spp. (Hemiptera: Miridae) no cultivo do cacaueiro em Ilhéus-Ba

Bruno Souza Carmo¹; Isabella Beltrame de Paulo¹; Carla Fernanda Fávaro²

¹Bolsista. Campus Soane Nazaré de Andrade, Rod. Jorge Amado, Km 16 - Salobrinho, Ilhéus - BA, 45662-900.

Laboratório de Controle Biológico e Semioquímicos, Departamento de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Santa Cruz ; ²Docente. Campus Soane Nazaré de Andrade, Rod. Jorge Amado, Km 16 - Salobrinho, Ilhéus - BA, 45662-900.

Laboratório de Controle Biológico e Semioquímicos, Departamento de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Santa Cruz.

Palavras-chave: inseto-praga; bexiga do cacau; região cacaueira.

O *Monalonion* foi caracterizado como praga em uma ampla variedade de espécies vegetais como o café e o cacau. Na Bahia, o gênero foi definido como a principal praga na cacaucultura. Embora tenham gerado grandes danos à cultura, esses insetos apresentam escassez de informações o que dificulta o seu reconhecimento. O objetivo do trabalho foi avaliar a morfometria de fêmeas de *Monalonion* no cultivo do cacaueiro em Ilhéus-BA (14° 54' 06.7" Sul e 39° 07' 00.7" Oeste). Na localidade, foram coletados indivíduos fêmeas de forma ativa. Estes foram armazenados em recipientes de vidro contendo álcool 70%, etiquetados e enviados ao laboratório para análises. A confirmação do gênero foi estabelecida mediante a avaliação dos critérios morfológicos do inseto, comparando com a chave de identificação da família. A morfometria foi analisada por meio de lupa com ocular micrométrica. Foram avaliadas 40 fêmeas nos critérios de comprimento (mm) e largura (mm) dos parâmetros de corpo (Co), pronoto (Pr), cabeça (Ca), segmentos da antena (A1, A2, A3 e A4) e cúneo (Cn). As médias e o desvio padrão obtidos foram: Co 7.89±0.79mm e 1.77± 0.26 mm; Pr 1.21±0.14 mm e 1.61±0.18 mm; Ca 0.67±0.15 mm e 1.15±0.10 mm; A1 0.52±0.10 mm e 0.27±0.04 mm; A2 3.51± 0.51 mm; A3 2.60± 0.30 mm; A4 0.78± 0.14 mm; Cn 1.21± 0.16 mm e 0.31± 0.06 mm. As fêmeas analisadas apresentaram resultados próximos aos dados disponíveis de indivíduos do gênero. As análises de morfometria possibilitaram a caracterização dos insetos de *Monalonion* no cultivo do cacaueiro no município de Ilhéus-BA, contribuindo para a base de dados do inseto-praga.

Apoio: INCT-Semioquímicos na Agricultura; CAPES, PPGPV, UESC.

Análise morfométrica de fêmeas de *Monalonia* spp. Herrinich-Schaeffer, 1850 (Hemiptera: Miridae) provenientes de cacauzeiros de Mutuípe-Ba

Isabella Beltrame de Paulo¹; Bruno Souza Carmo¹; Eliaber Barros Santos³; Miryan Denise Araújo Coracini⁴; Carla Fernanda Fávaro²

¹Bolsista. Campus Soane Nazaré de Andrade, Rod. Jorge Amado, Km 16 - Salobrinho, Ilhéus - BA, 45662-900.

Laboratório de Controle Biológico e Semioquímicos, Departamento de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Santa Cruz; ²Docente. Campus Soane Nazaré de Andrade, Rod. Jorge Amado, Km 16 - Salobrinho, Ilhéus - BA, 45662-900.

Laboratório de Controle Biológico e Semioquímicos, Departamento de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Santa Cruz; ³Técnico. Rodovia Ilhéus Uruçuca, 45658-335, Bahia-BA, Brasil.. Olam Agrícola Ltda; ⁴Docente. R.

Universitária, 1619 - Universitário, Cascavel - PR, 85819-110. Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

Palavras-chave: inseto-praga; chupança; queima do cacauzeiro.

Os percevejos mirídeos do gênero *Monalonia*, específicos da região neotropical, atacam importantes culturas como o cacau, abacate e café. No Brasil, exibem predominância nos estados produtores de cacau como a Bahia, no qual foi definido como a principal praga na cultura. Mesmo gerando grandes perdas econômicas, existem poucas informações sobre estes insetos que auxiliem no conhecimento sobre o gênero. O objetivo do trabalho foi realizar a morfometria de fêmeas de *Monalonia* provenientes de cacauzeiros da região de Mutuípe-BA. Foram realizadas coletas na localidade de coordenadas 13° 21' 04.9" Sul e 39° 32' 24.5 Oeste, no Sudeste da Bahia. Em campo, os insetos foram encontrados nos frutos de cacau, coletados com o auxílio de pincel de ponta fina e acondicionados em recipientes de vidro contendo álcool 70%. Em laboratório, foram avaliados por meio de lupa com ocular micrométrica, os parâmetros de comprimento (mm) e largura (mm) do corpo (CO), cabeça (CA), quatro segmentos antenais (AN), pronoto (PR) e cuneo (CN) de 30 fêmeas. Os dados foram submetidos à média e desvio padrão. Os resultados obtidos foram: CO 7.85±0,84 mm e 1.77±0,20 mm; CA 0.69±0.08 mm e 1.16±0.09 mm; AN1 0.50±0.06 mm e de 0.25±0.03 mm; AN2 3.55±0.27 mm; AN3 2.62±0.14 mm; AN4 0.77±0.09 mm; PR 1.22±0.19 mm e 1.77±0.20 mm; CN 1.29± 0,17 e 0.33 ±0.07 mm. Os dados coletados foram semelhantes aos da literatura e permitiram a distinção entre fêmeas e machos. As análises morfométricas facilitaram a caracterização do inseto-praga na região de Mutuípe-BA e contribuíram para a diferenciação dos demais mirídeos que ocorrem no local.

Apoio: INCT-Semioquímicos na Agricultura; CAPES, PPGPV, UESC.

Metodologia para criação massal de percevejos *Blissus* sp. (Hemiptera: Blissidae)

Juliano Vilardi Gavoçi Tenente Prendi^{1,2}; Mayara Siqueira Messias²; Paula Daiana de Paulo²; Paulo Costa Pratesi²; Elisangela Gomes Fidelis³

¹Estudante. Campus Darcy Ribeiro - Asa Norte, 70910-900 Brasília - DF, Brasil. Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária; ²Bolsista. 70770-917, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Entomologia e Acarologia, Estação Quarentenária de Germoplasma Vegetal, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ³Doutora. 70770-917, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Entomologia e Acarologia, Estação Quarentenária de Germoplasma Vegetal, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Palavras-chave: percevejo-das-gramíneas; pastagens; *brachiaria*.

Os percevejos do gênero *Blissus* (Hemiptera: Blissidae), conhecidos como percevejo-das-gramíneas, são uma praga de grande importância para pastagens. Nos anos 70 e 80, *Blissus antillus* Leonard, 1968 causou danos em capim Tangola em vários estados brasileiros. A partir de 2015, há relatos de ataques severos em Roraima, Rondônia e Mato Grosso. Tendo em vista que ainda não existem estratégias eficientes de manejo para esses percevejos, estudos para o desenvolvimento de ferramentas para o controle biológico, químico, comportamental e de resistência de plantas são necessários. No entanto, o primeiro passo deve ser o estabelecimento de metodologia de criação que permita abastecer as pesquisas com insetos vivos. Assim, este trabalho possui como objetivo o estabelecimento de uma metodologia para criação massal de *Blissus* sp. A criação massal foi realizada no sistema de cultivo indoor da Estação Quarentenária de Germoplasma Vegetal da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, a partir de colônias coletadas em pastagem de *Brachiaria humidicola* (Poaceae), no município de Barra do Bugres, Mato Grosso. Os insetos foram mantidos em mudas de 20-30 dias após a germinação, produzidas em bandejas plásticas de 40x30x10 (comprimento, largura, altura), com substrato orgânico. As condições ideais de desenvolvimento foram em sala de cultivo *indoor* iluminada com lâmpadas de LED de 240 Watts, e fotoperíodo de 14/10 h. A temperatura ideal para a criação variou entre 28 e 32 °C, sendo 30 °C a mais adequada. Os hospedeiros ideais foram *B. humidicola* cv. *humidicola* e *B. ruziense*. Neste sistema, foi possível fornecer até 500 insetos por bandeja semanalmente para realização de estudos.

Apoio: Assobase, CNPq, UnB, Embrapa.

Compostos fitoquímicos de óleo essencial de colônia (*Alpinia Zerumbet*) no controle da lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) (J. E. Smith, 1797)

Lavínia Nogueira da Silva¹; Maria Luísa Entreportes Ferreira¹; Mariane Pereira de Oliveira¹; Kaio Augusto Silva Santos¹; Yasmin da Silva Pinheiro¹; Pedro Henrique Ferreira Tomé²; Marina Robles Angelini³

¹Discente do curso de Engenharia Agrônômica. Uberlândia (MG) - 38400-970. Instituto Federal do Triângulo Mineiro;

²Doscente. Uberlândia (MG) - 38400-970. Instituto Federal do Triângulo Mineiro; ³Doscente. Uberlândia (MG) - 38400-970. Instituto Federal do Triângulo Mineiro.

Palavras-chave: bioativos; milho zea mays; pragas.

A agricultura sofre constantemente com ataques de pragas que interferem na produtividade das lavouras, com isso muitas vezes ocorre o uso indiscriminado de inseticidas que causam problemas ambientais e resistência dos insetos aos produtos. Diante disso, é necessário estudos de métodos alternativos de controle que possam minimizar estes problemas. Sabe-se que as plantas medicinais são em grande parte tolerantes ou resistentes a pragas devido a sua rusticidade e seus compostos fitoquímicos elaborados. Diante disto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a utilização do óleo essencial de Colônia (*Alpinia zerumbet*) como método alternativo no controle da lagarta *Spodoptera Frugiperda* na cultura do milho. Para a obtenção do extrato foi utilizado o óleo essencial de Colônia, água destilada e 0,5 mL de Tween 80 a 1% nas amostras, resultando em 4 concentrações (0%, 1%, 3% e 5%) do óleo na solução. Seções de folhas de milho foram imersas por 15 minutos nas diferentes concentrações, colocadas para secar a sombra e posteriormente foram transferidas para placas de Petri contendo no seu interior papel filtro. Em seguida, 96 lagartas de 3º ínstar de *S. frugiperda* foram colocadas sobre as folhas e mantidas sob condições controladas ($27 \pm 1^\circ\text{C}$ e UR 70%). Foram realizadas avaliações da mortalidade de lagartas 24, 48 e 72 horas após o início do teste, com 24 repetições para cada concentração. Observou-se que a concentração de 1% apresentou melhor efetividade na mortalidade das lagartas (23,08%), no entanto no extrato de 3 e 5% (7,87%) não houve alta mortalidade devido a repelência. Diante desses resultados, sugere-se que estudos com concentrações mais altas sejam realizados, concluindo-se assim que o óleo essencial de Colônia tem efeito repelente com as concentrações estudadas.

Os adoçantes artificiais na dieta reduzem a reprodução de *Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931) (Diptera: Drosophilidae)

Deisy Yisenia Quiceno Mayo¹; Viviana Carolina Bojacá López¹; Rosangela Cristina Marucci²; Khalid Haddi^{1,2}

¹Bolsista. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ²Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: esteviosídeo; sacarina/ciclamato; efeitos fisiológicos; inseticida não tóxico; swd.

Drosophila suzukii, a mosca de asas manchadas (SWD), é uma praga exótica no Brasil que representa uma ameaça para a fruticultura do país. É polífaga, embora tenha preferência por frutas vermelhas maduras, intactas e com epicarpo fino. A estratégia de manejo mais utilizada é a aplicação de inseticidas químicos assim, um dos principais desafios atuais é encontrar novas alternativas que sejam compatíveis com o manejo integrado de pragas, além de sustentáveis ambientalmente e viáveis economicamente. Nesta pesquisa, foi avaliado se dois adoçantes artificiais comerciais têm efeito negativo na emergência de adultos de *D. suzukii*. Foram realizados bioensaios de laboratório usando tubos de vidro (8, 5 × 2,5 Ø) que continham 10 ml da dieta artificial padrão para *Drosophila*. Nessa dieta foram adicionadas 26 gotas de cada adoçante artificial, e então um casal de moscas com 5 dias de idade foi transferido ao tubo. Após um período de 14 dias, o número total de descendentes foi quantificado. O teste de Kruskal-Wallis mostrou que quando fornecida a dieta adoçada com esteviosídeo e sacarina/ciclamato, a emergência de adultos foi menor do que no controle de sacarose, embora sem diferenças significativas ($p=0,051$). Por outro lado, na geração seguinte, as moscas alimentadas com esteviosídeo tiveram redução na emergência de adultos e as alimentadas com sacarina/ciclamato não produziram descendentes ($p=4.358e-06$), sugerindo que os adoçantes artificiais testados têm efeito prejudicial na reprodução de *D. suzukii*. Dado o potencial dos adoçantes artificiais, são necessários estudos adicionais sobre o efeito do esteviosídeo e sacarina/ciclamato em laboratório e campo para fornecer aos produtores uma ferramenta eficaz, inovadora e ambientalmente amigável como estratégia de controle da SWD.

Apoio: Capes, CNPq, Fapemig, PPGEN e UFLA.

Biological cycle and reproduction of *Oxydia vesulia* (Lepidoptera: Geometridae) on the native plant *Psidium guajava* and the exotic *Eucalyptus cloeziana*

David Lopes Teixeira¹; Murilo Fonseca Ribeiro²; Carlos Frederico Wilcken³; José Cola Zanuncio⁴

¹Bolsista. Viçosa, Minas Gerais, 36570-900, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ²Coordenador Executivo. Av. Comendador Pedro Morgante, 3500, 13415-000, Piracicaba, São Paulo, Brasil. Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais; ³Docente. Avenida Universitária, 3780, Botucatu, São Paulo, 18610-034, Brasil. Universidade Estadual Paulista; ⁴Docente. Viçosa, Minas Gerais, 36570-900, Brasil. University Federal of Viçosa.

Palavras-chave: biology; defoliating caterpillar; forest pest; guava; eucalyptus.

Insetos nativos podem danificar plantas exóticas. *Oxydia vesulia* (Cramer) (Lepidoptera: Geometridae) se alimenta de plantas de *Eucalyptus* spp. (Myrtaceae) e *Psidium guajava* (Myrtaceae) pode ser um hospedeiro desse Lepidoptera. O objetivo foi avaliar o ciclo biológico e a reprodução de *O. vesulia* em *P. guajava* e *Eucalyptus cloeziana*. A hipótese testada foi que *O. vesulia* se desenvolveria em *P. guajava*, da mesma família do eucalipto, hospedeiro conhecido. Lagartas, *O. vesulia*, foram alimentadas com folhas de *P. guajava* (T1) ou de *E. cloeziana* (T2). A largura da cápsula cefálica, número e duração dos ínstar, comprimento, sobrevivência, períodos de pré-pupa e pupa, peso, períodos de ovo a adulto, pré-oviposição, números de massas de ovos, viabilidade das massas de ovos e ovos totais, período de incubação e viabilidade dos ovos, número de óvulos no abdômen das fêmeas e intervalo entre posturas, acasalamentos, fertilidade e massas de ovos férteis de *O. vesulia* foram obtidos. Os valores, desses parâmetros foram de 4.42 e 3.61; 6 em T1 e T2 ; menor no 2º, 3º e 6 em T1; 43 e 38 mm; 52.12 e 63.5%; 2.5 e 2.7 dias; 17.8 e 18 dias; 783, 748.2 e 1.011, 9.68 mg fêmeas e machos respectivamente; 59.6 e 66.8 dias; 2.4 e 2.5 dias; 4.8 e 5.4; 97.2 e 89.7; 1085.7 e 1015; 8.2 e 8.3 dias; 82.3 e 65.9 %; 11.4 e 33.8; 6.2 e 6.5 dias; 25 e 24; 55 e 45% na primeira postura; 7 e 7, com folhas de *P. guajava* e *E. cloeziana*, respectivamente. O ciclo de *O. vesulia* foi mais curto no T1 e seus parâmetros reprodutivos semelhantes entre tratamentos, exceto a viabilidade de ovos, maior no T1, e o número de óvulos no abdômen no T2. O ciclo de vida mais curto e a maior viabilidade de ovos com folhas de goiabeira (T1) confirmam ser esta planta hospedeira adequada para *O. vesulia*. Folhas de *P. guajava* e *E. cloeziana* são alimento adequado *O. vesulia*.

Apoio: To "Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG)" and "Programa Cooperativo sobre Proteção Florestal (PROTEF) do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF)."

Ação fisiológica do extrato aquoso e alcoólico de *Calotropis procera* sobre o peso da tesourinha *Euborellia annulipes*

Manoel Cícero de Oliveira Filho³; Elany Pereira Marques da Silva²; Djair Alves da Mata²; Francisca Marta Medeiros Santos²; Lylian Souto Ribeiro²; Anderson Delfino Maurício Nunes²; Carlos Henrique de Brito¹

¹Docente. 12 Rodovia, PB-079, Areia - PB, 58397-000. Universidade Federal da Paraíba; ²Discente. 12 Rodovia, PB-079, Areia - PB, 58397-000. Universidade Federal da Paraíba; ³Bolsista. 12 Rodovia, PB-079, Areia - PB, 58397-000. Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: dermaptera; biologia; controle biológico.

O uso de extratos vegetais no controle de pragas vem ganhando espaço nos últimos anos, sobretudo por ser inócuo para os seres humanos e não deixar resíduos nos alimentos. Assim, algumas plantas, como algodão-de-seda (*Calotropis procera*), estão sendo estudadas, por apresentarem potencial inseticida. A aplicação desses extratos nos cultivos para o controle de insetos-praga, pode implicar na redução dos inimigos naturais, como a tesourinha *Euborellia annulipes*, que são grandes aliadas do controle biológico. Portanto, é necessário compreender a ação desses produtos sobre a biologia dos insetos predadores. u-se com esse estudo avaliar a influência dos extratos aquosos e alcoólicos de *C. procera* em diferentes concentrações sobre o peso de *E. annulipes*. A pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Invertebrados do Departamento de Biociências do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, *Campus II*, Areia - PB, sob condições controladas. Testaram-se as concentrações de 0, 5, 10, 15 e 20% do extrato aquoso e alcoólico de folhas de *C. procera*, com aplicação tópica sobre ninfas e adultos de *E. annulipes*. Avaliou-se o peso das tesourinhas, com auxílio de uma balança analítica de precisão. No II ínstar e adultos não houve interações significativas. No I ínstar comparando os extratos, observou-se diferenças apenas nas concentrações de 15 e 20%, onde a utilização do extrato aquoso proporcionou maior peso do que o alcoólico. No III ínstar, para o extrato alcoólico os dados se ajustaram a regressão linear, à medida que se aumentava as concentrações do extrato, houve redução no ganho de peso das tesourinhas. Avaliando o peso das tesourinhas no V ínstar, os dados referentes ao extrato aquoso não se ajustaram a nenhum modelo, apresentando uma média de 0,0350 g. Conclui-se que o extrato aquoso nas concentrações testadas não afeta o peso da tesourinha *E. annulipes*, enquanto o extrato alcóolico, em concentrações acima de 15% causa redução nesse parâmetro.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

Correlação entre tamanho da cápsula cefálica e instares larvais de *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Crambidae)

Kelly Fernanda de Almeida¹; Guilherme Duarte Rossi²

¹Bolsista. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n -Jaboticabal/SP -CEP 14884-900. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Universidade Estadual Paulista - Júlio de Mesquita Filho (UNESP); ²Docente. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n -Jaboticabal/SP -CEP 14884-900. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Universidade Estadual Paulista - Júlio de Mesquita Filho (UNESP).

Palavras-chave: ecdise; fisiologia; lei de dyar.

Diatraea saccharalis (Lepidoptera: Crambidae) é uma importante praga na cultura da cana-de-açúcar no Brasil. Atualmente, esse inseto é criado em grandes quantidades em biofábricas para produção do parasitoide *Cotesia flavipes* (Hymenoptera: Braconidae) e consequente liberação para o manejo da praga. Para que a produção de parasitoides ocorra de forma eficaz, é importante que a lagarta hospedeira esteja no estágio de desenvolvimento adequado. Os insetos crescem e se desenvolvem através da ecdise e a lei de Dyar descreve que estruturas altamente esclerotizadas como a cápsula cefálica (CC) de lagartas aumenta em uma razão constante a cada ecdise. Dessa forma, é possível estimar o número de instares e em qual instar o inseto está com base no tamanho da CC. Considerando a importância de conhecer o estágio de desenvolvimento de *D. saccharalis* para a produção de parasitoides, esse trabalho foi realizado para determinar a correlação entre o instar e o tamanho da CC de lagartas de *D. saccharalis*. Para isso, 20 lagartas criadas em dieta artificial e em condições controladas ($26\pm 2^{\circ}\text{C}$; fotofase diária de 12h) tiveram suas CCs medidas até a formação da pupa. As medições foram feitas utilizando estereomicroscópio com câmera acoplada e cada lagarta foi considerada uma repetição. A medição das CCs foi feita no programa Micro-capture. Ao todo, foram observados 5 instares, sendo que a C.C em neonatas possui largura de $0,31\pm 0,002\text{mm}$, no segundo instar $0,46\pm 0,003\text{mm}$, no terceiro $0,75\pm 0,006\text{mm}$, no quarto $1,20\pm 0,012\text{mm}$ e no quinto $1,86\pm 0,010$, com um aumento de largura da C.C em 33%, 39%, 38% e 35% a cada ecdise. A correlação do instar com o tamanho da CC de lagartas de *D. saccharalis* será útil para futuros estudos da fisiologia do parasitismo ou interação inseto-planta nos quais a sincronia dos estádios das lagartas a serem utilizadas nos experimentos seja um fator importante.

Apoio: O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de financiamento 001.

Parental care in insects: relevance of theme in the last 10 years

Rodrigo Almeida Pinheiro¹; Conceição Aparecida dos Santos²

¹Discente. Diamantina. Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri; ²Docente. Diamantina. Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri.

Palavras-chave: behavior; levels of sociability; survival.

Insects are the most diverse group on the planet, including varied eating habits and niches, and levels of sociability that influence their lifestyle, such as parental care, which is one of the main factors in reproductive success in some groups of insects, and Aiming at the importance of this behavior, this review aimed to compile information on reports from groups that parental care was reported (1). Furthermore, a bibliometric review was carried out on the state of the art of studies (2) over 10 years. The search for articles was carried out on the Scopus platform, using the keyword combinations: "Parental care + insects" and "Parental care + orders", totaling 30 combinations. Bibliometrics analyzed information on year of publication, country, research institution, citations, impact factor, journals, and authors through lists provided by Scopus. In total, 83 articles were published from mid-2014 to the present, with a greater frequency of publications in 2014, 2023, and 2015 with a total of 1457 citations. The authors who published the most studies were Kramer, Reavey, and Trumbo (12%). The universities that stood out in the research were the Johannes Gutenberg University of Mainz, University of Tours and University of Basel (24%) and about countries, and the United States of America, United Kingdom, and Germany represented (61%). The journals Behavioral Ecology, Animal Behavior, Ethology and Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences were the most preferred for publication (32%). Regarding the Impact factor, the highest was 64.8 (Nature), 16.6 (Nature Communications), and 11.1 (Proceedings of the National Academy of Sciences). The most studied orders were Coleoptera, Dermaptera, and Hymenoptera (83%). Parental care in insects is a relevant and current research topic in entomological studies.

Apoio: CAPES- Código Financeiro 001 UFVJM.

Danos foliares causados por *Tetranychus ludeni* (Acari: Tetranychidae) associados a plantas de feijão (*Phaseolus vulgaris*)

Gizele Martins Pinheiro^{1,4}; Tairis da Costa^{4,6}; Aline Marjana Pavan^{2,4}; Sofia Aumond Kuhn⁸; Geraldo Luiz Gonçalves Soares⁷; Noeli Juarez Ferla^{3,5}

¹Mestranda. 95914-014, Lajeado - RS, Brasil. Programa de Pós-graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari- Univates; ²Doutoranda. 95914-014, Lajeado - RS, Brasil. Programa de Pós-graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari- Univates; ³Docente. 95914-014, Lajeado - RS, Brasil. Programa de Pós-graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari- Univates; ⁴Bolsista. 95914-014, Lajeado-RS, Brasil. Laboratório de Acarologia, Tecnovates, Universidade do Vale do Taquari; ⁵Docente. 95914-014, Lajeado-RS, Brasil. Laboratório de Acarologia, Tecnovates, Universidade do Vale do Taquari; ⁶Doutoranda. 91501-970, Porto Alegre - RS, Brasil. Laboratório de Evolução, Ecologia Química e Quimiotaxonomia, Instituto Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ⁷Docente. 91501-970, Porto Alegre - RS, Brasil. Laboratório de Evolução, Ecologia Química e Quimiotaxonomia, Instituto Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ⁸Docente. 91501-970, Porto Alegre - RS, Brasil. Laboratório de Anatomia Vegetal, Instituto Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Palavras-chave: fitófagos; clorofila; estômatos.

Altas populações de ácaros fitófagos podem causar diversas alterações nas plantas, tanto diretas quanto indiretas. *Tetranychus ludeni* Zacher (Tetranychidae) é relatado em várias regiões do mundo, causando danos foliares em diversas espécies de plantas nativas e cultivadas. O objetivo deste estudo foi avaliar as alterações foliares causadas por *T. ludeni* em plantas de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). Foram realizados quatro tratamentos: Controle (C); 10 ácaros/folha (T10); 25 ácaros/folha (T25); e 100 ácaros/folha (T100). Para determinar a concentração de clorofila foram feitas avaliações de clorofila a, b e total utilizando ClorofiLOG, modelo cfl 2060, Falker. Foram avaliados dez pontos/folha em seis folhas/tratamento. Foi realizada análise histoquímica da perda de estabilidade da membrana plasmática, onde as folhas foram imersas em solução aquosa de Evans Blue 0,25% e descoloridas em etanol, 99% fervente. Cada repetição consistiu em uma planta/tratamento (duas folhas/planta) e replicada três vezes. Para avaliar as alterações na densidade dos estômatos, lâminas histológicas foram preparadas a partir de seis cortes obtidos para cada folha, três foram orientados para destacar a epiderme da face abaxial e os demais para destacar a face adaxial. Foi analisada uma área de 1,22mm² em cada corte. Os resultados indicaram diferença significativa entre os tratamentos (PERMANOVA (3, 20), F = 18,2, p = 0,001) em relação à quantidade média de clorofila. O grupo C apresentou o maior teor de clorofila e T100 menor quantidade. Na perda de estabilidade da membrana, a diferença foi significativa (PERMANOVA (3, 20), F = 28,1, p = 0,001), o grupo C teve o menor número de perfurações e T100 teve 10 vezes mais perfurações que o grupo C. O grupo C, apresentou menor densidade de estômatos. O estudo demonstrou que a presença de *T. ludeni* alterou a concentração de clorofila, causando perda de estabilidade da membrana, morte celular e aumento da densidade estomática nas folhas de feijão.

Apoio: CAPES.

Avaliação da eficiência e praticabilidade agrônômica do spidoxamat aplicado no controle de *Myzus persicae* infestando a cultura da alface (*Lactuca sativa* L.)

Raimundo de Jesus Andrade¹; Alessandra Francischini¹; Juliano Della Valle¹; Gilmar Esmerini¹; Ibene Takao Kawaguchi¹; Wilson Ferreira¹; Fabio Donizete Almeida¹

¹Técnico. CEP 04779-900, São Paulo-SP. Bayer S.A.

Palavras-chave: pulgão; horti-fruticultura, controle químico.

O presente experimento com objetivo de avaliar a eficiência do Spidoxamat aplicado no controle de *Myzus persicae* e a seletividade para a cultura da alface (*Lactuca sativa* L.), variedade Regiane. O experimento foi conduzido em condições de estufa, no município de Fazenda Rio Grande, PR, no período de 27 de março de 2024 a 17 de abril de 2024. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 6 tratamentos em 4 repetições e as parcelas foram constituídas por 1 m de comprimento por 3 m de largura, totalizando 3 m². O produto teste, Spidoxamat, foi aplicado em área total nas doses de 100; 200; 300 e 400 g/ha em combinação com Hoefix a 0,25% (v/v). Para efeito de comparação foi utilizado o tratamento padrão, Sivanto Prime 200 SL na dose de 500 mL/ha, além de uma testemunha sem aplicação. Foram realizadas duas aplicações (A e B) com intervalo de 7 dias com pulverizador costal mantido a pressão constante e regulado para uma taxa de aplicação de 500 L/ha. Na cultura foram realizadas avaliações de fitotoxicidade utilizando a escala de 0 (sem sintomas aparente de fitotoxicidade) a 100 (morte da planta) e para a avaliação de eficiência dos tratamentos propostos foram realizadas contagens do número de indivíduos em 10 folhas por parcela aos 0, 3 e 7 dias após a primeira aplicação e 3, 7 e 14 dias após a segunda aplicação. Por ocasião da colheita, para a mensuração da produção, foram colhidas as plantas de 1,0 m² por parcela e convertidas para ton/ha. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o programa Scout. Nas condições em que experimento foi conduzido, Spidoxamat, aplicado nas doses entre 200 e 400 g/ha, combinado com Hoefix na concentração de 0,25% (v/v), foi efetivo no controle de *M. persicae* até 7 dias após a segunda aplicação, com porcentagem de eficiência entre 84,9% e 93,2%, não causando injúrias à cultura e promovendo incremento de até 10,4%.

Apoio: Bayer S/A.

Análise do tamanho corpóreo de populações de *Pachodynerus grandis* e *Pachodynerus quadulpensis* (Hymenoptera: Aculeata) de áreas restauradas de mata atlântica no Paraná

João Caetano Marcuz¹; Giovanna Gabriely Cesar¹; Susanna Mendes Miranda¹; Robson Rockembacher²; Silvia Helena Sofia³

¹Bolsista. Rodovia Celso Garcia Cid, PR-445, Km 380 - Campus Universitário, Londrina - PR, 86057-970.

Universidade Estadual de Londrina; ²Técnico. Rodovia Celso Garcia Cid, PR-445, Km 380 - Campus Universitário, Londrina - PR, 86057-970. Universidade Estadual de Londrina; ³Docente. Rodovia Celso Garcia Cid, PR-445, Km 380 - Campus Universitário, Londrina - PR, 86057-970. Universidade Estadual de Londrina.

Palavras-chave: Morfologia; Vespas; Ninhos-armadilha.

Em himenópteros, a quantidade de recursos disponíveis para as larvas tem influência direta sobre o tamanho dos adultos. No presente estudo, foram investigadas possíveis variações nos tamanhos de adultos de vespas solitárias *Pachodynerus quadulpensis* Saussure 1853 e *Pachodynerus grandis* Willink & Roig-Alsina 1998 de áreas reflorestadas de Floresta Estacional Semidecidual no norte do Paraná. As áreas de estudo possuem a mesma idade de reflorestamento (22 anos) e tamanhos variando de 11,3 a 33,3 ha. Foram analisados 256 indivíduos de *P. quadulpensis*, de oito áreas (n variando de 13 a 55 indivíduos), e 248 de *P. grandis*, de nove áreas reflorestadas (n variando de 2 a 52 indivíduos); todos os indivíduos emergiram de ninhos-armadilha entre 2016 e 2018. Foram obtidas as seguintes medidas: largura máxima da cabeça (Cmax), largura mínima da cabeça (Cmin), largura do mesonoto (LM) e comprimento do mesonoto (CM). Para *P. quadulpensis* as variações encontradas nas medidas individuais e médias populacionais foram: LM: 1,18 a 3,13 cm (médias 2,16 a 2,59 cm); CM: 1,88 a 4,41 cm (médias 2,54 a 3,01 cm); Cmax: 2,09 e 3,75 cm entre indivíduos e 2,65 e 3,05 entre as médias por área; Cmin: 0,69 a 1,98 cm (médias variando de 0,97 e 1,15 cm). No caso de *P. grandis*, as variações nas medidas dos indivíduos e médias foram, respectivamente: LM: 1,83 a 3,80 cm (médias de 2,36 a 2,74 cm) entre amostras; CM: 1,98 a 4,33 (médias de 2,63 a 3,26); Cmax: 1,05 a 4,02 cm (médias entre 2,82 e 3,16 cm); Cmin: 0,70 a 1,72 cm (médias de 1,09 a 1,25 cm) entre as áreas. Para ambas as espécies, todas as populações analisadas apresentaram diferenças significativas para todos os parâmetros de medidas corpóreas. Estes resultados indicam que para as duas espécies estudadas podem ocorrer variações no tamanho corpóreo dos adultos. Em ambos os casos, tais variações encontradas podem estar refletindo diferenças locais na disponibilidade de recursos nas diferentes áreas de reflorestamento amostradas.

Apoio: CAPES, CNPq, PELD-MANP, NAPI Biodiversidade/SE e NAPI Abelhas - Fundação Araucária.

Ausência de padrão: impacto da retirada de *Wolbachia* na fecundidade de *Drosophila sturtevantii* duda 1927 (Diptera: Drosophilidae)

Letícia Carlesso de Paula Sena¹; Marina Magalhães Moreira¹; Luísa de Paula Bouzada Dias¹; Karla Yotoko²

¹Discente. Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Universidade Federal de Viçosa, Programa de Pós-Graduação em Entomologia; ²Docente. Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Universidade Federal de Viçosa, Laboratório de Bioinformática e Evolução, Departamento de Biologia Geral.

Palavras-chave: ovos maduros; endossimbionte; antibiótico.

Wolbachia, um endossimbionte presente em cerca de metade dos insetos, pode afetar o *fitness* de seus hospedeiros. Estudos utilizam uma linhagem de hospedeiros e reduzem a titulação de *Wolbachia* para comparar o *fitness* pré e pós-tratamento com antibióticos e inferir as consequências da infecção. Com este método, observamos aumento na fecundidade pós-tratamento em uma linhagem de *Drosophila sturtevantii*, sugerindo que a infecção reduz a fecundidade das fêmeas. Paradoxalmente, foi observado alta prevalência da infecção nesta população ao longo dos anos. Neste trabalho, avaliou-se a redução da fecundidade induzida por *Wolbachia* pode ser considerada um padrão na população. Para isto, comparamos o número de ovos maduros no ovário de fêmeas virgens de *D. sturtevantii* em três linhagens infectadas (L01, L13 e L14) e uma não infectada (L18), pré e pós-tratamento. Esperávamos aumento na fecundidade pós-tratamento nas linhagens infectadas e estabilidade na não infectada. No entanto, em L01 o tratamento não alterou o número de ovos, mas reduziu este número em L13, L14 e L18. Dados os diferentes resultados em cada linhagem, verifica-se que a reação ao antibiótico e o fenótipo induzido por *Wolbachia* dependem da interação entre o genótipo do hospedeiro e a bactéria, de modo que a penetrância dos fenótipos induzidos tende a não ser completa nas populações. Devido a redução na fecundidade pós-tratamento em três das quatro linhagens, é possível também inferir a presença de outro endossimbionte que aumentava a fecundidade das fêmeas e foi eliminado pelo tratamento. No mesmo sentido, é possível que a linhagem anteriormente estudada estivesse sendo parasitada por outra bactéria que reduzia a fecundidade das fêmeas. Este trabalho expõe o risco de considerar *Wolbachia* como o único fator na comparação entre indivíduos infectados e tratados de uma única linhagem e mostra que não é possível generalizar a partir de estudos que envolvem apenas uma linhagem de hospedeiros.

Apoio: CAPES, CNPq.

Resistência de embalagens ao ataque de *Sitophilus zeamais* Mots., 1855 (Coleoptera: Curculionidae) e *Zabrotes subfasciatus* (Bohemann., 1833) (Coleoptera: Chrysomelidae) em grãos armazenados

Miguel Ferreira da Silva Junior¹; Lissandra Silva Moreira¹; Ester Letícia da Silva Amaral¹; Katiussia Carneiro de Peixoto Figueiroa¹; Rosana Kelly de Lima¹; Luis Fernando Bezerra Porangaba¹; Camila Alexandre Cavalcante de Almeida³; Mariana Oliveira Breda²

¹Bolsista. 57.100-000 - Rio Largo-AL. Laboratório de Entomologia Agrícola e Florestal, Universidade Federal de Alagoas; ²docente. 57.100-000 - Rio Largo-AL. Laboratório de Entomologia Agrícola e Florestal, Universidade Federal de Alagoas; ³tecnico. 57.100-000 - Rio Largo-AL. Laboratório de Entomologia Agrícola e Florestal, Universidade Federal de Alagoas.

Palavras-chave: biologia; sementes; inseto praga.

O milho, *Zea mays* L. (Poaceae) e o feijão, *Phaseolus vulgaris* L. (Fabaceae) são culturas de grande importância econômica e cultural no Brasil, devido a sua grande diversidade de uso. Os insetos que ocasionam danos em sementes e grãos são os principais entraves fitossanitários durante o processo de armazenamento nessas culturas, com destaque para *Sitophilus zeamais* Mots., 1855 (Coleoptera: Curculionidae) no milho e *Zabrotes subfasciatus* (Bohemann., 1833) (Coleoptera: Chrysomelidae) em feijão. Desse modo, o objetivo do trabalho foi avaliar a resistência de diferentes tipos de embalagens no armazenamento de grãos, sendo elas: (i) Garrafa PET 200mL, (ii) Saco de polietileno; (iii) Saco de papel Kraft 80g, (iv) Saco de papel Kraft 240g; (v) Saco de papel sulfite. Para o milho foram utilizados 100 gramas de grãos da variedade Caatingueiro para cada tipo de embalagem. Em um pote de vidro com capacidade de 2,5 L foram colocados 20 insetos e dispostos os cinco tipos de embalagens em conjunto, com cinco repetições. As avaliações foram realizadas após 15 dias, onde foi contabilizado o total de insetos dentro de cada tipo de embalagem. A mesma metodologia foi utilizada para avaliação com *Z. subfasciatus*, utilizando-se grãos de feijão mulatinho comercial. Os dados foram submetidos ao teste de Tukey para comparação de médias a 5% de probabilidade. Como resultados, foi observada diferença estatística entre as embalagens. Para o feijão, as embalagens de Saco de papel Kraft 240g; Saco de papel Kraft 80g e Saco de papel sulfite apresentaram porcentagens de infestação de 11%, 4% e 1%, respectivamente. Para o milho, as embalagens Saco de papel Kraft 80g; Saco de papel Kraft 240g e Saco de papel sulfite apresentaram porcentagens de infestação de 10%, 6% e 1%, respectivamente. As embalagens garrafa PET e saco de polietileno apresentaram 0% de insetos para *S. zeamais em milho* e *Z. subfasciatus em feijão*, sendo as mais eficientes contra o acesso dos insetos ao interior das embalagens.

Apoio: UFAL.

Consumption of macronutrients in different phenotypes of *Anticarsia gemmatalis* (Lepidoptera: Erebidæ)

Walysson Mendes Gomes¹; Gabriela Santos de Paula¹; Pablo Fernandes Braga¹; Nathan Lemes¹; Elenir Aparecida Queiroz¹; Sheena Cotter³; Simon Luke Eliot²

¹Discente. Departament of Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, 36570 900, Viçosa MG, Brasil. Departament of Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, 36570 900, Viçosa MG, Brasil.; ²Docente. Departament of Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, 36570 900, Viçosa MG, Brasil. Departament of Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, 36570 900, Viçosa MG, Brasil.; ³Docente. Department of Life Sciences, University of Lincoln, United Kingdom.

Palavras-chave: nutritional ecology; macronutrients; phenotypic plasticity; density.

In the presence of conspecifics, some insects may exhibit differences in their morphology, physiology, and behaviour. Thus, insects that live in groups may invest more in defenses against infections. Nutrition is a crucial part of maintaining various functions in the body, and each organism seeks to consume a certain amount of nutrients to meet these needs. Our hypothesis is that insects reared with conspecifics will consume more protein than insects reared alone. Two groups of *Anticarsia gemmatalis* caterpillars were established, with or without conspecifics (1 or 4 larvae per 100 ml pot). The phenotypes were categorized based on the coloration of the body and head capsules, being: green, intermediate (grey), or black. To quantify macronutrient consumption, we offered choices between combinations of artificial diets with different proportions of soluble proteins (P) and digestible carbohydrates (C) that were either highly variable (48.0 % P: 7.8% C versus 21.0% P : 34.8% C) or more similar (39.0% P : 16.0% C versus 30.2% P : 24.8% C), offered for 24 hours. Regardless of the presence of a conspecific, the caterpillars consumed more protein compared to carbohydrates (68% Protein: 32% Carbohydrate), and the same pattern was reflected in the different phenotypes observed in the caterpillars. The amount of protein consumed is similar to that found in other lepidopterans species. It appears that the presence of conspecifics did not influence the amount of protein consumed. Despite this, the utilization of proteins and carbohydrates may differ among caterpillars reared with conspecifics or among the expressed phenotypes.

Apoio: CAPES, CNPq, INCT.

Preferência de *Sitophilus zeamais* Mots., 1855 (Coleoptera: Curculionidae) em variedade crioula de milho submetida a diferentes condições de grãos

Miguel Ferreira da Silva Junior¹; Lissandra Silva Moreira¹; Gilvan de Lima Silva¹; Ester Leticia da Silva Amaral¹; Ana Carolina Tavares dos Santos¹; Sabrina Barros do Nascimento Rocha¹; Camila Alexandre Cavalcante de Almeida²; Mariana Oliveira Breda³

¹Bolsista. 57.100-000 - Rio Largo-AL. Laboratório de Entomologia Agrícola e Florestal, Universidade Federal de Alagoas; ²tecnico. 57.100-000 - Rio Largo-AL. Laboratório de Entomologia Agrícola e Florestal, Universidade Federal de Alagoas; ³docente. 57.100-000 - Rio Largo-AL. Laboratório de Entomologia Agrícola e Florestal, Universidade Federal de Alagoas.

Palavras-chave: preferência alimentar; antixenose; grãos armazenados.

A cultura do milho (*Zea mays* L.) possui importância para a agricultura familiar e grandes indústrias. A agricultura familiar faz utilização de sementes crioulas caracterizadas por variedades locais, sendo cultivadas através de gerações, podendo garantir a manutenção da biodiversidade e segurança alimentar. No entanto, diversos insetos podem ocasionar danos no processo de armazenamento de sementes, com destaque para o gorgulho do milho, *Sitophilus zeamais*, considerado praga primária em grãos armazenados. Assim, com o objetivo de analisar a preferência do inseto foi realizado estudo com diferentes condições dos grãos, sendo elas: (a) intacto sem ataque; (b) quebrado sem ataque; (c) intacto com ataque; e (d) quebrado com ataque. Para tanto, foram dispostas em arenas pareadas compostas por 02 potes laterais e um pote central conectados por um canudo incolor. Para cada repetição foi usada 20g de grãos. No pote central foram liberados 10 adultos de *S. zeamais*, não sexados, com 24 horas de jejum, com idade entre zero e 15 dias. Após 24 e 48h foram contabilizados o número de insetos em cada arena. Os pareamentos utilizados foram: (i) intacto sem ataque X quebrado sem ataque, (ii) intacto com ataque X intacto sem ataque, (iii) quebrado com ataque X quebrado sem ataque. Os dados foram analisados através do teste não-paramétrico χ^2 e comparados pela probabilidade de erro a 5%. Como resultados, foram observadas diferenças significativas nas combinações de grãos quebrados com ataque X quebrado sem ataque com 24h e 48h $\chi^2=0,0147$; $\chi^2=0,0013$ respectivamente. Expressando, assim, uma maior preferência de *S. zeamais* à variedade Palha roxa quando expostos a grãos quebrados com ataque. Dessa forma, o resultado influencia na escolha de variedades com maior resistência ao ataque de insetos, auxiliando na formação de estratégias de controle no manejo integrado de pragas.

Apoio: UFAL.

Plantas abrigo como reservatório de parasitoides de ovos de *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae)

Suzana Andrade de Oliveira¹; Erika Aylanna Gomes de Jesus¹; Gabriel Ribeiro dos Santos Macêdo¹; Marisa Lisboa de Brito¹; Michely Ferreira Santos de Aquino¹; Juaci Vitória Malaquias¹; Charles Martins de Oliveira¹; Ranyse Barbosa Querino¹

¹. Embrapa Cerrados, BR 20 Km 18, Planaltina, Brasília, Distrito Federal, 73310-970, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Palavras-chave: cigarrinha-do-milho; controle biológico; mymaridae.

A cigarrinha-do-milho, *Dalbulus maidis* (Delong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae), é uma das principais pragas da cultura do milho (*Zea mays* L.), devido à sua eficácia na transmissão de fitoplasma, espiroplasma e vírus. O controle biológico utilizando parasitoides de ovos atua na redução da população de *D. maidis*. O parasitoide de ovos, *Anagrus virlai* Triapitsyn (Hymenoptera: Mymaridae), emerge como um dos principais que atua no controle de *D. maidis*. Este estudo investigou a ocorrência da população de *A. virlai* em plantas abrigos de *D. maidis*, em dois tipos de paisagens agrícolas. Foram realizadas coletas mensais na Embrapa Cerrados e na Fazenda Três Pinheiros (Planaltina/DF), durante o período de 06/2022 a 05/2023. Diferentes espécies de plantas, incluindo o milho, foram amostradas usando rede de varredura. Cada espécie de planta constituiu uma amostra de 4 repetições, com 60 movimentos de rede em cada. As amostras foram triadas e os espécimes de *D. maidis* e *A. virlai* foram quantificados. Para explorar os dados e identificar padrões de agrupamento, foi empregada uma análise de cluster hierárquico multivariada. Foram coletados 469 indivíduos de *A. virlai*, sendo 350 na Embrapa Cerrados e 119 na Fazenda Três Pinheiros. A maior abundância de *A. virlai* foi observada em *Zea mays* (292), *Triticum aestivum* (51), e *Pennisetum glaucum* (35). A partir da análise de cluster, foram constatados cinco grupos de plantas abrigo, sendo que dois grupos foram superiores aos demais em termos de abundância do parasitoide e cigarrinha. A presença de *A. virlai* foi observada em todas as plantas abrigos de *D. maidis*, com exceção de *Phaseolus vulgaris*. Os parasitoides estiveram presentes em todos os meses de coleta, com maior abundância em junho e julho de 2022, e, em fevereiro e abril de 2023. A maior abundância de *D. maidis* também ocorreu em junho e julho de 2022. Isto sugere que o parasitoide segue a distribuição da abundância do seu hospedeiro tanto no milho quanto nas plantas abrigo.

Apoio: Embrapa, FAPDF, CropLife Brasil, CNPq.

Decreased survival of parasite-infected insects is associated with increases in the time required to complete ecdysis

Elenir Aparecida Queiroz¹; Alessandra Aparecida Guarneri²; Simon Luke Elliot³

¹Pós-doutorado. Avenida Peter Henry Rolfs, s/n. Campus Universitário. 36570-900. Viçosa. Universidade Federal de Viçosa; ²Pesquisadora. Avenida Augusto de Lima. 30190-002. Belo Horizonte-MG, Brazil. Centro de Pesquisa René Rachou, Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ); ³Docente. Avenida Peter Henry Rolfs, s/n. Campus Universitário. 36570-900. Viçosa. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: behaviour; host-parasite interaction; moulting.

Insect development depends on the success of moulting, which is the process of producing a new cuticle and shedding the old one. While there is evidence that insects infected by parasites can experience increased mortality during moulting, this phenomenon is not well quantified or understood. Here we document insect mortality during moulting so as to generate hypotheses regarding the underlying mechanisms, focusing especially on the insect's behaviour. We used the triatomine bug *Rhodnius prolixus* (Hemiptera: Reduviidae) and the protozoan parasite *Trypanosoma rangeli* as a model system. We hypothesized that the insect's behaviour during ecdysis is altered due to the infection and this alteration impacts moulting. We measured survival during moulting (n=40) and observed and recorded ecdysis-related behaviours of uninfected and infected 4th instar nymphs (n=30). Cumulative mortality of 4th instar *T. rangeli*-infected nymphs was 6% higher than that of uninfected insects ($\chi^2 = 12.73$; d.f. = 3, N = 32; $P < 0.01$). Infected insects took longer to complete ecdysis ($F_{(1,28)} = 32.21$, $P < 0.001$). We show that the high mortality of infected insects is associated with greater time taken to complete ecdysis. Our results indicate likely effects of infection on the behaviours that allow the insect to escape from the old cuticle. Increased mortality during moulting of infected insects is probably a common phenomenon, but one that is likely largely overlooked in both laboratory and field studies.

Apoio: CNPq; CNPq/INCT Bioinsumos Inovadores #406803/2022-6.

Density-dependent polyphenism and nutrient regulation in *Anticarsia gemmatalis* (Lepidoptera: Erebidæ)

Walysson Mendes Gomes¹; Pablo Fernandes Braga¹; Nathan Lemes da Silva Lima¹; Gabriela S. de Paula¹; Elenir Aparecida de Queiroz¹; Sheena Cotter²; Simon L. Elliot¹

¹Viçosa, MG. Universidade Federal de Viçosa; ². United Kingdom. Department of Life Sciences, University of Lincoln.

Palavras-chave: nutrition; density-dependent polymorphism; nutritional ecology.

In response to the presence of another conspecific, *Anticarsia gemmatalis* can exhibit phase polyphenism (a form of density-dependent polyphenism), with variations in morphology, physiology and immune response. Ingested macronutrients as protein (P) and carbohydrates (C) can influence the development and responses of the immune system of insects. We want to observe the amount of macronutrients consumption for larvae reared at low or high density on different P:C diets and influence on development, pupal weight, fat and protein, and number of hemocytes. Our hypothesis is that larvae reared at a high-density will prioritize protein intake and present a better immune response in rich protein diets than low-density larvae. We used *A. gemmatalis* reared at two densities: 1 or 4 larvae per 100ml pots, and then placed those on diets with varying amounts of P and C (P:C: 48:7.8; 39:16; 32:25; 30:25.8 and 21:34.8). The larvae remained on the diets and could eat freely until reaching the pupal stage. After 48 hours on the diets, we extracted the hemolymph for haemocyte count. Once in pupal stage, we extracted the pupal total lipids and total protein. Diet consumption and effect larval hemocytes number, pupal weight, and pupal total fat and total protein content were verified using Generalized Linear Models followed by an ANOVA. Larvae of both densities seek to prioritize protein intake and increased consumption on carbohydrate-rich diets in order to achieve sufficient intake of protein. The total number of haemocytes did not differ between larval density or between diets treatments. Density treatment did not affect larval development time (dados), but high-density larvae did develop faster when maintained on protein-rich diets (dados). Density treatment did not affect total lipids in pupae, but pupae from low-density larvae had more total proteins than those from high-density larvae. The results show that although both densities prioritize protein consumption during development.

Apoio: CNPq, Capes, Fapemig.

Compatibilidade de inseticidas/acaricidas com o ácaro predador *Neoseiulus barkeri* hughes (Acari: Phytoseiidae)

Mateus de Castro Matos¹; Rosenya Michely Cintra Filgueiras²; Francisco Wesller Batista da Silva²; José Wagner da Silva Melo³; Debora Barbosa de Lima Melo³

¹Bolsista. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ²Bolsista. Departamento de Fitotecnia - Agronomia, Universidade Federal do Ceará, Av. Mister Hull, Fortaleza, CE 60356-001, Brasil. Universidade Federal do Ceará; ³Docente. Departamento de Zoologia - Centro de Biociência, Universidade Federal de Pernambuco, Avenida Professor Moraes Rego, Recife, PE 50670-420, Brazil. Universidade Federal de Pernambuco.

Palavras-chave: seletividade; controle biológico; controle químico; tabela de vida.

Inúmeros artrópodes-pragas podem ocorrer sobre uma mesma cultura em sistemas agrícolas demandando a integração dos métodos de controle. No presente estudo foi avaliado o efeito da exposição residual de 4 inseticidas-acaricidas de amplo espectro (azadiractina, abamectina, clorfenapir e fenpiroximato) sobre imaturos (tempo de desenvolvimento e sobrevivência) e fêmeas adultas (longevidade, fecundidade e parâmetros de tabela de vida de fertilidade) do ácaro predador *Neoseiulus barkeri*. A escolha de dosagens se baseou nas dosagens utilizadas em campo para controle de artrópodes praga que também são presas do predador *N. barkeri*. Adicionalmente, os inseticidas-acaricidas foram categorizados quanto a sua seletividade seguindo a classificação proposta pela International Organization for Biological Control (IOBC) para avaliação da suscetibilidade de artrópodes em experimentos conduzidos em laboratório. O método 004 proposto pelo Insecticide Resistance Action Committee (IRAC) foi adotado para os bioensaios, sendo os predadores expostos a resíduos dos inseticidas-acaricidas. Os bioensaios foram conduzidos com larvas recém eclodidas e fêmeas adultas de idade conhecida de *N. barkeri*, sendo as larvas acompanhadas até a fase adulta ou até a morte do imaturo e fêmeas acompanhadas até a morte destas. Dentre os inseticidas-acaricidas estudados azadiractina apresentou efeitos mínimos sobre imaturos e adultos de *N. barkeri* (todos não significativos, ou seja, não diferiu estatisticamente do tratamento controle), sendo considerado como inofensivo levando-se em consideração a classificação da toxicidade de acordo com os padrões/categorias propostas pela IOBC. Todos os demais inseticidas-acaricidas apresentaram efeitos sobre imaturos e adultos de *N. barkeri* e foram considerados com levemente prejudicial quanto a toxicidade de acordo com a IOBC e se mostraram compatíveis com o ácaro predador *N. barkeri* parâmetros fisiológicos e reprodutivos.

Apoio: CAPES, CNPq.

Estudos sobre a densidade populacional e a razão sexual de *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae) em diferentes épocas de plantio do milho no Brasil central

Erika Aylanna Gomes de Jesus¹; Gabriel Ribeiro dos Santos Macêdo¹; Marisa Lisboa de Brito¹; Michely Ferreira Santos de Aquino¹; Suzana Andrade de Oliveira¹; Ranyse Barbosa Querino²; Charles Martins de Oliveira²

¹Bolsista. Embrapa Cerrados, BR 20 Km 18, Brasília, Distrito Federal, 73310-970, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; ²Pesquisador. Embrapa Cerrados, BR 20 Km 18, Brasília, Distrito Federal, 73310-970, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Palavras-chave: cigarrinha-do-milho; armadilha adesiva amarela; flutuação populacional.

Dalbulus maidis é atualmente um dos principais problemas para o sistema produtivo do milho no Brasil. Este inseto é o vetor de patógenos (fitoplasma, espiroplasma e vírus) que causam doenças graves em plantas de milho, principalmente se as plantas forem infectadas na fase inicial (VE-V8). Este estudo teve como objetivo comparar a densidade populacional e a razão sexual da cigarrinha-do-milho em lavouras de milho durante o período crítico (VE-V8) na safrinha 2023 e safra 2023/2024. O estudo foi conduzido em duas fazendas em Planaltina/DF (safrinha) e duas em Cristalina/GO (safra de verão). Para a coleta dos indivíduos foram utilizadas armadilhas adesivas amarelas que foram substituídas semanalmente nos primeiros 30 dias após emergência das plantas. Foram capturados 13.315 indivíduos, sendo 9.099 durante a safrinha e 4.212 durante a safra de verão. Com relação a sexo, coletaram-se 8.631 machos e 4.684 fêmeas com razão sexual de 0,35. Observaram-se diferenças significativas entre o número de indivíduos capturados para todas as variáveis analisadas ($p < 0,001$ entre sexos e densidade populacional nas diferentes safras). A diferença na densidade populacional pode ter sido causada por fatores como a localização das fazendas e as diferentes épocas de plantio. O número menor de fêmeas capturadas pode indicar uma menor movimentação desse sexo em função das atividades de postura, o que faz com os indivíduos sejam menos atraídos pelas armadilhas. A maior captura de machos pode estar relacionada à maior atividade de voo desse sexo em busca de uma parceira para reprodução, com maior exposição às armadilhas. Os resultados sugerem que plantios tardios (safrinha) estão mais propensos à ocorrência de altas densidades populacionais de *D. maidis* e que são necessários estudos adicionais para investigar se os resultados das coletas com cartão adesivo representam de fato a razão sexual das populações de campo ou se essa armadilha pode promover um viés na avaliação desta variável.

Apoio: Embrapa, CropLife Brasil, CNPq, FAPDF.

Comparação do perfil isotópico encontrado em diferentes tecidos do besouro rola-bosta *Coprophanaeus spitzii* (Coleoptera: Scarabaeinae)

Eduardo Borja de Sousa¹; Marina Regina Frizzas¹; Tiago de Araujo Maia¹; Ana Clara Feitoza Nunes¹; Rafaella Teixeira Maciel Oliveira¹; Pedro Henrique Brum Togni²; Nicholas Ferreira de Camargo²; Gabriela Bielefeld Nardotto²

¹.Departamento de Zoologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Coleoptera; ². Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Departamento de Ecologia.

Palavras-chave: isótopos estáveis; coleoptera; diversidade alimentar.

A Análise de Isótopos Estáveis (AIE), a partir da razão isotópica de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) e nitrogênio ($\delta^{15}\text{N}$), pode ser utilizada para avaliar a diversidade alimentar de organismos, como os besouros rola-bostas. Os rola-bostas utilizam fezes de mamíferos como principal fonte de alimento e para nidificação. Devido a esse hábito, realizam importantes serviços ecossistêmicos, como remoção de esterco e ciclagem de nitrogênio. A AIE se torna então uma ferramenta importante para estudos do grupo, pois provém dados de como os isótopos da dieta são incorporados nos tecidos, revelando a preferência alimentar e seu fluxo de nutrientes. Essa ferramenta também pode ser utilizada para avaliar como as alterações ambientais podem afetar a distribuição e padrão alimentar dos besouros em diferentes ambientes. Apesar da AIE fornecer dados importantes, há uma carência de estudos aplicados em insetos, sendo necessário estabelecer uma metodologia padronizada e confiável. Desta forma, esse trabalho teve como objetivo comparar a razão isotópica de carbono e nitrogênio obtida em diferentes tecidos em uma espécie de besouro rola-bosta. Foram utilizados 12 indivíduos da espécie *Coprophanaeus spitzii* (Pessôa, 1934). Estes foram dissecados e separados em diferentes partes: cabeça, apêndices (perna, antena e asa), abdome e tórax, além da utilização de indivíduos inteiros. O material foi limpo, processado, pesado e as análises isotópicas foram realizadas no laboratório de Ecologia Isotópica do Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA/USP) em Piracicaba/SP. Análises Bayesianas de sobreposição isotópica par-a-par para cada parte do besouro analisada indicaram alta sobreposição isotópica, com valores críveis sobrepondo entre 75-95%. Sendo assim, o perfil isotópico dos diferentes tecidos avaliados e do inseto inteiro não diferiram entre si, indicando que para estudos de AIE em rola-bostas a análise pode ser feita com diferentes partes do inseto, ou mesmo com o indivíduo inteiro.

Apoio: FAPDF, CNPq.

Eficiência do inseticida químico à base de dinotefuran no controle da cigarrinha-das-raízes na cultura da cana-de-açúcar

Leandro dos Santos Nascimento¹; Pedro Américo Andrade Rodrigues Castanheira Borges²; Luan Alberto Odorizzi dos Santos³; Diego Felisbino Fraga³; Rodrigo Carvalho Nogueira³

¹CEO. Campo Florido - MG, 38130-000. Inova Agro; ²Graduando. Av. do Tutuna, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdade Associadas de Uberaba; ³Professor. Av. do Tutuna, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdade Associadas de Uberaba.

Palavras-chave: controle químico; MIP; *saccharum officinarum* L.

Mahanarva spp. (Hemiptera: Cercopidae) é uma das pragas mais importantes na cultura da cana-de-açúcar no Brasil, uma vez que na fase ninfal causam danos significativos à sua produção. Portanto, estratégias de manejo devem ser monitoradas, a fim de garantir o controle da praga nos canaviais. O presente estudo teve por objetivo avaliar a ocorrência de ninfas após a aplicação de inseticidas químicos, além de determinar a eficiência de controle destes produtos sob condições de campo. O ensaio foi realizado em Campo Florido/MG, na safra 2022/23 em cana-soca (3º ano, quatro meses de idade), variedade RB-036088. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com cinco tratamentos e quatro repetições (20 parcelas de 9,0m de largura e 10,0m de comprimento). Os tratamentos utilizados foram: T1 - Testemunha (sem aplicação); T2 - Entigris® (alfacipermetrina e dinotefuran, 1000 g p.c.ha⁻¹); T3 - Imidacloprid Nufarm 700WG® (imidacloprido, 1500 g p.c.ha⁻¹); T4 - Curbix 200SC® (etiprole, 2000 mL p.c.ha⁻¹); e T5 - Actara 750SG® (tiametoxam, 330 g p.c.ha⁻¹). A aplicação dos tratamentos foi realizada em 27/12/2022, avaliando-se a infestação prévia de cigarrinhas nas parcelas. As avaliações da infestação foram realizadas aos 15 DAA, 30 DAA, 45 DAA, 60 DAA e 75 DAA (Dias Após Aplicação), em cinco pontos por parcela. Os resultados foram submetidos à Análise de Variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey (p<0,05) e a eficiência do controle (EC%) determinada conforme Abbott (1925). Os resultados apontaram que aos 15DAA a infestação da praga foi menor no tratamento Curbix 200SC®, diferindo significativamente da testemunha. Não foi detectado diferenças significativas nas demais datas avaliadas. Em relação à EC(%), este tratamento apresentou os melhores resultados (93,10%). Ao final do experimento, notou-se que para os tratamentos Entigris®, Imidacloprid Nufarm 700WG® e Actara 750SG® a média da EC (%) foi inferior a 50%, enquanto que Curbix 200SC® apresentou EC(%) de 59,21%.

Apoio: FAZU, CANACAMPO, INOVA AGRO.

Hospedeiros alternativos podem substituir o hospedeiro natural para criação de *Telenomus remus* (Hymenoptera: Scelionidae)?

Tiago Tavares Ferreira¹; José Roberto Postalli Parra²; Aloísio Coelho Junior³

¹Bolsista Doutorado. Av. Pádua Dias, 11 - Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900. Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz; ²Senior Professor (Entomology and Acarology) Employment. Av. Pádua Dias, 11 - Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900. Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz; ³Pós-Doutorado. Av. Pádua Dias, 11 - Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900. Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz.

Palavras-chave: complexo *spodoptera*; controle biológico tropical; *corcyra cephalonica*.

O estudo focou no complexo *Spodoptera*, um grupo de oito espécies de mariposas noturnas no Brasil, com destaque para *Spodoptera frugiperda*, uma praga importante em culturas como milho, soja e algodão. Devido à ineficiência das medidas de controle convencionais, há interesse crescente no uso do parasitoide de ovos *Telenomus remus* como opção de controle biológico. A pesquisa teve como objetivo investigar a eficiência de duas populações de *T. remus*, uma com variabilidade genética e outra sem, criadas em *Corcyra cephalonica*, como hospedeiro alternativo. Utilizando tabelas de vida de fertilidade e parasitismo, foram calculados parâmetros como taxa líquida de reprodução (R_0), tempo de geração (T), capacidade de aumentar em número (rm), razão finita de aumento (λ) e tempo de duplicação populacional (TD). Os resultados mostraram que a população de *T. remus* com variabilidade genética apresentou valores significativamente mais altos para R_0 em comparação com a população sem variabilidade genética após a 4ª geração ($17,04 \pm 3,37$ vs. $5,72 \pm 2,49$). Este padrão se manteve nas gerações subsequentes (8ª e 11ª), destacando-se também em rm , T e λ . Ambas as populações apresentaram viabilidade semelhante de parasitismo (48%), mas a razão sexual não diferiu significativamente entre os tratamentos. A linhagem sem variabilidade genética mostrou sinais de degradação ao longo das gerações, perdendo vigor e eficiência. Em contraste, a linhagem com variabilidade genética demonstrou maior capacidade de parasitismo, especialmente contra *Spodoptera frugiperda*, enquanto a linhagem sem variabilidade preferiu *Spodoptera eridania*. Em suma, o hospedeiro alternativo *C. cephalonica* pode sustentar *T. remus* por várias gerações tanto para isolinhagens quanto para populações com variabilidade genética. A presença de variabilidade genética foi crucial para manter a eficiência do parasitoide ao longo do tempo, destacando seu potencial para aplicação no controle biológico das pragas do complexo *Spodoptera*.

Apoio: Sparchbio, CAPES, CNPq.

Dieta artificial para o bicudo-do-algodoeiro: exigências térmicas e tabela de vida de fertilidade

Fernanda Polastre Pereira Bonamin¹; Mateus Pires²; Alexandre José Ferreira Diniz³; José Roberto Postali Parra⁴

¹Pós-doutoranda. Av. Pádua Dias, 11 - Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo; ²Mestrando. Av. Pádua Dias, 11 - Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo; ³Professor. Av. Brasil Sul, 56 - Centro, Ilha Solteira - SP, 15385-000. Universidade Estadual Paulista - Ilha Solteira; ⁴Professor Sênior. Av. Pádua Dias, 11 - Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: biologia; bicudo-do-algodoeiro; temperatura; algodoeiro.

O bicudo-do-algodoeiro, *Anthonomus grandis* Boheman, 1843 (Coleoptera: Curculionidae) é considerado a principal praga da cultura em diversas regiões do mundo, incluindo o Brasil. Uma das dificuldades para estudos com essa praga é criá-la em laboratório em dieta artificial, pois existem poucas dietas disponíveis especialmente para determinação das exigências climáticas do inseto proveniente de regiões tropicais. Assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o desenvolvimento do inseto em 2 dietas artificiais desta espécie proveniente de região tropical, comparando o desenvolvimento da praga em relação à dieta natural. O estudo biológico foi conduzido em laboratório em 7 temperaturas diferentes (18, 20, 22, 25, 28, 30, 32°C $\pm$ 1°C; 70 $\pm$ 10% UR e fotofase de 14 horas). Após o estudo biológico das diferentes fases de desenvolvimento foi elaborada uma tabela de vida de fertilidade e determinadas as exigências térmicas da praga. As dietas artificiais proporcionaram desenvolvimento semelhante ao da dieta natural. A faixa de desenvolvimento da praga foi semelhante nas dietas testadas, com uma faixa favorável entre 25 e 28°C, condição que propiciou a melhor capacidade de postura, levando a uma maior taxa líquida de reprodução (R_0) nestas condições. Portanto, nas condições mencionadas, o inseto pode ser criado em laboratório em dieta artificial sem perda de qualidade, para os diversos tipos de programas como os de Controle Biológico para produção de parasitoides e para outras alternativas envolvidas no Manejo integrado de Pragas.

Apoio: SPARCBio (Processo: 2018/02317-5, Koppert/FAPESP/ESALQ-USP).

Análises da evolução da postura e dimensões dos ovos de *Ephestia kuehniella* (Zeller, 1879) (Lepidoptera: Pyralidae), visando a programas de controle biológico

Bruno Mundin Marques D'ascensão¹; Tamara Akemi Takahashi¹; José Roberto Postali Parra¹

¹Departamento de Entomologia e Acarologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia. 13418-900, Piracicaba - SP, Brasil. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – USP.

Palavras-chave: criação massal; controle biológico; hospedeiro alternativo.

O avanço do controle biológico no manejo de pragas está ligado a diversos fatores, entre eles, a capacidade de uso de hospedeiros alternativos em criações de inimigos naturais. Entre os hospedeiros alternativos mais utilizados nas criações massais, *E. kuehniella* se destaca pelo alto valor nutricional, sendo utilizada para criações de predadores e principalmente, para parasitoides de ovos do gênero *Trichogramma*. O objetivo do presente trabalho foi determinar a evolução da postura, tamanho e viabilidade de ovos colocados pelo hospedeiro *E. kuehniella* visando, a programas de controle biológico. Para isso, os experimentos envolveram, a determinação do ritmo de postura de casais emergidos em menos de 24 h, a análise de peso e volume de ovos provenientes da criação do Laboratório de Biologia de Insetos e de uma empresa privada no mercado de controle biológico, e uma avaliação da evolução da viabilidade desses ovos de diferentes dias de oviposição. Os bioensaios foram todos realizados nas dependências do Laboratório de Biologia de Insetos, mantidos a $25 \pm 2^\circ\text{C}$, UR de $70 \pm 10\%$ e fotofase de 14 horas. Baseando-se nos resultados obtidos na presente pesquisa, pode-se concluir que o número de ovos de *E. kuehniella* foi decrescente com o passar dos dias em laboratório; cerca de 75% dos ovos foram colocados até o 3º dia, registrando-se 80% até o 4º dia; o tamanho dos ovos (volume) também decresceu com o tempo, sendo que 1 g de ovos conteve desde 36.218,76 ovos no primeiro dia, até 51.599,59 ovos no quinto dia; a viabilidade do 1º ao 3º dias foi reduzida em 10%. O presente estudo deverá ser importante para conclusões sobre cronograma de liberação de inimigos naturais, sobre o número de indivíduos a serem liberados, bem como sobre o tamanho mínimo de um determinado parasitoide, pois em ovos menores (a partir de um limite) ele poderá não ser competitivo pela falta de nutrientes em ovos menores.

Apoio: SPARCBIO (Processo 2018/02317-5 Koppert/Fapesp/USP).

Entomofauna edáfica das culturas de soja e milho que adotam práticas de agricultura regenerativa no sudoeste de goiás

Fabricio Santos Silva¹; Flávia Fagundes de Paula¹; Gleice Ane de Souza Gonçalves^{1,2}; Gustavo Araujo Espanhol¹; João Medeiros Dourado¹; Jamilly Raniely Batista Barbosa¹; Lília Cristina Alves Silveira¹; Rosana Halinski de Oliveira⁵; Ítalo dos Santos Faria Marcossi⁴; André Rangel do Nascimento³; Tavvs Micael Alves⁶; Eliana Gouveia Fontes^{1,2}

¹Bolsista, docente, técnico. Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde, 75901-000, Rio Verde-GO, Brasil.

¹Laboratório de Entomologia Regenera Cerrado; ²Bolsista, docente, técnico. 70770-917, Brasília-DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ³Bolsista, docente, técnico. Universidade Federal de São Carlos, Campus São Carlos, 13566-590, São Carlos, São Paulo, Brasil. Departamento de Botânica; ⁴Bolsista, docente, técnico. 35701-970, Prudente de Moraes, MG, Brasil. Empresa Agropecuária de Minas Gerais/EPAMIG; ⁵Bolsista, docente, técnico. 91530-200, Porto Alegre, RS, Brasil. Halinski Soluções Ambientais e Estatísticas; ⁶Bolsista, docente, técnico. Campus Rio Verde, 75901-000, Rio Verde, GO, Brasil. Instituto Federal Goiano.

Palavras-chave: predador; função ecológica; pitfall.

A entomofauna edáfica contribui para a saúde do solo, desempenhando funções essenciais como decomposição de matéria orgânica, ciclagem de nutrientes e controle biológico de pragas. Neste estudo avaliou-se a composição da entomofauna edáfica, com ênfase nos predadores, nas culturas de soja e milho no sudoeste goiano. Na soja, 132 armadilhas de queda tipo "pitfall" foram instaladas no estágio reprodutivo (R3), em treze áreas distribuídas em sete fazendas na safra 2022/2023. No milho, 80 armadilhas foram instaladas em dez áreas, também em sete fazendas, no estágio de pendoamento (VT), safrinha de 2023. Em ambas, as armadilhas foram mantidas por 48h no campo. Os artrópodes coletados foram triados em laboratório e classificados inicialmente ao nível de ordem; Coleoptera e Dermaptera foram classificadas ao nível de família. Embora o número de armadilhas não seja equivalente entre os cultivos, a biodiversidade de organismos edáficos coletados foi similar entre as culturas, com cinco classes de artrópodes coletadas, destacando-se Insecta, com dez ordens na soja e oito no milho. Entre os insetos, os coleópteros predominaram em ambas as culturas. Na soja, Coleoptera representa 91% dos organismos, destacando-se a família Nitidulidae, que constituiu 98,7% dos coleópteros, com cerca de 54 mil indivíduos. No milho, a distribuição foi mais homogênea, com coleópteros representando 39,9%, Orthoptera 30% e Hemiptera 16,5%. Os coleópteros predadores Carabidae e Staphylinidae foram pouco representados comparados aos coleópteros herbívoros e detritívoros. Os predadores da ordem Dermaptera se destacaram em ambas as culturas, com prevalência da família Anisolabidae, representando 70,4% na soja e 75,4% no milho. A abundância e diversidade de predadores sugere contribuição relevante para o controle biológico de pragas. Os resultados são preliminares, maior elucidação sobre a atuação da entomofauna edáfica no agroecossistema será possível com o avanço da pesquisa.

Apoio: Cargill, IBS, Embrapa, IF-Goiano, fazendas parceiras e a todos e todas que colaboraram com esta pesquisa.

Morphological and molecular analysis of the stingless bee ovary: key insights into fertility and sterility determinants

Fernanda de Angeli Dalarmi¹; Zilá Luz Paulino Simões²

¹Bolsista. Avenida Bandeirantes, 3900, 14040-901, Ribeirão Preto, SP, Brazil. Departamento de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; ²Docente. Avenida Bandeirantes, 3900, 14040-901, Ribeirão Preto, SP, Brazil. Departamento de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: reproductive constraints; ovaries development; meliponini.

Eusocial insect societies are characterized by division of labor, cooperation between colony members in the care of the young; overlapping of generations capable of contributing to the functioning of the colony; and finally, a caste system involving sterile or non-reproductive individuals helping those who reproduce. The development of the ovaries and reproductive capacity depends on many harmonically regulated factors involving signaling pathways and apoptosis events. This study focuses on two species of stingless bees with distinct reproductive capacities: *Friesomelitta varia*, where workers are entirely sterile, and *Scaptotrigona bipunctata*, where workers retain active ovaries upon emergence. We conducted a study comparing protein motifs and gene expression related to worker bee ovary development. We collected five bees from each pupal stage at the Department of Genetic meliponary at FMRP. Data was collected using conventional PCR and agarose gel electrophoresis. Upon examining the morphology of the ovaries, we observed an intense but incomplete apoptotic process in the ovaries of *F. varia*. Additionally, we noted premature activation of the ovaries in *S. bipunctata* during pupal stages, prompting an analysis of *tudor* and *vasa* gene expressions. These genes are considered potential candidates linked to the reproductive capacity of insects in general. By comparing the functional motifs of the candidate genes, we observed that both species presented differences regarding the motif's sequences. However, modifications in proteins alone do not definitively correlate with the diversity of reproductive capacity. The analysis of gene expression indicates that these genes have different expression patterns in these species. The results combined suggest that these genes are involved with the different reproductive capacities of these bees. Next, we will examine the expression of these genes in ovarian tissue and investigate the influence of other genes on ovary development.

Apoio: This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001.

Fungos entomopatogênicos para o controle da cigarrinha-do-milho e compatibilidade com inseticidas utilizados na cultura do milho em condições de laboratório

Ana Carolina de Oliveira¹; Marcelo Luiz da Mota¹; Vanessa Andaló Mendes de Carvalho²; Odair José Marques³; Fabio Janoni Carvalho⁴

¹Discente do Programa de Pós-graduação em Agricultura e Informações Geoespaciais . Rodovia LMG, 746 - km 01, Monte Carmelo - MG, 38500-000. Universidade Federal de Uberlândia - Campus Monte Carmelo; ²Docente do Programa de Pós-graduação em Agricultura e Informações Geoespaciais . Rodovia LMG, 746 - km 01, Monte Carmelo - MG, 38500-000. Universidade Federal de Uberlândia - Campus Monte Carmelo; ³Docente do curso de Agronomia . Rodovia LMG, 746 - km 01, Monte Carmelo - MG, 38500-000. Universidade Federal de Uberlândia - Campus Monte Carmelo; ⁴Engenheiro Agrônomo. Fazenda Sobradinho s/nº, Zona Rural. 38400-970, Uberlândia - MG. Instituto Federal do Triângulo Mineiro.

Palavras-chave: *beauveria*; *dalbulus maidis*; *metarhizium*.

Transmissora dos enfezamentos pálido (*Spiroplasma kunkelii*) e vermelho (*Maize bushy stunt phytoplasma*) e do vírus da risca (*Maize rayado fino virus*), *Dalbulus maidis* (DeLong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae) é um desafio fitossanitário no cultivo de milho. A principal forma utilizada pelos produtores rurais para controle é a aplicação de inseticidas químicos, porém o excesso dessas aplicações pode causar impactos negativos na saúde humana e selecionar insetos resistentes. O presente estudo teve o objetivo de avaliar a virulência e concentração de isolados fúngicos dos gêneros *Beauveria*, *Cordyceps* e *Metarhizium* em adultos de *D. maidis* em condições de laboratório e verificar a compatibilidade dos isolados a cinco inseticidas. Foram utilizados 26 tratamentos, sendo 25 isolados e a testemunha. O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado, utilizando seis repetições para cada tratamento, sendo que cada repetição foi composta por dez adultos de *D. maidis*. As suspensões de conídios foram aplicadas na concentração $1 \cdot 10^8$ conídios/mL em caixas tipo gerbox. No teste de concentração letal, foram utilizadas as concentrações: $1 \cdot 10^6$, $1 \cdot 10^7$, $1 \cdot 10^8$ e $1 \cdot 10^9$ conídios/mL. Também foi avaliado o crescimento micelial dos isolados em meio de cultura com cinco inseticidas. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott -Knott ($p < 0,05$). Os resultados do presente estudo demonstraram que os isolados testados dos gêneros *Beauveria* e *Metarhizium* apresentam virulência contra adultos de *D. maidis*, com destaque para os isolados *Beauveria* sp. 9 e *Metarhizium* sp. IDM 1-1, com maior virulência na concentração de $1 \cdot 10^8$ conídios/mL. Não houve diferença significativa entre as concentrações testadas. Os princípios ativos deltametrina e metomil inibiram o crescimento micelial do isolado *Beauveria* sp. 9, o isolado *Metarhizium* sp. IDM 1-1 teve o crescimento micelial afetado por todos os inseticidas testados.

Apoio: FAPEMIG.

Influência de inseticidas químicos no crescimento vegetativo de *Bacillus thuringiensis*

Alessandra da Silva Andrade¹; Kelly Cristina Gonçalves²; Nicholas Uehara³; Edimar Peterlini⁴; Beatriz Batista Rocha Cacemiro⁵; Ricardo Antônio Polanczyk⁶

¹Bolsista. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Unesp - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária (FCAV); ²Bolsista. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Unesp - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV); ³Bolsista. Av. Mal. Deodoro, 689 - Centro, Jaboticabal - SP, 14870-180. Faculdade São Luís; ⁴Bolsista. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Unesp - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV); ⁵Bolsista. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Unesp - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV); ⁶Docente. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Unesp - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV).

Palavras-chave: broca-da-cana; controle biológico; interação.

Diatraea saccharalis é uma das principais pragas da cana-de-açúcar, responsável por causar prejuízos diretos pela abertura de galerias, o que resulta em redução significativa na produtividade. O seu controle é limitado pela sua localização no interior do colmo das plantas e há uma busca por alternativas eficientes para o seu controle utilizando misturas de produtos químicos e biológicos. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento vegetativo do *Bacillus thuringiensis* (Bt) em mistura com inseticidas químicos recomendados para o controle de *D. saccharalis* como forma de predizer a compatibilidade. O plaqueamento em meio de cultura ágar nutriente (Kasvi®) foi realizado com os seguintes inseticidas: Belt SC® (flubendiamida), Engeo Pleno SC® (lambdacialotrina + tiametoxan), Prêmio SC® (clorantraniliprole) e Singular R® (fipronil) com Dipel PM® (*Bacillus thuringiensis* kurstaki). Portanto foram testados 12 combinações 1:1 e 1:2 (tratamentos), com 15 repetições (placas) cada. As placas foram mantidas em incubadora (B.O.D.) por um período de sete dias, nas condições favoráveis ao desenvolvimento do Bt ($28 \pm 2^\circ\text{C}$), UR de $70 \pm 10\%$ e fotofase de 12 h e para avaliação do crescimento vegetativo das colônias foi utilizado um medidor de área foliar (modelo LI - 3100, Lincoln®) e as médias foram separadas pelo teste de Tukey 5%. Deste modo, a interação entre os tratamentos, Dipel® e Belt® resultou em um maior crescimento vegetativo ($57,26 \text{ cm}^2$) em relação ao Dipel® isoladamente ($52,08 \text{ cm}^2$). Este fato pode ser devido ao microrganismo ter utilizado a formulação do químico como fonte de nutrientes para o seu crescimento. Entretanto, as combinações entre Dipel®, Belt® e Singular® apresentaram menor crescimento ($12,82 \text{ cm}^2$), considerados incompatíveis. Este trabalho reforça a importância de avaliar os parâmetros biológicos do agente de controle microbiano como predição de compatibilidade.

Apoio: FAPESP.

Criação de *Jaliscoa grandis*: efeito da variação na densidade de hospedeiros alternativos

Murillo Passari Nascimento¹; Pedro Henrique Oliveira Farneda¹; Augusto Speltz Gomes¹; Renato Yusuki Mochizuki¹; Nicolas Kenji Kurosaki¹; Alexandre José Ferreira Diniz²

¹Discente. Ilha Solteira, SP, Brasil. ConBio, Laboratório de Controle Biológico de Pragas. Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos. Universidade Estadual Paulista, Campus Ilha Solteira (UNESP/FEIS).;

²Docente. Ilha Solteira, SP, Brasil. ConBio, Laboratório de Controle Biológico de Pragas. Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos. Universidade Estadual Paulista, Campus Ilha Solteira (UNESP/FEIS).

Palavras-chave: parasitoide; algodão; criação.

O bicudo-do-algodoeiro é a pior praga da cultura, no ambiente é controlado pelo parasitoide *Jaliscoa grandis* (Hymenoptera: Pteromalidae). Esse inimigo natural pode ser criado em larvas do caruncho-do-feijão-fradinho, *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera: Chrysomelidae) como hospedeiro alternativo. Isso facilita sua criação em larga escala. Para uma maior eficácia da sua produção é necessário o conhecimento acerca de sua biologia. O objetivo do experimento foi avaliar o parasitismo da *J. grandis* em diferentes densidades de seu hospedeiro alternativo, *C. maculatus*. Foram testadas cinco densidades de grãos de feijão-fradinho contendo larvas de *C. maculatus* (5º instar) (10, 20, 30, 40, 50 grãos/ casal do parasitoide) com 10 repetições cada. Grãos de feijão-fradinho foram oferecidos para *C. maculatus* por 24h para oviposição. Esses grãos foram mantidos a 25°C por 18 dias (5º instar larval). Foram usadas placas de Petri de 10 cm de diâmetro, em cada uma foi colocado o número de grãos do tratamento, uma gotícula de mel puro, um rolo dental de algodão saturado de água e um casal do parasitoide. O sistema foi fechado com filme de polietileno e trocado diariamente por 30 dias ou até a morte da fêmea. Os grãos foram mantidos a 25°C por 20 dias, sendo contabilizados o número de *C. maculatus* e de *J. grandis* emergidos. Foi verificada a emergência de parasitoides a partir do terceiro dia de avaliação sendo os maiores números obtidos entre 5º e 9º dia. Foi notado que não houve diferença significativa no número de indivíduos emergidos de *C. maculatus* entre os tratamentos avaliados. Por outro lado, com relação aos parasitoides, a densidade de 10 grãos proporcionou o maior número médio de *J. grandis* emergidos por dia (4,7 parasitoides por dia) superior aos demais tratamentos, que não diferiram entre si (variando de 0,7 a 1,4 parasitoide/dia). Os resultados permitirão uma otimização da criação do parasitoide oferecendo-se a densidade que permite a obtenção do maior número de descendentes.

Apoio: SPARCBIO (Fapesp 2018/02317-5), CNPq, UNESP.

An innovative way to release dermapterans using spray drones

Érica Karine de Araújo¹; Iago Venancio Isidoro Silva¹; Breno Álef Parnaíba Cândido¹; Jaime Gomes da Silva Neto¹; Camila Lustosa de Carvalho Marques Silva¹; Angélica da Silva Salustino²; Luana Vitória de Queiroz Oliveira³; Thiago Luiz de Oliveira⁴; Jacinto de Luna Batista²; José Bruno Malaquias²

¹Aluno. Areia, Paraíba, Brazil. Universidade federal da paraíba; ²docente. Areia, paraíba, brazil. Universidade federal da paraíba; ³doutoranda. Areia, Paraíba, Brazil. Universidade Federal Da Paraíba; ⁴bolsista. Areia, Paraíba, Brazil. Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: capsules; biodegradable; biological control.

One of the most powerful tools at this turning point in the use of bio-products in Brazil is the release of natural enemies via drones. Despite this, studies are still needed to find innovative ways to achieve such a release. In this context, the present work aimed to develop a biodegradable capsule for releasing earwigs of the order Dermaptera via a spray drone equipped with a solid disperser. Bromeliad leaves were used to assemble the capsule body. The leaves were separated into small tufts, and one of their ends was fixed with masking tape to form a strip with the fiber evenly distributed and well aligned. To test the encapsulation performance, the capacity and opening time of the insects accommodated in the capsules without moisture contact and the mortality rate were evaluated in a completely randomized design with 40 replications (trial 1). In a second experiment, the Autonomous Capsule Opening Capacity (ACOC) was tested in the absence of the predator at soil moisture levels of 0, 25, 50, 75, and 100% (trial 2). The results of the Monte Carlos multinomial test for trial 1 revealed that the percentage of earwigs that opened the capsules was expressive [77.50% (95%CI= 67.50 - 90.92%)], differing significantly ($\chi^2= 34, 45; P< 0.05$) of samples that were not opened by earwigs, but remained alive [15.00% (95%CI= 05.00 - 18.42%)]. The mortality percentage did not exceed 07.50%. The median time for earwigs to open was 33 h (95% CI = 22.20 - 40 h). Under field capacity conditions, that is, 100% humidity level, the ACOC was total, with a decreasing linear relationship between the ACOC and the reduction in soil moisture levels. The ACOC was 0% with no soil moisture. It is possible to conclude that the proposed capsule is a powerful tool for releasing dermapterans via a spray drone with a solid disperser in the field.

Apoio: CNPq.

Impacto da nutrição sob o desenvolvimento das gônadas de *Euborellia annulipes* (Lucas) (Dermaptera: Anisolabididae) criados em dieta artificial

Victória Regina Andrade Lima Mariano¹; Emanuely Ferreira Pinto¹; Tâmara Kelly de Castro Gomes²; Franklin Magliano da Cunha²

¹Graduanda. Avenida Conde da Boa Vista, 921, 50060-002. Boa Vista, Recife/PE. Centro Universitário Frassinetti do Recife; ²Docente. Avenida Conde da Boa Vista, 921, 50060-002. Boa Vista, Recife/PE. Centro Universitário Frassinetti do Recife.

Palavras-chave: predador; fisiologia; nutrição; controle biológico.

Euborellia annulipes, têm se destacado como importantes predadores no controle biológico pelo consumo de presas variadas. Desta forma, estudos sobre a disponibilidade nutricional de macronutrientes como proteínas e seus possíveis efeitos no desenvolvimento e reprodução, tornam-se importantes na compreensão do desempenho deste predador em campo. O presente trabalho avaliou os possíveis efeitos de 3 dietas artificiais com variação no percentual de proteína disponível sobre o peso e parâmetros dos macronutrientes proteínas totais, lipídios, glicogênio e glicose nos ovários de *E. annulipes*. Foram utilizadas 300 ninfas do Laboratório de Entomologia da UniFAFIRE. Três grupos com 100 indivíduos foram submetidos à dieta controle, dieta com 50% e 25% de proteína até a fase adulta. A coleta de cinco ovários foi realizada por tratamento. A quantificação protéica foi realizada pelo método de Bradford. Glicogênio, açúcar e lipídios pelo método de Van Handel. As médias obtidas foram submetidas à análise de Anova ($P < 0,05\%$) usando o SAS®. Os resultados demonstraram que a dieta com 25% de proteína promove um trade-off que reduz significativamente o peso médio dos indivíduos de $503,4 \pm 20$ para $293 \pm 53,3$ mg e altera estatisticamente proteína ($18,7 \pm 2,8$), lipídios ($120,3 \pm 21,9$) e glicogênio ($14,6 \pm 2,5$) nos ovários quando comparados ao controle ($28,3 \pm 2,1$; $178,7 \pm 31,0$; $40,1 \pm 14,3$) $\mu\text{g}/\mu\text{L}$, respectivamente. Esses feitos sobre o peso e parâmetros bioquímicos podem sugerir redução na quantidade e viabilidade dos ovos produzidos, desta forma, a escolha de dietas e/ou presas com quantidades proteicas mínimas são importantes para o desenvolvimento de criações visando controle em campo e colabora na explicação do comportamento destes indivíduos frente ao consumo de algumas espécies alvo, gerando uma melhor análise e estratégia de desempenho em campo. Estudos sobre os efeitos na histologia dos tecidos reprodutivos e prole já estão em desenvolvimento.

Caracterização dos efeitos de tolerância a *Spodoptera frugiperda* pela aplicação de *Metarhizium anisopliae* em soja

Esther Joaquina Quiceno Mayo¹; Marcos Vinícius de Oliveira Gonçalves¹; Fernanda da Silva Ferreira¹; Erika Helena Arantes³; Bruno Henrique Sardinha de Souza²

¹Bolsista. Universidade Federal de Lavras; ²Docente. Universidade Federal de Lavras; ³Técnico de Laboratório. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: fungo entomopatogênico; bioestimulante; *glycine max*; lagarta-militar.

A soja pode ser atacada por lepidópteros-praga, com destaque para a lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda*. A indução de resistência e tolerância das plantas por fungos entomopatogênicos surge como uma estratégia sustentável no manejo integrado de pragas, merecendo mais investigação. Este estudo avaliou os efeitos de tolerância em plantas de soja induzida pela aplicação de *Metarhizium anisopliae* ao ataque de *S. frugiperda* em casa de vegetação. Nos estádios V2 e V3 da soja foram aplicados os seguintes tratamentos via foliar: Água (controle negativo), *M. anisopliae* e MeJA (controle positivo). Em seguida, as plantas foram divididas em dois grupos: com e sem infestação, totalizando 6 tratamentos e 8 plantas como repetições. As plantas dos tratamentos com infestação foram infestadas no primeiro trifólio com uma lagarta de quarto instar de *S. frugiperda* em gaiolas de *voile*. Quando as plantas atingiram o estádio V5, após 35 dias foram avaliados a altura, número de trifólios, índice relativo de clorofila e massa seca da parte aérea e sistema radicular das plantas. Houve diferença significativa para a interação tratamento x infestação na altura das plantas ($P=0,0001$); a aplicação de MeJA causou redução na altura em relação àquelas tratadas com água e *M. anisopliae*. Para o índice relativo de clorofila, não houve diferenças para os efeitos. Em relação à massa seca foliar, foi constatada diferença na interação tratamento x infestação ($P=0,0017$); comparando-se as plantas não infestadas, *M. anisopliae* apresentou maior massa seca foliar (2,9 g) do que testemunha (1,7 g) e MeJA (0,6 g). Plantas infestadas com *S. frugiperda* apresentaram redução significativa da massa do sistema radicular ($P=0,0001$). Conclui-se que a aplicação de *M. anisopliae* causa bioestímulo nas plantas de soja sem infestação, promovendo maior crescimento da parte aérea. Porém, não foi constatado aumento nos níveis de tolerância ao ataque de *S. frugiperda* pela aplicação do fungo *M. anisopliae*.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEMIG, VITTIA e UFLA.

Dose-dependent coinfection dynamics between entomopathogenic fungi and *Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae)

Nathan Lemes da Silva Lima¹; Eduardo Carlos Costantin²; Simon Luke Elliot³

¹Estudante de Mestrado. Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ²Bolsista de Pós-doutorado. Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ³Professor Associado III. Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: entomopathogenic fungi; host-parasite interactions; pathogens.

Coinfections occur when multiple parasites infect the host concurrently, and the outcomes of coinfection can impact the host, parasite fitness, and disease progression. These outcomes may be influenced by the force of inoculum to which hosts are exposed, as this can determine the strength and type of host immune responses and the interaction between coinfecting parasites. To test whether infection dose could influence the outcomes of coinfection, we used two entomopathogenic fungi *Beauveria bassiana* (Hypocreales: Cordycipitaceae) and *Metarhizium anisopliae* (Hypocreales: Clavicipitaceae) and the model host *Tenebrio molitor*. To assess the effect of different doses in single and coinfections, we evaluated host survival time for sixteen days and the percentage of fungal sporulation over the cadaver to indicate parasite fitness. Larvae were topically inoculated with 1µl of fungal suspension with each fungus alone or coinfection, at four different doses (1×10^4 , 1×10^5 , 1×10^6 , 1×10^7). We did not detect differences in host survival times between single and coinfections, or with dose. However, percentages of dead hosts showing signs of both fungi sporulating simultaneously increased at higher doses, with 33,3% of insects colonized by both fungi at 1×10^6 and 57,1% at 1×10^7 , compared to the lower doses (1×10^4 and 1×10^5) with no insect showing coinfection. While the immune system appears to have more conditions to control at least one infection in lower doses, a higher dose may overwhelm its capacity for immune responses, leading to both fungi colonizing the host. On the other hand, parasite-parasite interaction may also influence the colonization dynamics in the post-mortem period, which requires a deeper understanding of the fungi interaction mechanisms.

Apoio: FAPEMIG, INCT.

Inventário de borboletas (Insecta: Lepidoptera) da coleção didática de zoologia da Universidade Federal do Pará (UFPA), Campus Universitário Do Marajó, Soure

Fernanda Câmara Pereira¹; Hayane Evelin de Souza Silva¹; Ana Clara Bittencourt Brito¹; Flávio Albuquerque²

¹Bolsista. 68870-000, Soure-PA, Brasil. Laboratório Marajoara de Entomologia (LAMENTO), Universidade Federal do Pará, Campus Universitário do Marajó - Soure; ²Docente. 68870-000, Soure-PA, Brasil. Laboratório Marajoara de Entomologia (LAMENTO), Universidade Federal do Pará, Campus Universitário do Marajó – Soure.

Palavras-chave: diversidade; Holometabola; taxonomia

As borboletas pertencem a ordem Lepidoptera, com cerca de 20 mil espécies descritas em todo mundo e, aproximadamente, 3.300 espécies para o Brasil. A ilha do Marajó, localizada no estado Pará, é a maior ilha fluviomarítima do mundo e apresenta diversas fitofisionomias e grande biodiversidade. Apesar disso, as borboletas da região são pouco conhecidas e poucos inventários acerca da lepidopterofauna local foram publicados. Adicionalmente, a região carece de uma coleção de referência, especialmente na porção oriental da ilha. Dessa forma, o objetivo do trabalho foi inventariar as borboletas da Coleção Didática de Zoologia (CDZOO) da Universidade Federal do Pará (UFPA), Campus Universitário do Marajó, Soure. Os espécimes foram coletados durante atividades práticas de entomologia por alunos de Ciências Biológicas entre os anos de 2012 e 2024, em áreas da porção oriental da Ilha de Marajó, principalmente nos municípios de Soure e Salvaterra, Pará, Brasil. Foram catalogados 131 espécimes de borboletas pertencentes à seis famílias, 14 subfamílias, 23 tribos e 48 espécies. A Família mais abundante foi Nymphalidae com 72,5% (95/131) do total de indivíduos, seguido de Riodinidae e Papilionidae com 8,4% (11/131) cada, Pieridae com 6,1% (8/131) e Hesperidae e Lycaenidae com 2,3% (3/131) cada. Entre as subfamílias, Heliconiinae possui a maior abundância com 15(31,25%) espécimes, seguida de Morphinae, Satyrinae e Papilioninae com quatro espécimes cada (8,33%). As três espécies mais abundantes foram *Junonia evarete*, *Morpho helenor* e *Heliconius erato* com 11,45% (15), 6,87% (nove) e 6,11% (oito) indivíduos, respectivamente. Adicionalmente, foi produzido um guia fotográfico para as borboletas da coleção, disponibilizado para acesso no CDZOO. Mesmo a partir da análise de uma pequena e recente coleção, é possível compreender melhor a diversidade local, reforçando a importância de estudos taxonômicos e a elaboração de inventários de fauna.

Apoio: Universidade Federal do Pará.

Banco de dados fotônicos de Odonata

Jessica da Cruz Menezes¹; Vinicius Marques Lopez²; Rodrigo Cezário²; Felipe Henrique Datto Liberato²; Rhainer Guillermo Ferreira³

¹Discente. 38025-180, Uberaba-MG, Brasil. Departamento de Ciências Biológicas, ICENE, Universidade Federal do Triângulo Mineiro; ²Discente. Av. Bandeirantes, 3900 - Vila Monte Alegre, Ribeirão Preto - SP, 14040-900. Universidade de São Paulo; ³Docente. 38025-180, Uberaba-MG, Brasil. Departamento de Ciências Biológicas, ICENE, Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

Palavras-chave: coloração estrutural; reflectância uv; biomimética

A evolução natural equipou os artrópodes com cutículas dotadas de micro e nanoestruturas que não apenas produzem coloração estrutural, mas também conferem resistência a fatores degradantes, como oxidação e radiação UV. Este projeto visa construir um banco de dados abrangente sobre essas estruturas fotônicas, focando na coloração estrutural e na proteção contra radiação UV, além de identificar espécies com alta reflectância na faixa UV. A pesquisa abrange principalmente os grupos *Odonata*, *Hymenoptera* e *Araneae*, que exibem uma diversidade significativa de padrões óticos. Os espécimes foram coletados em campo, eutanasiados e armazenados sem conservantes químicos para preservar as características das estruturas fotônicas. Cada espécime foi identificado ao nível de espécie e incluído em uma coleção de vouchers para referência futura. A caracterização ótica das cutículas foi realizada utilizando uma fonte de luz halógena de deutério e tungstênio, obtendo-se espectros de reflexão e transmissão na faixa de 200-800 nm. Além disso, as propriedades óticas, como brilho, matiz e croma, foram analisadas conforme o padrão CIELAB, utilizando o software R e o pacote PAVO. Os resultados deste estudo, incluindo dados de espécies conspícuas como *Chalcopteryx rutilans* (Rambur, 1842), *Zenithoptera lanei* Santos, 1941, e *Neocordulia volxemi* (Selys, 1874), bem como espécies ameaçadas como *Franciscobasis franciscoi* Machado & Bedê, 2016, e *Minagrion caldense* Santos, 1965, serão integrados em um banco de dados acessível online, disponível no site do laboratório Lestes (www.lestes.org) e no site da Sociedade de Odonatologia Latinoamericana, contribuindo para a pesquisa em biomimética e conservação.

Apoio: FAPEMIG.

Efeito da criopreservação de ovos de *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae) no desempenho de *Telenomus podisi* (Hymenoptera: Scelionidae)

Nadja Nara Pereira da Silva¹; Regiane Cristina de Oliveira²

¹Pós doutorando. Botucatu, São Paulo. Universidade Estadual Paulista -Júlio de Mesquita Filho'; ²Docente. Botucatu, São Paulo. Universidade Estadual Paulista -Júlio de Mesquita Filho'.

Palavras-chave: percevejo marrom; controle biológico; parasitoide de ovos.

Técnicas de armazenamento de ovos do hospedeiro são bastante requeridos durante o processo de produção de agentes de controle biológico, pois aumentam a disponibilidade de parasitoides ao longo do ano, reduzindo custos e tornando a comercialização mais viável. Partindo disso, este estudo teve como objetivo avaliar o efeito da criopreservação de ovos de *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae) no desempenho de *Telenomus podisi* (Hymenoptera: Scelionidae). Foram realizados dois ensaios distintos, os quais avaliaram: o parasitismo, viabilidade e razão sexual de *T. podisi* criados em ovos de *E. heros* frescos com 24 horas de idade e em ovos criopreservados em nitrogênio líquido (-196°C) por dois, quatro, seis, oito, dez, doze e quatorze meses e o efeito da criação de *T. podisi* por 20 gerações sucessivas em ovos de *E. heros* criopreservados em nitrogênio líquido (com até 4 meses de armazenamento) no parasitismo em ovos frescos (24 horas) desse percevejo. Os resultados demonstraram uma redução de parasitismo e viabilidade (%) de *T. podisi* quando mantidos em ovos de *E. heros* criopreservados independente do período de armazenamento em relação aos ovos frescos, com taxas de parasitismo abaixo de 40% após a partir de 8 meses de armazenamento. A menor porcentagem de parasitismo, viabilidade e de fêmeas foi observada quando os parasitoides foram provenientes de ovos criopreservados por quatorze meses. A criação em ovos criopreservados por sucessivas gerações não altera a preferência de *T. podisi* por ovos frescos do percevejo. Em geral, ovos de *E. heros* frescos com 24 horas de idade se mostrou mais adequado para a produção de *T. podisi*.

Descrição de regeneração de pernas e lamelas em larvas de *Leptagrion jeromei* Lencioni, Vilela & Furieri, 2021 (Odonata: Coenagrionidae)

Gabriel Filipe Santos Silva¹; Geovanna Keyla Santos Costa¹; Maria Mirelly Santiago Pereira¹; Stéfany Alves dos Santos¹; Guilherme Magalhães Viana^{1,2}; Antonio Bruno Silva Farias^{1,2}; Aline Costa Gonçalves^{1,4}; Jean Carlos Santos³

¹Discente. 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Laboratório de Ecologia e Biodiversidade, Departamento de Ecologia, Universidade Federal de Sergipe; ²Discente. 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Sergipe; ³Doscente. 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Sergipe; ⁴Discente. 14049-900, Ribeirão Preto-SP, Brasil. Departamento de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: autotomia; coenagrionidae; desenvolvimento de membros; membros; restauração.

A regeneração de membros é um fenômeno fascinante na natureza, permitindo que certos animais recuperem partes de seus corpos após lesões. Desde organismos simples até vertebrados mais complexos, a regeneração é uma adaptação evolutiva importante para sobrevivência. Por exemplo, os peixes são capazes de regenerar nadadeiras danificadas, enquanto lagartos podem restaurar suas caudas. Artrópodes, como crustáceos e insetos, também exibem habilidades regenerativas, recuperando antenas e pernas. Este estudo teve como objetivo observar e descrever o processo de regeneração de membros em larvas de Zygoptera. Foram coletados 15 indivíduos larvais de *Leptagrion jeromei* Lencioni, Vilela & Furieri, 2021 em bromélias epífitas no campus da Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil. Posteriormente, os indivíduos foram acomodados em recipientes de isopor de 15 x 12 cm, contendo 102,4 mL de água, mantidos a uma temperatura controlada entre 23 e 24°C e observados durante três meses no laboratório. Oito espécimes foram observados com membros ausentes. Entre esses, um indivíduo com uma perna ausente, um com uma perna e uma lamela ausentes, e seis com lamelas ausentes. Todos os indivíduos regeneraram os membros perdidos. Verificou-se que os indivíduos que regeneraram pernas apresentaram crescimento gradual do membro após cada troca de muda, se igualando aos demais entre a segunda e terceira muda pós regeneração. Contudo, as pernas regeneradas apresentaram apenas uma garra tarsal, característica vista em estudos anteriores com coenagrionídeos. As larvas que regeneraram lamelas obtiveram crescimento total do membro após a ecdise. Fatores extrínsecos podem estar relacionados a perda de membros em *Leptagrion*, mas não necessariamente o fluxo de água como visto na literatura. A investigação da regeneração de membros em Odonata proporciona valiosas percepções sobre a biologia regenerativa, comportamento e compreensão evolutiva dessa habilidade em diferentes organismos.

Apoio: FAPITEC, CAPES, CNPq.

Pós marcadores fluorescentes podem afetar o parasitoide *Jaliscoa grandis*?

João Gabriel Cancellero¹; Gustavo Rodrigues Alves²; Lucas Matoso Duca¹; Murillo Passari Nascimento¹; Augusto Speltz Gomes¹; Alexandre José Ferreira Diniz³

¹Discente. Ilha Solteira, SP, Brasil. ConBio, Laboratório de Controle Biológico de Pragas. Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos. Universidade Estadual Paulista, Campus Ilha Solteira (UNESP/FEIS);

²Pesquisador. Piracicaba, SP, Brasil. SmartMIP; ³Docente. Ilha Solteira, SP, Brasil. ConBio, Laboratório de Controle Biológico de Pragas. Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos. Universidade Estadual Paulista, Campus Ilha Solteira (UNESP/FEIS).

Palavras-chave: Marcação; sobrevivência; Inimigo natural.

Pós marcadores fluorescentes são úteis para estudos de liberação e movimentação de insetos. No entanto, eles podem apresentar efeitos indesejados, como toxicidade. O parasitoide *Jaliscoa grandis* (Hymenoptera: Pteromalidae) é considerado promissor para o controle do bicudo-do-algodoeiro. Estudos sobre a movimentação do parasitoide em campo ainda são escassos. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de pós marcadores fluorescentes sobre o parasitoide *J. grandis*. Foram testadas duas cores (azul e rosa DayGlo®) e três concentrações (10, 20 e 30 mg / 100 indivíduos) e um tratamento controle, apenas parasitoides. Um total de 100 fêmeas adultas recém-emergidas foram acondicionadas em frascos de 250 ml. Os frascos foram agitados suavemente por 30 segundos para ocorrer aderência do pó ao corpo do inseto. Posteriormente, os insetos foram peneirados (Mesh40) para remover o excesso de pó. Os parasitoides foram então individualizados em tubos de vidro (2,5 x 8,0 cm, diâmetro e altura) contendo mel puro, fechados com filme de PVC. A sobrevivência dos insetos foi avaliada diariamente por um período de 30 dias. As diferentes cores e concentrações promoveram uma marcação visualmente satisfatória nos insetos. Houve efeito dos tratamentos sobre a sobrevivência. As menores médias de sobrevivência foram verificadas nos tratamentos com 30 mg de pó, sendo de 13,7 e 7,3 dias para as cores azul e rosa, respectivamente, em comparação com os 23,7 dias do grupo controle. Aos 10 dias, 48% e 64% dos indivíduos submetidos aos tratamentos rosa 30 e azul 30, respectivamente, já haviam morrido, em comparação com nenhuma mortalidade no grupo controle. As maiores médias de sobrevivência foram obtidas nos tratamentos rosa 20 e azul 20, com valores de 19,3 e 19,2 dias, respectivamente, não diferindo do grupo controle (23,7 dias). O uso das cores azul e rosa, na concentração de 20 mg/100 parasitoides, pode ser utilizado para testes com *J. grandis*.

Apoio: SPARCBIO (Fapesp 2018/02317-5), Koppert, UNESP.

Crescimento populacional de *Sitophilus zeamais* Mots., 1855 (Coleoptera: Curculionidae), em variedades crioulas de milho

Camila Alexandre Cavalcante de Almeida¹; Ester Leticia da Silva Amaral⁴; Gilvan de Lima Silva³; Lissandra Silva Moreira³; Katiussia Carneiro de Peixoto Figueiroa⁵; Sabrina Barros do Nascimento Rocha³; Miguel Ferreira da Silva Junior³; Mariana Oliveira Breda²

¹Técnica. BR-104, Km 85, s/n Rio Largo - AL, 57100000. Laboratório de Entomologia Agrícola e Florestal, Universidade Federal de Alagoas, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias; ²Docente. BR-104, Km 85, s/n Rio Largo - AL, 57100000. Laboratório de Entomologia Agrícola e Florestal, Universidade Federal de Alagoas, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias; ³Dicente. BR-104, Km 85, s/n Rio Largo - AL, 57100000. Laboratório de Entomologia Agrícola e Florestal, Universidade Federal de Alagoas, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias; ⁴Mestre em Proteção de plantas. BR-104, Km 85, s/n Rio Largo - AL, 57100000. Laboratório de Entomologia Agrícola e Florestal, Universidade Federal de Alagoas, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias; ⁵Mestranda em Proteção de plantas. BR-104, Km 85, s/n Rio Largo - AL, 57100000. Laboratório de Entomologia Agrícola e Florestal, Universidade Federal de Alagoas, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias.

Palavras-chave: taxa instantânea; sementes da resistência; grãos armazenados.

O resgate, o cultivo e a manutenção de variedades crioulas de milho são importantes por essas sementes constituírem fontes de variabilidade genética, apresentando diversas vantagens ligadas à sustentabilidade da produção, como possíveis resistência às doenças, pragas e desequilíbrios climáticos. Dentre os entraves fitossanitários enfrentados no armazenamento de variedades crioulas de milho, merece destaque o gorgulho do milho, *Sitophilus zeamais* Mots., 1855 (Coleoptera: Curculionidae), considerado praga-chave dessa cultura, em todas as regiões produtoras, ocasionando danos quantitativos e qualitativos diversos. Dessa forma, o objetivo da presente pesquisa foi avaliar a taxa instantânea de crescimento populacional de três diferentes variedades de milho crioulo (Batité, Palha Roxa e Jabotão) e uma comercial (Variedade Caatingueiro) a *S. zeamais*. Para realização do trabalho, frascos de vidro com capacidade de 1,5L, fechados com tecido do tipo organza preso por elástico, contendo 250 g de grãos de milho foram utilizados. Os grãos foram infestados com 20 insetos adultos, não sexados, com idade entre zero e 15 dias. Os frascos com os insetos foram mantidos em sala climatizada, a 27 ± 2 °C, $75 \pm 5\%$ de UR e 12 h de fotofase. Após 60 dias de armazenamento ocorreu a avaliação do número total de insetos. A média do número de insetos para cada variedade e a taxa instantânea de crescimento populacional foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%. A variedade comercial Caatingueiro demonstrou significativamente menor valor de crescimento populacional ($r_i=0,026$) quando comparada às variedades crioulas de milho ($F=9,95$; $P=0,0005$). As variedades de milho crioulo não apresentaram diferenças significativas entre si, com taxas instantâneas de crescimento variando entre 0,042 e 0,046.

Biologia de *Thyanta humilis* (Hemiptera: Pentatomidae) em cultivares de arroz

Samuel R. da Conceição¹; Andressa V. F. Monteiro²; José A. F. Barrigossi³

¹Departamento de Agronomia. 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás;

²Departamento de Fitossanidade, Programa de Pós-Graduação em Agronomia. 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás; ³Laboratório de Entomologia. 75375-000, Santo Antônio de Goiás-GO, Brasil. Embrapa Arroz e Feijão.

Palavras-chave: percevejos; ninfas; ciclo de vida.

Os percevejos da família Pentatomidae são pragas de importância econômica para as principais culturas no Brasil. O gênero *Thyanta* é encontrado alimentando-se em diversas culturas, havendo entre elas plantas cultivadas e não cultivadas. A espécie *Thyanta humilis* Bergroth (1891) encontra-se amplamente distribuída na América do Sul, sendo registrada sobre a erva-mate, soja, algodão, canola e recentemente na cultura do arroz, alimentando-se das panículas. Entretanto pouco se sabe sobre a sua biologia ou o seu potencial para causar danos. Assim, o objetivo deste estudo foi gerar dados da biologia de ninfas e de adultos de *T. humilis*, em panículas de arroz. O experimento foi realizado em laboratório (29 ± 1 °C; fotofase de 14hL:10hE). O delineamento foi inteiramente casualizado, com 21 repetições, sendo utilizadas 10 ninfas/repetição. Ninfas de 2º instar foram usadas porque as de 1º não se alimentam, tendem a se agregar e sofrem alta mortalidade durante o manuseio. Foram utilizadas panículas das cultivares comerciais BRS Esmeralda e BRS A502, com grãos leitosos, trocadas a cada três dias. Para manter a turgescência das panículas, as extremidades da haste das panículas ficaram imersas em água. As avaliações foram realizadas diariamente, sendo verificada a duração de cada instar até a fase adulta e a sobrevivência. O período de incubação foi de 3,5 dias, sendo 14 ovos/postura o arranjo mais frequente. Foi observada uma maior mortalidade em ninfas de 2º instar na cv. BRS Esmeralda (19,62% a mais de mortalidade). O período de pré-oviposição teve duração média de 6 dias. A duração da fase imatura (ovo a adulto), sob essas condições laboratoriais, foi em média de 19,5 dias, mostrando que *T. humilis* pode alcançar múltiplas gerações por ano, com potencial reprodutivo para se tornar uma praga de importância econômica. Entretanto, estudos ecológicos são necessários para determinar o potencial de dano, a sobrevivência e o desempenho reprodutivo da espécie em condições de campo.

Apoio: Universidade Federal de Goiás, Embrapa Arroz e Feijão, CNPq.

Efeito da densidade de indivíduos na sobrevivência de *Jaliscoa grandis*

Gabriel Peña Fexina¹; Gustavo Rodrigues Alves³; Murilo Passari Nascimento¹; Pedro Henrique de Oliveira Farneda¹; Augusto Speltz Gomes¹; Alexandre José Ferreira Diniz²

¹Discente. Ilha solteira, SP, Brasil. ConBio, Laboratório de Controle Biológico de Pragas. Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos. Universidade Estadual Paulista, Campus Ilha Solteira (UNESP/FEIS);

²Docente. Ilha solteira, SP, Brasil. ConBio, Laboratório de Controle Biológico de Pragas. Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos. Universidade Estadual Paulista, Campus Ilha Solteira (UNESP/FEIS);

³Pesquisador. Piracicaba, SP, Brasil. SmartMIP.

Palavras-chave: interação; algodão; parasitoide.

O controle biológico cresce rapidamente no Brasil. Os macro-organismos são enviados em recipientes aos agricultores. Altas densidades podem levar à mortalidade deles. O parasitoide *Jaliscoa grandis* (Hymenoptera: Pteromalidae) é promissor para controle do bicudo-do-algodoeiro. Desse modo o objetivo deste trabalho foi determinar o efeito da densidade de *J. grandis* por recipiente sobre sua sobrevivência. Para o trabalho foram utilizados tubos Falcon (50 ml) que tiveram sua parte cônica removida e fechada com tecido *voil*, para permitir trocas gasosas. Foram avaliadas cinco densidades: 2, 4, 8, 16 e 32 indivíduos por recipiente, sendo usados machos, fêmeas e casais, desse modo, para casais havia 1, 2, 4, 8 e 16 casais por recipiente. Os frascos receberam uma gotícula de mel, trocada a cada dois dias. Indivíduos com 24h de idade adulta foram avaliados diariamente por 30 dias quanto à sobrevivência. Independente da densidade, machos e fêmeas em casal viveram mais aqueles solteiros. Para machos solteiros as maiores sobrevivências médias foram verificadas nas densidades de 8 e 4 indivíduos de 17,3 e 18,7 dias, respectivamente. Para fêmeas solteiras apenas a densidade de 32 promoveu uma redução significativa da sobrevivência (15,8 dias), as demais densidades não diferiram significativamente entre si, variando de 20,3 a 24,4 dias. Machos em casal também diferiram significativamente apenas para densidade 32 (9,8 dias) com as demais variando numericamente de 16,3 a 21,7 dias. Para fêmeas em casal, as maiores sobrevivências médias foram verificadas para densidade de 4 e 2 de 27,6 e 29,7 dias em média, seguidas das densidades de 8 e 16 (23,2 e 23,4 dias respectivamente) e o menor valor obtido na densidade de 32 de 17,9 dias em média. Em função disso recomenda-se que machos e fêmeas solteiros sejam armazenados nas densidades de 8 e 16 indivíduos / 48 ml e que para casais seja utilizada uma densidade de 16 casais / 48 ml.

Apoio: SPARCBIO (Fapesp 2018/02317-5), Koppert, UNESP.

Influência do fotoperíodo na manutenção de colônias de saúva *Atta* sp. em laboratório

Hellen Aparecida Vidal Lima¹; Karoliny Zarreta Santos Freire⁴; Alex da Silva Barrozo¹; Pedro Lucas dos Santos Silva¹; Tássia Tuane Moreira dos Santos⁴; Jovana Silva Cabral⁴; Isadora Araújo Nascimento²; Jaqueline Magalhães Pereira^{3,4}

¹Discente. Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, 74.690-900, Goiânia-GO, Brasil; ²Discente. Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, 74.690-900, Goiânia-GO, Brasil; ³Discente. Escola de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Goiás, 74.690-900, Goiânia-GO, Brasil; ⁴Doscente. Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, 74.690-900, Goiânia-GO, Brasil.

Palavras-chave: formigas-cortadeiras; criação; forrageamento.

As formigas cortadeiras do gênero *Atta*, popularmente conhecidas como saúvas, realizam o corte de plantas para o cultivo do fungo *Leucoagaricus gongylophorus*, que é utilizado como principal fonte de alimento. Por isso, estes insetos têm um impacto significativo na agricultura e florestas plantadas. A manutenção de colônias de saúvas em laboratório é realizada para pesquisas, utilização em aulas práticas e atividades extensão. Para pesquisas, é essencial controlar rigorosamente as condições de temperatura, umidade e fotoperíodo do ambiente. Geralmente o fotoperíodo de 12 horas é utilizado no laboratório, mas nossa hipótese é que a redução de horas de luz possibilitará um melhor desenvolvimento das colônias de saúva em laboratório. Desta forma, avaliamos a influência do fotoperíodo em colônias de saúva com volume de fungo de aproximadamente 200 cm³, em laboratório. Para tanto, 32 colônias/sala foram mantidas com temperatura e umidade controladas (T=24±2° C e UR = 80±10%). O primeiro ambiente foi mantido com 12 horas de luz, e segundo com 4 horas de luz, durante 29 dias. Para o forrageamento foram utilizadas folhas de *Mangifera indica* L. (manga) fornecidas a cada 48 horas. As variáveis avaliadas foram: forrageamento, massa de lixo produzida, mortalidade de formigas (operárias e rainha), e o crescimento do jardim de fungo. Verificamos que a redução de horas de luz não possibilitou aumento no corte de folhas e consequentemente crescimento do jardim de fungo. A mortalidade de formigas (operárias e rainha) e a quantidade de lixo produzido foram similares nos dois ambientes. No entanto, é importante destacar que pesquisas com maior período de avaliação são desejáveis. Assim como, a utilização de colônias de saúva com maior volume de fungo. Portanto, a redução de horas de luz não promoveu alterações nas colônias de saúva mantidas em laboratório.

Apoio: Universidade Federal de Goiás.

Uso de bioinseticidas no manejo de *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae) na cultura do milho

Julia de Mattos¹; Josemar Alves de Santana Junior¹; Cesar Augusto Dias Nascimento¹; Amanda Rosa Custodio de Oliveira¹; Antonio Carlos Leite Alves¹

¹Tecnico. Luis Eduardo Magalhães. Multicrop Pesquisa & Desenvolvimento.

Palavras-chave: *beauveria bassiana*; *metharhizium anisopliae*; *pseudomonas* sp.; *zea mays*; cigarrinha-do-milho.

Dalbulus maidis é responsável pela transmissão dos agentes causais de enfezamentos na cultura do milho, os efeitos da doença refletem diretamente na produtividade, podendo comprometê-la em mais de 70%. Diante disso, objetivo foi avaliar o efeito de bioinseticidas sobre os danos de *D. maidis* na cultura do milho. O experimento foi conduzido na Estação Experimental Multicrop Filial, em Barreiras, BA, de 18/12/23 a 30/04/24. Foi utilizado o delineamento em blocos casualizados, com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram: 1) Testemunha; 2) Biokato® aplicado aos 7 e 14 dias após emergência (DAE); 3) Biokato® aplicado aos 21 DAE e BioOlimpo® aplicado aos 28 DAE; 4) BiOlimpo® aplicado aos 35 e 42 DAE e 5) Biokato® aplicado aos 7, 14 e 21 DAE e BioOlimpo® aos 28, 35 e 42 DAE. Em todos os tratamentos foram realizadas seis aplicações de Acefato 970 (700 g ha⁻¹) e Imidacloprido (200 mL ha⁻¹), incluindo a testemunha, sendo elas em 7, 14, 21, 28, 35 e 42 DAE, conforme o padrão utilizado pela região. A dose utilizada dos bioinseticidas Biokato® e BioOlimpo®, foi de 800 e 300 mL.ha⁻¹, respectivamente. Afim de validar o efeito dos tratamentos avaliou-se: número de grãos ardidos e produtividade. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância, através do software R. O número de grãos ardidos reduziu significativamente mediante associação de Biokato® e Biolimp®, referente ao tratamento 5. Para produtividade não houve diferença estatística entre os tratamentos, porém, constatou-se incremento de rendimento entre 3,05 e 6,17 sc ha⁻¹ em relação a testemunha. Portanto, a associação de Biokato® e Biolimp®, referente ao tratamento 5, agregou no manejo de *D. maidis* na cultura do milho, proporcionando melhores parâmetros de qualidade e produtividade.

Apoio: multicrop pesquisa & desenvolvimento, foco consultoria agrícola e biotop.

Abundance and populational fluctuation of the family Richardiidae (Diptera: Tephritoidea) in the campus "Luiz de Queiroz", Piracicaba, Brazil

Thiago Henrique dos Reis Pádua¹; Nyeppson de Sousa Soares¹; Alexandre Santos Araújo¹; Leonardo de Souza Duarte¹; Rodolfo Mauricio Castillo Velasquez¹; Marcoandre Savaris²

¹Bolsista. Av. Pádua Dias, 11 - Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900. Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz'; ²Docente. Av. Pádua Dias, 11 - Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900. Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz'.

Palavras-chave: ecology ; flies; tephritoidea.

Richardiidae (Diptera) with around 200 described species mainly distributed the Neotropical region. In Brazil, 60 species are found and includes some pest species. Given the scarcity of information regarding the diversity and ecological distribution of this family in agricultural and forestry environments, this study aimed to evaluate populational fluctuation, compare the abundance among areas with different levels of anthropization and the influence of the height of Multilure traps on the collection of these flies on the "Luiz de Queiroz" campus. - ESALQ/USP. Thus, surveys were carried out in four areas from April 2019 to March 2020. Thirty-two Multilure traps were used with the putrescine and ammonium acetate as attractants. The traps were installed at 2 and 10 m. The collections were carried out in four sites: Areão Farm, Central area, Piracicamirim riverbank and Monte Olimpo. To preserve the material, 250 mL of propylene glycol was used, and the species were collected at every 15 days and stored in 99% ethanol. Abundance in each area and trap height and populational fluctuation were analyzed by a Generalized Linear Model (GLM), considering Poisson distribution. Here, 64 specimens of Richardiidae were collected. There was a greater abundance of specimens in the Monte Olimpo (25) compared to Areão Farm (8). No statistical difference was observed among and Central Area (16), Piracicamirim riverbank (15) and Areão Farm (8). Regarding populational fluctuation, three peaks were found (February, May, and September). It was also showed that Richardiidae are more trapped at 2 m height (64). In Monte Olimpo and Piracicamirim riverbank a greater abundance was observed at low traps (25 and 15, respectively), but no influence of height traps was observed in the other areas. Therefore, it was found that traps installed at 2 m in areas with higher levels of conservation and that spring season has greater abundance of Richardiidae.

Apoio: CAPES.

Descrição morfológica dos estágios imaturos de *Lucilia eximia* (Wiedemann, 1819) (Diptera: Calliphoridae)

Lucas Barbosa Cortinhas^{1,2}; Paloma Martins Mendonça^{1,2,3}; Margareth Maria de Carvalho Queiroz²

¹Pós-Doutorado. 21040-360, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Saúde, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz; ²Pesquisador. 21040-360, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz; ³Professor. 27700-000, Vassouras-RJ, Brasil. Mestrado Profissional em Ciências Ambientais, Universidade de Vassouras.

Palavras-chave: ultraestrutura; mev; taxonomia; dípteros muscoides.

A família Calliphoridae é de relevante interesse médico, veterinário e forense. Suas espécies são frequentemente encontradas nos ambientes urbanos, sendo altamente sinantrópicas. Dentre elas, destaca-se *Lucilia eximia* (Wiedemann, 1819), espécie endêmica do Novo Mundo e uma importante representante da fauna Neotropical. Contudo, quando tratamos das fases imaturas, o desconhecimento da morfologia ainda é acentuado, sobretudo, pela uniformidade morfológica apresentada quando analisadas em microscópio de luz. Com isso, buscou-se descrever os estágios imaturos de *L. eximia* utilizando a técnica de microscopia eletrônica de varredura. Os insetos foram obtidos das colônias do Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense - LSOEMF (IOC/FIOCRUZ). Ovos e larvas foram fixados em glutaraldeído, desidratados em etanol, secas pelo método de ponto crítico, montadas e cobertas por ouro. Os ovos apresentam células poligonais com bordas mais elevadas próximo ao polo posterior; placa micropilar sem adorno; flange terminando anteriormente em forma de "Y"; e ilhas da área mediana com anastomoses e orifícios. Larvas apresentam três instares larvais e formato vermiforme. Órgãos ventrais observados em L2 e L3; espiráculos anteriores variando entre 6 ou 7 ramificações em L2 e entre 5 e 7 em L3. Espinhos intersegmentais circundam totalmente os três segmentos torácicos de todos os instares; fileiras de espinhos de AI e AII completas nos três estágios, enquanto de AIII-AVII são incompletas dorsalmente; intumescências ventrais com espinhos voltados anteriormente presentes de AV-VII em L2 e L3; placa espiracular circundada por 6 pares de tubérculos em L1 e por 7 pares a partir de L2; espiráculo posterior com duas aberturas em L1 e L2 e com três aberturas lineares em L3; não foi observada a presença de cicatriz espiracular. Estes resultados trazem uma maior informação acerca da morfologia larval da dipterofauna neotropical, aspecto esse ainda com grandes lacunas.

Apoio: Plataforma de Microscopia Eletrônica Rudolf Barth (IOC/FIOCRUZ); PAEF-IOC/FIOTEC; CNPq; FAPERJ.

Desenvolvimento de *Ooencyrtus anasae* (Hymenoptera: Encyrtidae) em dois hospedeiros e diferentes temperaturas

João Gabriel Cancelliero¹; Lucas Matoso Duca¹; Renato Yusuki Mochizuki¹; Gabriel Peña Fexina¹; Nicolas Kenji Kurosaki¹; Alexandre José Ferreira Diniz²

¹Discente. Iha Solteira, SP, Brasil. ConBio, Laboratório de Controle Biológico de Pragas. Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos. Universidade Estadual Paulista, Campus Ilha Solteira (UNESP/FEIS);

²Docente. Iha Solteira, SP, Brasil. ConBio, Laboratório de Controle Biológico de Pragas. Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos. Universidade Estadual Paulista, Campus Ilha Solteira (UNESP/FEIS).

Palavras-chave: Parasitoide; biologia; soja.

O controle biológico utiliza a técnica da liberação de parasitoides para o manejo de percevejos. No Brasil, a cultura da soja tem como praga-chave o percevejo-marrom (*Euschistus heros*) (Heteroptera: Pentatomidae) que pode ser controlado com o uso desta estratégia. Para o uso de parasitoides, é necessário entender sua biologia. Este trabalho teve por objetivo avaliar o desenvolvimento do parasitoide de ovos *Ooencyrtus anasae* em dois hospedeiros e quatro temperaturas. Ovos de *E. heros* e *Diceraeus melacanthus* (Heteroptera: Pentatomidae) e quatro temperaturas (30°, 26°, 22° e 18°) foram avaliados. Foram selecionados 50 ovos de cada percevejo com idade de 24 horas para cada tratamento, os ovos foram ofertados aos parasitoides por 24 horas. Após o parasitismo, os ovos foram individualizados em tubos de ensaio de fundo redondo (8,5 cm x Ø 2,5 cm), com uma gotícula de mel que foi reconstituída conforme necessidade, e fechados com filme de polipropileno (Rolopack®). Foram então dispostos em câmaras climatizadas às referidas temperaturas, fotofase de 14h e 60% de UR e avaliados diariamente, para averiguar seu desenvolvimento. Como resultado pôde-se observar três variáveis, o primeiro foi o número de indivíduos gerados por ovo, o hospedeiro *E. heros* proporcionou maior número de parasitoides/ovo, variando de 2,0 a 2,4 para 22° e 24°C, respectivamente. No hospedeiro *D. melacanthus* esse parâmetro variou de 1,6 a 2,0 parasitoides/ovo. As maiores taxas de parasitismo foram encontradas em *D. melacanthus* de 26°C e 30°C, entretanto, ocorreu diferença estatística apenas nos tratamentos de 22°C e 30°C. Quanto ao tempo de emergência, não ocorreu diferença estatística entre os dois hospedeiros, sendo de 30,3 e 30,6; 22,4 e 22,3; 13,1 e 13,7; 12,3 e 11,9 dias, para *H. heros* e *D. melacanthus*, a 30°, 26°, 22° e 18°C, respectivamente. Este trabalho pôde abrir as portas para a criação laboratorial de *O. anasae*, servindo de referência para experimentos futuros em sua biologia.

Apoio: SPARCBIO (Fapesp 2018/02317-5), DEFERS, UNESP.

Flutuação populacional de ácaros em diferentes cultivares de café arábica na região de Uberlândia

Isabela Lorrane Abreu Dias²; Fernando Ikarugi Bomfim Celoto¹; Ketlyn Luiza da Silva Gomes¹; Leonardo Humberto Olini Borges¹; Pedro Hoersted Elias Ferreira¹; Fernando Juari Celoto³

¹Discente. Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciências Agrárias - Curso de Agronomia; ²Discente Bolsista. Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciências Agrárias - Curso de Agronomia; ³Docente - Agronomia. Rod. BR 050, km 78 - Campus Glória - Bloco CCG - Uberlândia-MG - CEP 38410-337. Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciências Agrárias - Curso de Agronomia.

Palavras-chave: *coffea arabica*; *brevipalpus phoenicis*; *oligonichus ilicis*; ácaro predador; mip.

O café arábica (*Coffea sp.*) tem elevada importância econômica para o Brasil que é o maior produtor e exportador, sendo Minas Gerais o estado com a maior produção. A cultura sofre ataque de diversas pragas e dentre elas, duas espécies de ácaros podem causar sérios prejuízos. O ácaro vermelho (*Oligonychus ilicis*) raspa as células da epiderme superior das folhas deixando-as sem brilho e bronzeadas, podendo causar desfolha na planta. O ácaro plano do cafeeiro (*Brevipalpus phoenicis*) é responsável por transmitir o vírus causador da mancha-anular-do-cafeeiro sendo o vetor do vírus Coffee ringspot virus - CoRSV (1936), sendo conhecido como ácaro da leprose. O objetivo desta pesquisa foi avaliar a flutuação populacional de ácaros em 15 cultivares de café na região de Uberlândia. O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental do Campus Glória - UFU, na cidade de Uberlândia. Para tanto, foram coletadas na área experimental, 250 folhas do terço médio em cinco plantas aleatórias por parcela a cada 21 dias. As folhas foram levadas para o laboratório onde foram escovadas com auxílio de uma escovadora de folhas e as contagens feitas com auxílio de microscópio estereoscópico. No período, pode-se constatar uma menor ocorrência de ambos os ácaros nos períodos de novembro-janeiro, coincidindo com o período de chuvas e temperaturas elevadas e a maior população ocorreu quando houve uma grande onda de calor no ano de 2023 de setembro-outubro período muito quente e seco do ano. Há danos visíveis causados pelo *O. ilicis* (bronzeamento de folhas), já o *B. phoenicis* apesar de estar presente e ter uma boa população, não há sintomas do vírus em nenhuma das plantas avaliadas. Foi verificado a presença de ácaros predadores nas folhas. Foi observado maior infestação de ácaros nos cultivares Catuaí Vermelho e Amarelo. Os cultivares Rubi, Mundo Novo e Icatu Amarelo foram os que apresentaram menores infestações.

Apoio: Universidade Federal de Uberlândia - UFU, Instituto de Ciências Agrárias - ICIAG, Curso de Agronomia Uberlândia FAPEMIG - pela concessão de bolsa de estudos.

Preferência para forrageamento de saúva *Atta* sp. em laboratório

Hellen Aparecida Vidal Lima¹; Karoliny Zarreta Santos Freire³; Alex da Silva Barrozo¹; Tássia Tuane Moreira dos Santos⁴; Jovana Silva Cabral³; Jaqueline Magalhães Pereira²

¹Discente. Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, 74.690-900, Goiânia-GO, Brasil; ²Docente. Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, 74.690-900, Goiânia-GO, Brasil; ³Discente. Escola de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em agronomia, Universidade Federal de Goiás, 74.690-900, Goiânia-GO, Brasil; ⁴Técnica. Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás, 74.690-900, Goiânia-GO, Brasil.

Palavras-chave: formigas-cortadeiras; criação em laboratório; forrageio.

As formigas do gênero *Atta*, popularmente conhecidas como saúvas, se destacam devido aos danos ocasionados à agricultura e às florestas plantadas. As formigas-cortadeiras exploram uma variedade de espécies de plantas, desta forma, selecionam o material para forrageamento que será usado para o crescimento do fungo simbionte *Leucoagaricus gongylophorus*. Estudos acerca da preferência por forrageamento são de extrema importância para garantir a sobrevivência e o desenvolvimento de colônias em laboratório, contribuindo para o avanço de diversas pesquisas. Neste contexto, o objetivo desta pesquisa consistiu em avaliar a preferência de forrageamento de seis espécies vegetais, em laboratório. O experimento foi realizado em ambiente climatizado ($T = 24 \pm 2^\circ \text{C}$; $\text{UR} = 80 \pm 10\%$, e fotoperíodo de 12 horas). A parcela experimental utilizada refere-se a uma sub-colônia, derivada de uma colônia mantida há vários anos no laboratório, com aproximadamente 1 L de volume de fungo. Os testes sem chance de escolha foram conduzidos em dois grupos. No primeiro, avaliamos as espécies *Mangifera indica* L. (manga), *Morus nigra* L. (amora) e *Eugenia uniflora* (pitanga); e posteriormente, *Psidium guajava* (goiaba), *Averrhoa bilimbi* (bilimbi) e *Rosa* sp. (roseira), com sete repetições para cada tratamento. Antes de iniciar o testes, as sub-colônias permaneceram 24 horas sem a oferta de folhas, e posteriormente 10 gramas de folhas de cada respectivo tratamento foi fornecidas às microcolônias. O teste foi encerrado quando algum tratamento apresentou 80% de carregamento de folhas. Observou-se que *M. indica* L. e *A. bilimbi* foram as espécies com maior forrageamento, seguida de *Rosa* sp. e *M. nigra*. Já *P. guajava* e *E. uniflora* tiveram menor forrageamento. Portanto, as formigas têm preferência de forrageamento entre as espécies estudadas, o que contribui para o melhor desenvolvimento das colônias em laboratório.

Apoio: Universidade Federal de Goiás.

Impacto do metilparabeno e ácido sórbico na incidência de fungos oportunistas e em aspectos biológicos de *Chrysodeixis includens*

Higor Henrique Nunes de Oliveira^{1,2}; Laryana da Silva Piveta²; Joceni Carvalho Alves²; Janayne Maria Rezende²; Daniel Ferreira Caixeta²

¹Discente. Goiânia- Goiás. Universidade Federal de Goiás; ²74690631, Goiânia-Goiás. AgBiTech Controle Biológico.

Palavras-chave: microorganismo; dietas artificiais; falsa-medideira.

A manutenção de colônias de insetos em laboratório é fundamental para viabilizar a pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias. Um dos principais desafios nessas populações é a sanidade. Assim, o objetivo desse estudo foi avaliar o impacto dos anticontaminantes Metilparabeno (Nipagim) e Ácido Sórbico em diferentes concentrações na incidência de fungos, e em aspectos biológicos de *Chrysodeixis includens*. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com quatro tratamentos: Metilparabeno a 4,44 g, Metilparabeno a 6,64 g/kg de dieta, Ácido-Sórbico a 2,66 g/ kg de dieta, e a dieta padrão do laboratório, com Metilparabeno a 2,22 g e Ácido-Sórbico a 1,33 g/kg de dieta. Cada tratamento foi constituído de 12 repetições com cinco lagartas cada. A lagartas em segundo instar foram depositadas em recipientes contendo dieta artificial (com os diferentes anticontaminantes/concentrações), e as bandejas foram acondicionadas em ambiente controlado (25±1°C, fotofase 12h e UR 70±10%). Foi utilizada a análise de variância seguida do teste de Tukey para a separação das médias de cada variável. Diversos parâmetros biológicos e a incidência de fungos foram avaliados até o inseto atingir a fase adulta. Não houve diferença estatística significativa ($p>0,05\%$) para a duração do período larval de *C. includens*, nem para a incidência de fungos e razão sexual. O peso das pupas foi menor na dieta padrão do laboratório quando comparada aos demais tratamentos, já a duração do período pupal (dias) foi maior na dieta padrão ($p< 0,05\%$). A mortalidade larval foi maior na dieta padrão (56,3%), enquanto nos demais tratamentos ficou abaixo de 14%. A emergência de *C. includens* também foi menor na dieta padrão ($p< 0,05\%$). É possível que a maior concentração de anticontaminantes tenha reduzido a incidência de microorganismos na população, como o Cypovirus (identificado nessa população após esse estudo). Novos ensaios são necessários para clarificar essa interação.

Apoio: AgBiTech Controles Biológicos.

Diversidade acarina associada à cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*: Malvaceae) no estado do Pará, Amazonas, Brasil

Edna Antônia da Silva Brito¹; Felipe Vieira Matos²; Thayla Sousa Pereira²; Thaís Raiol Martins²; Aloyséia Cristina da Silva Noronha³; Noeli Juarez Ferla⁴

¹Docente. Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Pará. Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Pará; ²Bolsista. Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Pará. Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Pará; ³Docente. Embrapa Amazônia Oriental.; ⁴Docente. Univates/RS

Palavras-chave: eriomacrotergum flechtmanni; gymnacera cupuassu; cupuaçuzeiro.

u-se conhecer a diversidade de ácaros associada a cultivos de cupuaçuzeiros em áreas cultivadas na microrregião Bragantina, estado do Pará. Com o intuito de investigar a variabilidade e a composição desses organismos em plantações de cupuaçu em duas localidades distintas, foram realizadas coletas sistemáticas em períodos específicos ao longo de dois anos. Além da coleta de ácaros, foram registrados dados ambientais, como temperatura, umidade relativa, pressão atmosférica e precipitação. Foi realizado dados estatísticos através de esforço de amostragem e diversidade, perfil de diversidade de Hill e escalonamento multidimensional não métrico (NMDS) para comunidade de ácaros. Foi amostrado um total de 868 ácaros. Um total de 53 táxons foi registrado, incluindo espécies determinadas, gêneros e novas espécies/gêneros de ácaros, além de imaturos, foram identificadas 17 famílias/subordens de ácaros, sendo as cinco mais abundantes: Eriophyidae (44,7%), Phytoseiidae (21,1%), Cunaxidae (9%), Oribatida (5,5%) e Tenuipalpidae (3,5%). Os dados indicam uma maior quantidade de ácaros amostrados durante o período chuvoso em comparação com o período seco, representando aproximadamente 90% mais ácaros no período chuvoso e mais úmido do que no período mais quente em ambos os municípios amostrados. Entretanto, observou-se uma maior riqueza de táxons durante o período seco, com 38 táxons identificados. Bragança contribuiu com um total de 551 indivíduos, enquanto Augusto Correa registrou 317 ácaros. Portanto, Bragança apresentou uma quantidade significativamente maior de ácaros em comparação com Augusto Correa, representando uma proporção 73% superior de ácaros. Para o índice de Shannon-Wiener, ambos os municípios exibiram uma diversidade bastante similar entre si. Portanto, os resultados destacam a relevância desses táxons como importantes contribuintes para a estrutura da comunidade de ácaros em ambos os períodos e municípios estudados.

Biologia de *Spodoptera cosmioides* (Walk.) (Lepidoptera: Noctuidae) mantida em dietas artificiais a base de cultivares de feijão

Cenitha Maria de Carvalho Oliveira¹; Yuri Matos Rocha Ribeiro¹; Nicholas Yuri Segawa Oliveira¹; Marcelo Shigueaki Aoyagui¹; Liziane Oliveira Machado¹; Diego Felisbino Fraga²; Luan Alberto Odorizzi dos Santos²

¹Discente. Av do Tutuna 720, Uberaba, MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba - FAZU; ²Docente. Av do Tutuna 720, Uberaba, MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba – FAZU.

Palavras-chave: criação de insetos; nutrição de insetos; lagarta-preta-da-soja.

A diversidade cultural e climática do Brasil tem efeitos distintos sobre o cultivo de espécies vegetais, fato constatado na cultura do feijoeiro. Diversos cultivares de feijão são cultivados no país e, por isso, a utilização de materiais distintos podem influenciar trabalhos de base do MIP em laboratório. Assim, objetivou-se avaliar a biologia de *S. cosmioides* em dietas artificiais em cultivares de feijão. Para isso, foi utilizada a dieta artificial proposta por Greene (1976) e testadas as seguintes cultivares: Feijão carioca (Testemunha); Preto; Vermelho; Branco; e Fradinho, com 90 tubos de 8x2cm com uma lagarta neonata de *S. cosmioides* em 10g de dieta. Conduziu-se o ensaio em ambiente climatizado (25°C ±2; U.R 70±10 e fotofase 14:10). Ao empupar, após 24h, foram sexadas, pesadas e mantidas em potes plásticos umedecidos. Casais de adultos emergidos no mesmo dia eram mantidos em gaiolas de PVC (10x20cm), com papel sulfite, sobre papel toalha umedecidos e alimentados com solução de mel a 10%. Avaliou-se parâmetros biológicos e as médias dos resultados foram comparadas pelo teste de Tukey (p<0,05). O feijão branco apresentou diferença estatística em relação aos demais tratamentos, ao avaliar o período larval (16,68 dias), pupal (6,82 dias), peso pupal (0,34g), viabilidade larval (0,77%) e pupal (0,57%) (p<0,01). Por outro lado, não houve diferença estatística para as avaliações de ovos viáveis (p=0,5994) e inviáveis (p=0,7718). O período de adulto no feijão vermelho apresentou a menor duração (11,62 dias) e no carioca a maior (17,06 dias). A razão sexual não diferiu entre os tratamentos com variação de 0,45 a 0,58. O ciclo de vida total foi maior no feijão carioca (49,32 dias) e menor em feijão branco (39,00 dias). Assim, os resultados não indicam o feijão branco para a criação de *S. cosmioides*, porém as demais cultivares apresentam resultados semelhantes ao feijão carioca indicado por Greene.

Apoio: GEPEA, FAZU.

Hormesis promoted by Ranger® in the degradation kinetics of expanded polystyrene by *Tenebrio molitor*

Érica Karine de Araújo¹; Iago Venancio Isidoro Silva¹; Breno Álef Parnaíba Cândido¹; Jaime Gomes da Silva Neto¹; Camila Lustosa de Carvalho Marques Silva¹; Thiago Luiz de Oliveira²; Angélica da Silva Salustino³; José Bruno Malaquias³

¹Aluno. Areia, Paraíba, Brazil.. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA; ²Bolsista. Areia, Paraíba, Brazil.. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA; ³Professor. Areia, Paraíba, Brazil.. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA.

Palavras-chave: biodegradation; polystyrene; mealworm.

Considering the impact of polymer products such as expanded polystyrene on the environment and that this material presents toxicity after recycling, this becomes a no- safe alternative for resolving the problem. This underscores the urgent need for solutions. Biodegradation by *Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae) is efficient, as its larvae combine physical and chemical mechanisms when chewing and ingesting the material. Aiming to discover alternatives to accelerate this process, it tested doses of the Ranger® product on the biodegradation activity of *T. molitor* larvae. The product was tested in 5 concentrations in addition to the control (T0): 0.5ml (T1), 1.0ml (T2), 1.5ml (T3), 2.0ml (T4) and 2.5ml (T5) for 100ml of water. Each concentration was tested on 10g of 4th instar larvae separated in polymer containers with perforated lids. Styrofoam was used, expanded polystyrene was cut into quadrants measuring 4cm x 4cm and 5mm thick, immersed in the solution for 10 seconds, and two discs were offered for each repetition. Four replications were conducted for each treatment. The degradation kinetics were photographed, and the images were analyzed with ImageJ software. As Ranger® is considered to enhance chemical pest control agents, it contains ingredients or impurities that contribute to this, such as a mixture of saturated and unsaturated paraffinic hydrocarbons. Additionally, this product has a high concentration (20%) of oil extracted from the bark of orange. In the first 24 hours, the larvae treated with the highest dose of Ranger® presented a state of paralysis, being lethal on the 2nd and 3rd day. However, at lower concentrations (<2.0 ml/100 ml), there was more intense consumption (79.95 cm²) from the 2nd day onwards, revealing a hormetic, that is, stimulatory, behavior. This research has significant potential environmental implications for polymer waste management and sustainability, underscoring the importance of our work.

Low toxicity of a commercial formulation of a seaweed-based biostimulant against adults of *Doru luteipes*

Leticia Vilela Barbosa¹; Livia Maria Ferreira Santos¹; Lucas Garcia Pereira¹; Alexandre Augusto Peres Pereira¹; Ana Luiza Rodrigues Silva²; Nivia Borges Palhari²; Ezequiel Garcia Souza²; Rosangela Cristina Marucci²; Khalid Haddi²

¹Graduate Program in Agronomy. Lavras/MG, Brazil, 37200-900. Federal University of Lavras; ²Department of Entomology. Lavras/MG, Brazil, 37200-900. Federal University of Lavras.

Palavras-chave: biological control; earwig; mortality.

The earwig *Doru luteipes* (Scudder) (Dermaptera: Forficulidae) is a generalist voracious predator. The use of biostimulants has increased over the last years as a result of the continuous intensification of corps production efforts. However, little is known about the unintended effects of such products on spontaneous natural enemies in agricultural settings. This study evaluated the potential lethal side effects of the biostimulant Expertgrow[®], which is formulated with extracts of the Brown alga *Ascophyllum nodosum* and potassium hydroxide, against *D. luteipes*. Four days old adults of the earwig were obtained from an existing rearing at the Biological Control Laboratory - LCBIOL (UFLA) maintained under controlled conditions of T = 25±2°C, RH = 70% and photoperiod = 14 hours. Doses of 3, 5, and 7 µL of the commercial product were diluted in 1000 µL of distilled water and 1000 µl of the solution was applied to filter paper discs (Ø = 9 cm), then allowed to air-dry for 5 minutes. The control consisted of distilled water only. Subsequently, the treated filter discs were allocated in the bottom of glass beakers (1000mL) before the introduction of the insects. Four replications of ten non-sexed adults were used per dose. The adults were exposed to the product for 30 minutes and then transferred to Petri dishes (Ø = 8 cm). Mortality was assessed after 72 hours, and the data were subjected to a normality test followed by ANOVA. No significant (F=2.74; df=4; p=0.06) mortalities were caused by any of the doses of the biostimulant compared to the water-treated control. All the treatments induced mortalities below 20%. Thus, our findings suggest that this commercial formulation of *Ascophyllum nodosum* and potassium hydroxide has a minimal impact on the adult of the earwig *Doru luteipes*. Further studies are needed to confirm these findings for different stages of this natural enemy especially under field conditions.

Apoio: CNPq, Adama, UFLA.

Low toxicity of a biostimulant formulation of the brown alga *Ascophyllum nodosum* to *Ceraeochrysa cubana* second-instar larvae

Lívia Maria Ferreira Santos¹; Lucas Garcia Pereira¹; Leticia Vilela Barbosa¹; Alexandre Augusto Peres Pereira¹; Nivia Borges Palhari²; Ezequiel Garcia Souza²; Brígida de Souza²; Khalid Haddi²

¹Graduate Program in Agronomy. Lavras. Lavras/MG, Brazil, 37200-900. Federal University of Lavras; ²Department of Entomology. Lavras. Lavras/MG, Brazil, 37200-900. Federal University of Lavras.

Palavras-chave: natural enemy; green lacewing; mortality.

Ceraeochrysa cubana (Hagen, 1861) (Neuroptera: Chrysopidae) is a predator present in various agroecosystems. One of its distinctive characteristics that sets it apart from other lacewings is its habit of covering its body with debris, which protects it from mortality factors. In modern agriculture, the use of products such as biostimulants has increased, however, little is known about their impacts on natural enemies. Therefore, this study aimed to assess the potential negative bioactivity of the biostimulant Expertgrow®, formulated from *Ascophyllum nodosum* and potassium hydroxide, against *C. cubana*. Second-instar larvae were obtained from a colony maintained at the Biological Control with Entomophagous Laboratory - LCBE (UFLA) under controlled conditions (T = 25±2°C; RH = 70%; photoperiod = 12 hours). Doses of 3, 5, 7, and 10 µL of the product were diluted in 1000 µL of distilled water and 1000 µL of the solution was applied to filter paper discs (Ø = 9 cm), then allowed to air-dry for 5 minutes. The control consisted of distilled water. The filter paper discs were lined in the bottom of glass beakers (1000 mL) before the introduction of the insects. Ten larvae were used per dose, with four replications per dose. The larvae were exposed to the product for 30 minutes and then transferred to glass test tubes (12x1 cm). Mortality was assessed after 72 hours, and the data were subjected to a normality test followed by ANOVA. The results indicate no significant (F = 2.76; df = 4; p = 0.06) differences in larval mortality between the treatments. Mortality of the larvae exposed to the biostimulant doses of 10, 7 and 5 µL ranged between 5% and 15%, while no mortality was observed for 3 µL and the control showed 5% mortality. Thus, our findings suggest that this seaweed-based biostimulant is harmless to the second larval instar of lacewing. However, further assessments of the potential effects on the other development stages are needed to confirm these results.

Apoio: CNPq, Adama, UFLA.

Atividade do novo inseticida Broflanilide (Grupo Das Metadiamidas) no controle da *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) na cultura do milho

Luis Gustavo de Araujo Lima ¹; Wesley Novaes Oliveira ¹; Maximiliano Augusto Bello Todaro ¹; Karina Souza da Silva ¹; Geraldo Papa ²

¹Discente. Rua Monção, 226, CEP 15.385-086, Ilha Solteira, SP. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, UNESP;

²Docente. Rua Monção, 226, CEP 15.385-086, Ilha Solteira, SP. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, UNESP.

Palavras-chave: manejo integrado de pragas; controle químico; *zea mays*.

Considerada como uma das principais pragas da cultura do milho, a lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), pode provocar danos nas plantas de milho tanto no período vegetativo quanto no período reprodutivo. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade do novo inseticida (broflanilide, 225 g de i.a./L), aplicado via pulverização foliar, em diferentes doses, para o controle da lagarta-do-cartucho, na cultura do milho em campo. A infestação da praga ocorreu de forma natural. O delineamento foi blocos ao acaso, com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos e doses (i.a./ha) constaram de: 1) Testemunha, 2) Broflanilide a 18g, 3) Broflanilide a 24,8g, 4) Clorraniliprole + Bifentrina a 24g + 78g, 5) Clorfenapir a 180g e 6) Espinetoram a 10,8g. Foram realizadas duas aplicações, com intervalo de 10 dias entre cada aplicação, utilizando-se um pulverizador costal (CO₂), com pontas tipo leque (XR VK 110 03), pressão de trabalho de 45 psi e volume de calda de 150 L/ha. As avaliações de eficiência dos tratamentos foram realizadas aos 0 (prévia), 3, 7 e 10 dias após a primeira aplicação e aos 3, 7, 10, 14 e 21 dias após a segunda aplicação pela contagem do número de lagartas menores e maiores que 1,5 cm em 10 plantas de milho por parcela. Durante o mesmo período de avaliação foram atribuídas notas de danos de acordo com a escala proposta por Davis et al. (1992) para 25 plantas por parcela. Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey (5%). A eficiência dos tratamentos foi calculada pela fórmula de Abbott (1925). O inseticida broflanilide (225 g de i.a./L), em duas aplicações via pulverização foliar, nas doses de 18g/ha e 24,8g/ha foi eficiente no controle da *S. frugiperda*, alcançando eficiência de controle superior a 82% até 14 dias após a segunda aplicação, proporcionando ainda os melhores desempenhos de proteção da cultura do milho contra o ataque da praga.

O papel das estruturas visuais na fototaxia positiva da abelha *Melipona quadrifasciata*

Lívia Stemler de Godoi Quintão¹; Amanda Rodrigues Vieira³; Priscila de Cássia Souza Araújo³; Theo Rolla Paula Mota²

¹Bolsista de mestrado. Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, Belo Horizonte - MG, 31270-901. Universidade Federal de Minas Gerais; ²Docente. Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, Belo Horizonte - MG, 31270-901. Universidade Federal de Minas Gerais; ³Doutor. Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, Belo Horizonte - MG, 31270-901. Universidade Federal de Minas Gerais.

Palavras-chave: fototaxia; *melipona quadrifasciata*; processamento visual; fotorreceptores; via ótica.

Fototaxia é a orientação inata dos organismos em relação à luz. Abelhas apresentam fototaxia positiva, um comportamento importante para atividades como fuga, navegação e forrageamento. Estudos realizados na espécie *Apis mellifera* mostram que a fototaxia é modulada principalmente pelo comprimento de onda e intensidade da luz, mas ainda não está claro quais tipos de fotorreceptores (S, M e/ou L) e vias neurais participam dessa resposta comportamental, ou mesmo participação de cada estrutura visual (ocelos e olhos compostos) no comportamento. Além disso, a fototaxia tem sido pouco estudada em outras espécies da família Apidae, como as abelhas sem ferrão Meliponini. No presente trabalho, avaliamos o papel de distintos fotorreceptores e estruturas visuais na resposta fototática inata de *M. quadrifasciata*, uma abelha brasileira sem ferrão e importante polinizadora. Para tal, realizamos testes de dupla escolha em um labirinto em Y no qual luzes monocromáticas UV, azuis e verdes ou misturas policromáticas dessas luzes foram apresentadas por filtros difusores no final dos braços do labirinto. As abelhas testadas foram divididas em três tratamentos: olhos compostos ocluídos, ocelos ocluídos, nenhuma oclusão (controle). Ademais, as luzes foram calibradas de forma que os picos de comprimento de onda correspondessem aos picos de absorção dos três fotorreceptores S, M e L de abelhas (UV 350nm, azul 440nm, verde 525nm). Distintos comprimentos de onda, estimulando diferentes células fotorreceptoras da abelha, modularam de forma distinta a resposta fototática em cada grupo experimental. Ademais, os resultados sugerem que a fototaxia em abelhas *M. quadrifasciata* apresenta processamento linear e não-linear, havendo particularidades no processamento neural de cada via visual. A compreensão da sensibilidade espectral e dos processos fisiológicos subjacentes à orientação fototática de *M. quadrifasciata* pode contribuir para a conservação e/ou manejo agrícola deste relevante polinizador.

First report of leaf beetle *Brevicolaspis* sp. (Coleoptera: Chrysomelidae) causing damage to palm trees (Arecaceae) in Paraguay

Jazmin Costa-apthorpe¹; Bolívar R. Garcete-barrett²; Humberto J. Sarubbi¹

¹Ruta Mcal Estigarribia Km 11, San Lorenzo, Paraguay. Universidad Nacional de Asuncion, Facultad de Ciencias Agrarias, Área de Protección Vegetal ; ². Ruta Mcal Estigarribia Km 10,5 San Lorenzo, Paraguay. Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay.

Palavras-chave: eumolpinae; bromiini; chrysomelid; palm pests.

Chrysomelids (Chrysomelidae), commonly known as "leaf beetles", are one of the most numerous families of Coleoptera including more than 30,000 species - one of the families containing the most phytophagous species. Some genera, such as *Cerotoma* and *Diabrotica* are well known agricultural pests; others, however, have seldom been studied despite causing significant damage to their host plants. One such incident of damage was registered in March 2024 on Fountain Palm leaves (*Livistona chinensis*) on a palm tree farm that produces decorative foliage and ornamental plants in the city of Ita, Departamento Central. The fronds presented irregular linear scrapings of the mesophyll in the direction of the veins, causing suboptimal conditions for harvesting and sale. In order to identify the causal agent of the damage presented, monitoring of palm crops on the farm was carried out. During the visual inspections the defoliating activity of small adult beetles was verified. The beetles were collected in plastic containers and transferred to the Entomology Laboratories of the Facultad de Ciencias Agrarias - Universidad Nacional de Asunción and the Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay for their identification. The beetles were identified as *Brevicolaspis* sp., a chrysomelid from the Bromiini tribe, subfamily Eumolpinae. They were small, measuring in length 4.5 to 5 mm, the body oblong-ovate, dark brown, covered with adpressed scale-like gray hairs. The beetles from this genus are characterized by having long filiform antennae, narrow and distinctly notched reniform eyes and anterior tibiae armed with a small internal tooth. Damage was also observed on *Syagrus romanzoffiana*, *Washingtonia filifera*, *Sabal* sp., *Phoenix canariensis* and *P. roebellini*. This is the first record of *Brevicolaspis* sp. in Paraguay causing damage to palm trees.

Substituição do feijão cozido por farinha de feijão na dieta artificial de *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1809) (Lepidoptera: Noctuidae)

Joceni C. Alves^{1,2}; Cleane de S. Silva²; Janayne M. Rezende²; Paula G. Marçon²; Juliana Oliveira²; Rayssa Albino²; Thais Alves²; Carlos Adriano²

¹Estudante de Biologia. 74.845-090, Goiânia-GO, Brasil. Curso de Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Paulista-UNIP; ²74690-631, Goiânia-GO, Brasil. AgBiTech Controles Biológicos Ltda.

Palavras-chave: colônias; criação massal; escalabilidade.

Um dos principais gargalos inerentes à criação massal de lepidópteros é a escalabilidade. As dietas artificiais utilizadas nas colônias dos centros de pesquisa e universidades utilizam o feijão cozido como base a décadas. No entanto, esse ingrediente tende a aumentar o tempo de preparo da mistura, e limita a automação do processo. Assim, o objetivo desse estudo foi avaliar a viabilidade de substituição do feijão cozido por farinha de feijão branco (na mesma proporção). O laboratório da AgBiTech utiliza a dieta de Greene (1975) adaptada para *Helicoverpa armigera*. A diferença de preparo de ambas as dietas se resume ao tempo da pré-mistura do feijão com a água quente e ágar. O feijão cozido demanda cerca de 30 segundos de mistura antes de adicionar os demais ingredientes, já a farinha de feijão exige cerca de 120 segundos para que haja a cocção. No entanto, essa diferença de tempo é irrisória se considerarmos a possibilidade de exclusão de uma etapa do processo de preparo (cocção de feijão em panela de pressão). As lagartas de *H. armigera* foram mantidas e em sala climatizada (temperatura 25 ± 1 °C, UR de 70 ± 10 % e fotoperíodo de 12 horas). O delineamento empregado foi inteiramente casualizado, com dois tratamentos e treze repetições (semanas) de cinco bandejas cada. Cada bandeja continha 121 células, e as médias dos parâmetros biológicos avaliados em cada semana foram obtidas a partir dessas bandejas. A significância foi avaliada por meio da análise de variância para comparar os tratamentos. Não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05\%$) para as variáveis Taxa de Ocupação das bandejas, Peso de Pupas, e Porcentagem de Emergência dos adultos. A Taxa de Ocupação das bandejas foi 70,7, e 66,4%, e o Peso das Pupas foi de 0,322, e 0,313 gramas para a dieta contendo Farinha de Feijão, e Feijão Cozido, respectivamente. Faz-se necessário estudar esse ingrediente em novas dietas e espécies para provar essa tendência.

Apoio: AgBiTech Controles Biológicos.

Unique morphological and morphometric traits of nocturnal bee antennae

Carlos A. Martínez-martínez¹; Herbeson O. J. Martins¹; Renan O. A. C. Kobal¹; Guaraci D. Cordeiro^{2,3}; Michael Hrnčíř⁴; Isabel Alves-dos-santos⁵

¹Bolsista. Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, Brazil; ²Bolsista. Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brazil; ³Bolsista. Instituto Tecnológico Vale, Belém, Brazil; ⁴Docente. Departamento de Fisiologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo Brazil; ⁵Docente. Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo Brazil.

Palavras-chave: sensilla ampullacea; scanning electron microscopy; olfaction.

Crepuscular and/or nocturnal bees are rare and poorly studied. These bees have exceptional adaptations concerning their visual system to navigate under low light conditions. However, their foraging success may as well be associated with an enhanced chemoreception. In fact, nocturnal bees find flowers in the dark based on the strong scent released by plants at night, which suggests special adaptations of the bees' sense of smell. Owing to the lack of data on olfaction-related morphological and morphometric traits in nocturnal bees, we performed a detailed study comparing flagellums and sensilla of nocturnal (six species) with those of diurnal bees (four species) in Brazil. In addition to determining the length of the flagellum, and of the flagellomeres, we used scanning electron microscopy to classify the sensilla and estimate their density. All nocturnal bees invest more in flagellum and flagellomeres length than diurnal bees, however, that's depends on the size of the bees. Moreover, sensilla associated with CO₂ detection, mechanoreception, and chemoreception were larger in size, number, and density in nocturnal bees. A new type of sensilla was found only in nocturnal species. Our findings suggest that, during evolutionary history, the nocturnal environment has selected bees with morphological features that improve scent perception, which is crucial for the foraging activities at dim light conditions.

Apoio: CNPq, Programa de Entomologia da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

Padrões de diversidade taxonômica de Pompilidae e Mutillidae (Hymenoptera: Pompiloidea) em paisagens agrícolas na Mata Atlântica

Débora Lima Nascimento ¹; José Victor Alves Ferreira ²; Eduardo Fernando dos Santos ³; Pedro Reck Bartholomay ⁴; Maíra Benchimol ⁵

¹Bolsista de Iniciação Científica. 45662900, Ilhéus-BA, Brasil. Laboratório de Ecologia Aplicada a Conservação, Universidade Estadual de Santa Cruz; ²Doutorando do PPGECEB. 45662900, Ilhéus-BA, Brasil. Laboratório de Ecologia Aplicada a Conservação, Universidade Estadual de Santa Cruz; ³Pesquisador de Pós-Doutorado. 15054-000, São José do Rio Preto, SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista - Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Departamento de Ciências Biológicas, Laboratório de Aculeata; ⁴Bolsista PCI-DB. 29650-000, Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil. Instituto Nacional da Mata Atlântica; ⁵Professora Adjunta (DCB/UESC), Orientadora. 45662900, Ilhéus-BA, Brasil. Laboratório de Ecologia Aplicada a Conservação, Universidade Estadual de Santa Cruz.

Palavras-chave: biodiversidade; agrofloresta; vespas parasitoides.

A supressão das florestas nativas para a agricultura é a principal causa da perda de biodiversidade na região tropical. Entretanto, sistemas agroflorestrais têm sido considerados amigos da biodiversidade por sua capacidade de abrigar espécies florestais, como as cabruças de cacau do sul da Bahia. No entanto, o estudo sobre vespas em cabruças, é escasso, apesar de sua importância para o ecossistema. Assim, investigamos (i) tipo de ambiente (cabruça ou floresta), (ii) cobertura de floresta na paisagem (de 8,5% a 82%) e (iii) contexto de desmatamento regional (níveis elevados, intermediários e baixos de desmatamento) sobre os padrões de riqueza e composição das assembleias de vespas parasitoides (Pompilidae e Mutillidae) em cabruças do sul da Bahia. Selecionamos 30 paisagens variando em contexto regional e de paisagem e conduzimos a amostragem usando armadilhas *Malaise*. Realizamos Modelos Lineares Generalizados Mistos (GLMMs), separadamente para cada família, para avaliar a influência das variáveis preditoras na riqueza de espécies e o índice de dissimilaridade de Sorensen para investigar a dissimilaridade na composição de espécies entre (i) tipos de ambientes e (ii) tipos regionais, além de Análise de Variância Multivariada Permutacional para examinar o efeito da cobertura florestal da paisagem na composição de espécies. No total, coletamos 82 indivíduos pertencentes a 39 espécies nos 60 locais de amostragem, obtendo uma riqueza reduzida tanto em ambientes florestais (média $\pm$ DP = 1,10 ($\pm$ 1,31)) quanto agrícolas (1,23 $\pm$ 1,31)). Contrariamente à previsão inicial, nenhuma variável afetou os padrões de riqueza de espécies. Além disso, observamos alta dissimilaridade na composição de espécies entre ambientes e regiões, enquanto a composição de espécies não foi afetada pela cobertura florestal. Nossos resultados sugerem, que as cabruças podem atuar como habitats complementares para vespas parasitoides, mas não podem substituir as florestas nativas.

Apoio: Fundação Rufford (nº 36668-1), FUNBIO (nº 039/2022), Instituto Humanize, Eurofins, Idea Wild, INCT IN-TREE, Universidade Estadual de Santa Cruz (PROPP nº 073.6764.2021.0013306-41 - José V. A. Ferreira e nº 073.6764.2022.0035161-65 - Débora L. Nascimento), CAPES (88887.814823/2023-00), CNPq (bolsa de produtividade: Maíra Benchimol - 304189/2022-7 - e José C. Morante-Filho - 303302/2022-4), FAPESP (Eduardo F. Santos - 19/09215-6; 20/06332-2) e aos pesquisadores do Laboratório de Ecologia Aplicada e Conservação (LEAC/UESC).

Frequência horária de mosquitos (Diptera: Culicidae) em área preservada na ilha do Maranhão, Brasil

Livia dos Santos Oliveira ¹; Agostinho Cardoso Nascimento Pereira ²; Amanda Emília Lima Morais Rêgo de Sousa ²; Sarah Silva Pereira ¹; Laricia Cirqueira Pinheiro ²; Guilherme Domingues Ferreira ⁴; José Manuel Macário Rebêlo ³

¹Discente. 65085-580, São Luís-MA, Brasil. Universidade Federal do Maranhão, Departamento de Biologia. Laboratório de Entomologia e Vetores (LEV); ²Pesquisador. 65085-580, São Luís-MA, Brasil. Universidade Federal do Maranhão, Departamento de Biologia. Laboratório de Entomologia e Vetores (LEV); ³Docente. 65085-580, São Luís-MA, Brasil. Universidade Federal do Maranhão, Departamento de Biologia. Laboratório de Entomologia e Vetores (LEV); ⁴Pesquisador. 65085-580, São Luís-MA, Brasil. Universidade Federal do Maranhão, Departamento de Geociências. Laboratório de Solos e Recursos Ambientais (LABSOLOS).

Palavras-chave: bionomia; ecologia; ciclo circadiano.

Fêmeas da família Culicidae são hematófagas, e através deste processo podem se infectar e transmitir patógenos. Ritmos diários limitam a frequência horária de atividade dos mosquitos como alimentação, cópula, oviposição e locomoção, que desempenham papel crucial na sua biologia, e são essenciais na dinâmica de doenças transmitidas por vetores. Portanto, informações bionômicas de espécies silvestres em região pouco estudadas como o Norte e Nordeste do Brasil são bem-vindas. Assim, este estudo investigou a frequência horária das espécies em uma área preservada em São Luís-MA. A região apresenta uma estação chuvosa (janeiro a junho) e outra seca (julho a dezembro). As coletas de 25h ocorreram mensalmente (maio-outubro de 2023), com armadilha de Shannon. Foram coletados 2880 espécimes, distribuídos em 44 espécies, as mais abundantes: *Coquillettidia venezuelensis* (Theobald) (1575 espécimes), *Cq.juxtamansonia* (Chagas) (623), *Culex adamesi* (Sirivanakarn & Galindo) (109), *Limatus durhamii* (Theobald) (58) e *Culex ribeirensis* (Forattini & Sallum) (44). O pico de atividade ocorreu entre 18:00 e 00:00, sendo a espécie abundante durante este turno *Cq. venezuelensis* (1501), seguida por *Cq. juxtamansonia* (610) e *Cx. adamesi* (101). Pela manhã, o pico foi entre 10:00 e 12:00, com *Cq. venezuelensis* (74), *Li. durhamii* (57) e *Wyeomyia ypsipola* (Dyar) (34). No crepúsculo vespertino, os mosquitos se mostraram mais ativos, diminuindo sua densidade ao longo da noite. As espécies não variaram os seus horários entre os meses. A elevada abundância de *Cq. venezuelensis* pode ser explicada pela atração por fontes luminosas e comportamento agressivo das fêmeas, que já foram encontradas naturalmente infectadas com os vírus Encefalite Equina Venezuelana, Mayaro, Oropouche, entre outros. Este estudo apresenta dados inéditos sobre o comportamento de algumas espécies e é o primeiro, abrangendo a família Culicidae realizado no Maranhão, que investiga a atividade horária ao longo de 24 horas.

Apoio: Universidade Federal do Maranhão-UFMA.

Which essence attracts the most Euglossini species in floodplains?

Lucas Ortega Martins¹; Tieli Oliveira Trindade¹; Walkiria Aparecida Benites¹; Josué Raizer²; Samuel Boff²

¹Bolsista. Joaquim TeiR. João Rosa Góes, 1761 - Vila Progresso, Dourados - MS, 79825-070xeira Alves 1335. Universidade Federal da grande Dourados; ²Professor. Joaquim TeiR. João Rosa Góes, 1761 - Vila Progresso, Dourados - MS, 79825-070xeira Alves 1335. Universidade Federal da grande Dourados

Palavras-chave: tropical forest; savannah; euglossine; orchid bee; ivinhema river.

Orchid bees play a crucial role in environmental dynamics, especially in tropical forests and savannas, due to their mutualistic relationships. They are key pollinators for a variety of tropical plants. However, little is known about their scent preferences for collection, especially in environments like floodplains. This study was conducted in the State Park of the Ivinhema River Floodplains, a 73,000 ha conservation unit located in a continuous transition zone of tropical forest and savanna, with floodplains during periods of high water. Our question is: Among the five most commonly used scents for collecting Euglossini in a floodplain, is there a preference or a better scent? To answer this, we used five traps in 46 different points within the park, with each point having one trap for each scent (Cinamate, Vanillin, Eugenol, Eucalyptus, and Methyl Salicylate). In quantitative terms (alpha diversity) and qualitative terms (beta diversity), is there a difference in collections with different scents? In terms of sample completeness, Methyl Salicylate was the only scent that did not reach a sufficient value to consider its sampling a good reflection of reality, while the other scents all had good values of sample sufficiency. Using the Chao 2020 protocol, we found that Vanillin and Eucalyptus had the highest collection values in terms of diversity and density, both for total values ($q = 0$) and for Simpson and Shannon indices ($q = 1$ and $q = 2$). In terms of composition, we used NMDS ordination of phantom gradients with Bray-Curtis distance, which showed no difference between the assemblages collected with each scent. In floodplain environments, we collected a greater diversity and quantity of orchid bees using Vanillin and Eucalyptus, with no difference in the communities collected with different scents.

Apoio: I thank UFGD for all assistance with materials and vehicles, CAPES for the research scholarship, and IMASUL, represented by Reginaldo Oliveira, UC PEVRI Manager, for all the help.

A proximidade da vegetação nativa afeta a abundância e diversidade de abelhas nativas em áreas de produção de soja com práticas regenerativas no Sudoeste Goiano

Davi de Lacerda Ramos ²; Pedro Togni ³; Décio Luiz Gazzoni ⁴; Carmen Silvia Soares Pires ¹

¹Pesquisador. Laboratório de Ecologia e Biossegurança, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília-DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ²bolsista. Laboratório de Ecologia e Biossegurança, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília-DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ³professor. Laboratório de Ecologia de insetos, departamento de Ecologia, Universidade de Brasília, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília; ⁴pesquisador. Embrapa Soja, Acesso Orlando Amaral s/n, Distrito da Warta, Londrina, PR, Brasil.. Embrapa Soja.

Palavras-chave: *apis mellifera*; polinizadores; *glycine max*.

A vegetação nativa no entorno de áreas agrícolas atua como fonte de recursos e local de nidificação para as abelhas, que são essenciais para os serviços de polinização. Contudo, com a expansão das áreas de produção, estas populações e seus serviços podem ser afetados dado às diferenças na capacidade de voo das abelhas que visitam a cultura alvo. Este trabalho avaliou o efeito da distância da vegetação nativa no entorno de áreas de produção de soja (*Glycine max*) sobre a abundância e diversidade de abelhas nativas e da abelha africanizada, *Apis mellifera* L. no interior dos cultivos. O estudo foi conduzido em sete fazendas em Rio Verde- GO que adotam práticas de agricultura regenerativa. Em cada fazenda, 6 a 10 transectos de 50 m lineares foram amostrados semanalmente por meio de coletas com rede entomológica, ao longo do período de floração da soja na safra 2023/2024. Estes pontos variaram de 25 a 1.400 metros de distância da mancha de vegetação nativa mais próxima. Após a coleta, os espécimes eram montados e identificados até o menor nível taxonômico possível. Modelos lineares generalizados (GLM) foram utilizados para avaliar o efeito da distância e da fazenda sobre a abundância e diversidade das espécies (nativas e exótica). A abundância das abelhas nativas reduziu com a distância da mata ($p = 0.001$), com 80% das coletas obtidas até 400 metros da mata. Contudo, *A. mellifera* não foi afetada com o aumento da distância da mata ($p=0.35$). Isto provavelmente ocorreu devido a sua maior capacidade de voo em relação a maior parte das espécies nativas encontradas neste estudo. A diversidade de abelhas também foi afetada negativamente pelo aumento da distância ($p = 0.02$). Estes resultados reforçam a necessidade de manter e preservar as áreas de vegetação nativa para manutenção das populações destes insetos polinizadores como estratégia para incrementar seus serviços ecossistêmicos nas áreas de produção de soja.

ApoiO: Cargill.

Influence of landscape metrics on polylectic and oligolectic bees (Apidae: Apinae) in the cantareira-mantiqueira corridor: a multiscale perspective

Samantha Marx de Castro ¹; Franciny Yuko Urushima ²; Tiago Henrique Nascimento Dativa Vieira ³; Milton Cezar Ribeiro ⁴; Maria Santana de Castro Morini ⁵

¹Discente do Programa de Doutorado em Biotecnologia. Av. Dr. Cândido X. de Almeida e Souza, 200 - Centro Cívico, Mogi das Cruzes - SP, 08780-911. Universidade de Mogi das Cruzes; ²Discente do Programa de Mestrado em Biotecnologia. Av. Dr. Cândido X. de Almeida e Souza, 200 - Centro Cívico, Mogi das Cruzes - SP, 08780-911. Universidade de Mogi das Cruzes; ³Bolsista Técnico. Av. Dr. Cândido X. de Almeida e Souza, 200 - Centro Cívico, Mogi das Cruzes - SP, 08780-911. Universidade de Mogi das Cruzes; ⁴Docente. Av. 24A, 1515 - São Paulo-SP, 13506-900 . Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; ⁵Docente. Av. Dr. Cândido X. de Almeida e Souza, 200 - Centro Cívico, Mogi das Cruzes - SP, 08780-911. Universidade de Mogi das Cruzes.

Palavras-chave: food resources; habitat heterogeneity; landscape connectivity.

The fragmentation of natural habitats impacts forest structure, affecting biodiversity and ecosystem services, especially pollination, which is essential for bees with specific diets - the oligolectic bees. Due to their restricted preferences, these bees are sensitive to landscape changes. It is expected that polylectic bees are also influenced by landscape characteristics, but to a lesser extent. We analyzed the influence of landscape structure at different scales on polylectic and oligolectic bee communities using a multiscale approach. The study was conducted in the Cantareira-Mantiqueira Corridor, in the Atlantic Forest, São Paulo, Brazil. We used color traps, scent traps, and entomological nets at 26 sampling points distributed across 13 landscapes. We recorded 48 bee species, including 30 polylectic and 18 oligolectic species. Predictor and response variables were analyzed using Generalized Linear Mixed Models to explore the predictive potential of landscape metrics on the bee community. Multiscale analyses were performed, covering 1, 2, 3, and 5 km scales. The results showed that only local forest cover (1 km scale) was essential for oligolectic bee richness, with a positive correlation - a pattern not observed for polylectic bees. Other landscape indices, such as the number of patches (NP), the Largest Patch Index (LPI), and the Number of Disjunct Core Areas (NDCA), indicated that, for oligolectic bees, a landscape with larger patches increases bee richness at both local (1 km) and regional (5 km) levels. Additionally, the cohesion index shows that these patches need to be close and large at a local level to support these bees. For polylectic bees, the NDCA suggests that the number of patches (NP) does not decrease richness; however, these patches must be far from the edges, forming core areas. The results highlight the need to analyze landscape structure at multiple scales to understand how landscape configuration affects different types of bees.

Apoio: CAPES, FAEP, FAPESP.

Seasonal dynamics and implications for ept communities in the rio doce basin

Ana Dária Leite Viana ¹; Juliana Batista Alvim ³; Ana Rachel Beltrão Izidoro ⁵; Carlos Frankl Sperber ⁴; Frederico Falcão Salles ⁶

¹Bolsista. 36570-900, Viçosa-MG, Brasil.. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa; ²Bolsista. 36570-900, Viçosa-MG, Brasil.. Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa; ³Técnico. 36570-900, Viçosa-MG, Brasil.. Museu de Entomologia, Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa (UFV); ⁴Docente. 36570-900, Viçosa-MG, Brasil.. Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa (UFV); ⁵Bolsista. 36570-900, Viçosa-MG, Brasil.. Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa (UFV); ⁶Docente. 36570-900, Viçosa-MG, Brasil.. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa (UFV).

Palavras-chave: species composition; aquatic insect; insect ecology.

The difference in the composition and diversity of insect communities in the rainy and dry seasons is usually a response to environmental changes, such as resource availability, climatic conditions and ecological interactions. These seasonal variations are critical for aquatic insects, such as the Ephemeroptera, Plecoptera and Trichoptera (EPT) groups, since their life cycle is water-dependent. Another factor to consider regarding aquatic insects is the greater instability of the lotic environment during the rainy season due to intense rainfall. During the dry season, on the other hand, the reduction in water volume leads to greater heterogeneity in the aquatic environment, resulting in differences in diversity. Our primary aim is to identify differences in the structure of the EPT community in the Rio Doce Basin. We collected at 16 sampling points throughout the basin in both seasons using light traps. After genera identification and data organization, we perform a Permutational Multivariate Analysis of Variance (PERMANOVA) analysis followed by a Non-metric Multidimensional Scaling (NMDS) analysis in R software. Although there were no major differences in richness and abundance, we found a distinct difference in EPT composition between the dry and rainy seasons ($F=2.7209$, $p=0.008$). This is illustrated by the NMDS graph, which shows two polygons with almost no overlap. Also, some rare species, classified as endangered, such as *Hermanella amere* Nascimento & Salles, 2013, occur exclusively in the dry season. Changes in the structure of the aquatic habitat, such as depth, flow velocity and vegetation cover, may favor different insect species in each season. In addition, species may differ in life cycle and emergence timing. These findings have significant implications for conservation, providing insights into the dynamics of the aquatic insect community and confirming the priority of collecting these taxonomic groups during both seasons in Doce River Basin.

Apoio: FAPEMIG, CAPES, CNPq.

coccinelídeos mudam seus nichos isotópicos de acordo com a disponibilidade de presas

Ana Claudia da Silva ^{1,2}; Isabelle Evangelista Gonçalves de Silva ²; João Guilherme Vasconcelos Costa de Lacerda ^{1,2}; Gabriel Marins Ramos Rodrigues Fonsêca ^{1,2}; Luíza Cintra Oliveira ²; Nícolas Ferreira de Camargo ²; Gabriela Bielefeld Nardoto ²; Pedro Henrique Brum Togni ²

¹.70297-400, Brasília-DF, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília; ². 70297-400, Brasília-DF, Brasil. Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília.

Palavras-chave: isótopos estáveis; controle biológico; serviços ecossistêmicos.

Coccinelídeos afidófagos são importantes agentes de controle biológico em agroecossistemas. Contudo, sua eficiência na provisão desse serviço ecossistêmico depende da coexistência de diferentes espécies ao longo do tempo. O objetivo deste estudo foi avaliar a largura e sobreposição do nicho de *Cycloneda sanguinea*, *Harmonia axyridis* e *Hippodamia convergens* (Coleoptera: Coccinellidae) ao longo do tempo utilizando análises de isótopos estáveis de $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$. As três espécies foram coletadas manualmente em cultivos de brássicas orgânicas e em plantas espontâneas adjacentes em seis fazendas em Brasília-DF no ano de 2023. As coletas ocorreram no início (baixa abundância de afídeos) e fim (alta abundância de afídeos) da temporada de cultivo. A espécie com maior amplitude de nicho foi *C. sanguinea*, com uma largura estimada do nicho isotópico (SEAc) de (37,4^{±2}) sendo 63% maior do que a de *H. axyridis* (22,9^{±2}) e 39% maior que a de *H. convergens* (27,0^{±2}). Observamos que o SEAc de *C. sanguinea* foi 97% maior no fim (53,7^{±2}) do que no início (27,3^{±2}) da temporada. O mesmo padrão foi encontrado para *H. convergens* no fim da temporada (25,9^{±2}), sendo 95% maior que no início (13,3^{±2}). Porém, para *H. axyridis* o padrão foi oposto, com o SEAc 48% maior no início (22,0^{±2}) do que no fim (14,9^{±2}) da temporada. A sobreposição de nicho entre *C. sanguinea* e *H. axyridis* diminuiu ao longo do tempo acompanhando o aumento da abundância de afídeos. Já para *C. sanguinea* e *H. convergens* a sobreposição de nicho foi semelhante ao longo da temporada. Por outro lado, a sobreposição de nicho entre *H. axyridis* e *H. convergens* aumentou ao longo do tempo. Os coccinelídeos diferenciam seus nichos isotópicos e são capazes de adaptar seu comportamento de forrageamento dinamicamente em resposta à disponibilidade sazonal de afídeos. Isso permite a coexistência das espécies utilizando diferentes tipos de recursos ao longo da temporada de cultivo.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPDF.

Performance of *Ascia monuste orseis* (Lepidoptera: Pieridae) on lead-exposed kale plants

Bruna Corrêa-silva 1; Tiago Morales-silva 1; Julia de Camargo Freitas 2; Maria Fernanda Gomes Villalba Peñaflor ³

¹Bolsista. 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Lavras; ²Bolsista. 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Departamento de Agronomia, Universidade Federal de Lavras; ³Docente. 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: soil contamination; *brassica oleracea*; heavy metals.

The pollution of ecosystems is a critical issue in the Anthropocene. Dam failures, improper product disposal, and agricultural pesticide misuse have increased soil contamination by toxic heavy metals. Some plants can tolerate these metals, but they transfer along the food chain as they do not degrade or participate in biological processes. In kale (*Brassica oleracea* L. var. *acephala*), a widely cultivated plant in Brazil, a previous study has shown that the heavy metal lead (Pb) is accumulated in shoots, affecting the entire food web. However, few studies have examined the impact of heavy metals on insect biology, considering the plant-soil interaction. Therefore, we investigated the effects of Pb present in *B. oleracea* on the performance of *Ascia monuste orseis* (Godart, 1819) (Lepidoptera: Pieridae). We conducted a performance assay using 5-month-old *B. oleracea* plants grown in soil with the absence of Pb or contaminated with Pb at levels permitted by Brazilian agricultural soil legislation (288 mg of Pb(NO₃)₂). We released 3 second-instar caterpillars per leaf in the laboratory on each plant, and monitored their development and mortality daily. The study evaluated the total duration of the immature and adult stages. Statistical analysis was performed using a negative binomial GLM (Generalized Linear Model) in R software (14 replicates). The duration of each instar of *A. monuste orseis* did not differ significantly between the individuals that fed on the control group and those that fed on contaminated plants. Similarly, the total duration of the immature and adult stages did not differ significantly due to the presence of the contaminant ($p > 0.05$). Although we found no effects on the performance of caterpillars and butterflies, it is well-known that heavy metals are transferred from plants to herbivores. We suggest that further studies investigate the effects of heavy metals on other biological traits and assess the impacts on the second generation of individuals.

Apoio: FAPEMIG, CNPq.

Padrões de diversidade e endemismo filogenético das vespas *Polistes* Latreille, 1802 (Hymenoptera: Vespidae) na região neotropical

Matheus Cavalcante Viana ¹; Alexandre Somavilla ²; José Pedro Cavalcante Viana ³; Rodolpho Santos Telles Menezes ⁴

¹Bolsista de Doutorado. Ilhéus, BA. Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Universidade Estadual de Santa Cruz;

²Pesquisador. Manaus, AM. Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia; ³Bolsista de Doutorado. Brasília, DF.. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade de Brasília;

⁴Docente. Ilhéus, BA. Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Universidade Estadual de Santa Cruz.

Palavras-chave: biogeografia; conservação; distribuição potencial; modelos de distribuição de espécies.

O gênero de vespas sociais *Polistes* Latreille, 1802 (Hymenoptera: Vespidae) é cosmopolita e composto por aproximadamente 238 espécies, das quais 94 são distribuídas no Novo Mundo. Considerando que as vespas sociais são sensíveis a mudanças climáticas e barreiras geográficas, e que há alta diversidade na região Neotropical, esse grupo é um bom modelo biológico para investigações biogeográficas. Dessa forma, avaliar padrões de diversidade e endemismo filogenético de *Polistes* na região Neotropical é um passo importante para a proteção de sua biodiversidade, permitindo identificar centros de diversidade e endemismo para o estabelecimento de estratégias de conservação. Este estudo visa compreender os padrões de distribuição e diversidade de *Polistes* da região Neotropical, utilizando métricas de riqueza, endemismo e diversidade filogenética. Para isso, geramos modelos de distribuição potencial para 48 espécies distribuídas na região Neotropical, utilizando o algoritmo MaxEnt. Os mapas de distribuição potencial foram convertidos em binários e combinados com uma árvore filogenética proposta previamente para o gênero, a fim de produzir as métricas de diversidade. O mapa de riqueza indicou que a América Central, a Amazônia e a Mata Atlântica são áreas com maior riqueza, enquanto o sul da América do Sul e da América do Norte há uma menor riqueza. A diversidade filogenética do grupo coincide com as áreas de maior riqueza, sugerindo que essas regiões podem ter sido cruciais para a grande diversidade do gênero observada na região Neotropical. Por outro lado, o mapa do endemismo filogenético mostra que a porção oeste dos Andes possui o maior endemismo da região, indicando que essa cadeia montanhosa pode ter sido crucial para o isolamento de espécies desse grupo. Nossos achados fornecem dados essenciais para a elaboração de estratégias de conservação para *Polistes*, identificando onde são os locais de maior endemismo e diversidade das espécies do gênero na região Neotropical.

Apoio: CAPES, CNPq.

Nasute termite soldiers provide more than physical defense: they mitigate the negative effect of fungal infection on their nestmates

Larissa Freitas Ferreira ¹; Thiago Henrique Cavalcanti de Mendonça ¹; Aline do Nascimento Filgueira Silva ¹; Sara Yuri Medeiros Watanabe ¹; Camila Costa Moreira ²; Paulo Felliipe Cristaldo ³

¹Bolsista. Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos Recife, PE, CEP.: 52171-900 Brazil. Post Graduate Program in Entomology, Laboratory of Insect Ecology, Department of Agronomy, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Brazil; ²Bolsista. Rod. Margarida Da Graça Martins km 17.5 - s, Estrada Tupi, SP 135 - Água Seca, Piracicaba - SP, 13420-280. Koppert Biological Systems, Piracicaba, Brazil ; ³Docente. Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos Recife, PE, CEP.: 52171-900 Brazil. Post Graduate Program in Entomology, Laboratory of Insect Ecology, Department of Agronomy, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Brazil.

Palavras-chave: social immunity; insect-pathogen; interaction.

Eusocial insects divide the tasks of reproduction and collective work among castes. In termite colonies, soldiers play an important role in defense, resource selection and foraging. However, the contribution of soldier caste to immunity is poorly known. In order to check whether the presence of soldiers contribute to decrease the negative impact of fungi infection on the survivorship of *Nasutitermes corniger* (Isoptera: Termitidae) workers, bioassays were conducted with groups of individuals in the following treatments: (1) 10 healthy workers (control), (2) 10 infested workers, and (3) seven infested workers and three healthy soldiers. Workers were treated with 1.0×10^7 conidia/ml of *Metarhizium anisopliae* (Hypocreales: Clavicipitaceae) suspended in 0.05% Tween 80 or a 0.05% Tween 80 solution (control). The fungal suspension (2 ml) was sprayed on each plate individually at a distance of 30 cm to reach all termite bodies. The Petri dishes were kept under controlled conditions (26 °C, 70% of relative humidity, and darkness) in a climate chamber and the termite mortality was checked every day. For each combination of treatments (N = 3), three repetitions per nest (N = 8) were performed, totalizing 72 experimental units. The mean time of death *N. corniger* workers was significantly affected by the presence of healthy soldiers (GLMM; $\chi^2 = 39.06$, d.f. = 2, $P = 0.02$); workers of *N. corniger* infected with *M. anisopliae* survived for less time than those with healthy soldiers or uninfected (control). Our findings show that soldiers can contribute to immunity and confer group level survival benefits when workers are infected. A possible mechanism behind this result is the presence of antifungal compounds produced in the frontal gland of *N. corniger* soldiers. This work provides important insights into how complex social systems can combat diseases. In addition, it provides a new role of soldiers in the termite colonies.

Apoio: CAPES, CNPq, FACEPE.

O sol e o sal como modulares das comunidades de formigas na restinga ao longo do ano

Gabriel Linhares Cunha ¹; Douglas Marcelino da Silva Rocha ¹; Tathiana Guerra Sobrinho ²

¹Bolsista de Iniciação científica. Laboratório de Sistemática e Ecologia de Insetos, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, 29932-900, São Mateus-ES, Brasil. Universidade Federal do Espírito Santo; ²Docente. Laboratório de Sistemática e Ecologia de Insetos, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, 29932-900, São Mateus-ES, Brasil. Universidade Federal do Espírito Santo.

Palavras-chave: formicidae; sazonalidade; temperatura.

A sazonalidade desempenha um papel modulador na distribuição e diversidade das formigas. A Restinga, um ecossistema costeiro caracterizado por alta incidência de sol, solo pobre e naturalmente salino, apresenta marcada sazonalidade climática e ambiental. Buscamos neste estudo investigar se e como a diversidade de formigas varia entre as estações do ano nesse ambiente. Nossas hipóteses preveem que (1) estações mais quentes apresentam maior abundância e riqueza de espécies, impulsionadas por uma maior disponibilidade de recursos e que (2) diferenças na composição ocorrem devido a uma maior contribuição de espécies de formigas classificadas como termofílicas, que ocorrem predominantemente nas estações mais quentes. Conduzimos nosso estudo no Parque Estadual de Itaúnas, ES, realizando amostragens em cinco transectos com 10 pontos amostrais cada. Ao longo de quatro campanhas, uma em cada estação do ano, examinamos como as comunidades de formigas respondiam às variações ambientais. Coletamos formigas e dados ambientais, como temperatura, umidade e diferentes tipos de recursos para formigas epigeicas. Nossos resultados revelaram que, de fato, a riqueza e a composição das espécies de formigas variaram ao longo do ano, embora a abundância não. Contrariando nossas expectativas, não encontramos suporte para a hipótese de que a disponibilidade de recursos influencia a diversidade das formigas. Por outro lado, observamos uma relação negativa entre a riqueza de espécies de formigas e o teor de sódio no solo, sugerindo um possível efeito tóxico desse elemento. Nove espécies de formigas contribuíram significativamente para as diferenças na composição das comunidades ao longo das estações. Formigas termofílicas prevaleceram no verão e primavera, corroborando nossa hipótese. Concluímos que destaca-se a importância das espécies termofílicas na promoção da riqueza nas estações mais quentes, ao mesmo tempo em que destacamos os potenciais efeitos adversos do sódio em excesso no ambiente.

Apoio: FAPES; CNPq.

The little things that run the mountain: direct and indirect role of ants in ecosystem processes in forest and grassland

Tiago Vinicius Fernandes ¹; Catherine L. Parr ²; Ricardo Idelfonso Campos ³; Frederico de Siqueira Neves ⁴; Ricardo Solar ⁴

¹Pesquisador. Rodovia MGT 367 - Km 583 - nº 5000, Diamantina, MG, Brazil. Programa de Pós-graduação em Biologia Animal, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri; ²Professor. 4 Brownlow St, Liverpool L3 5DA, UK. School of Environmental Sciences. The University of Liverpool; ³Professor. Av. Peter Henry Rolfs s/n. Campus Universitário CEP: 36570-000. Viçosa, MG. Departamento de Biologia Geral. Universidade Federal de Viçosa; ⁴Professor. Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, cep 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brazil. Departamento de Genética, Ecologia e Evolução. Universidade Federal de Minas Gerais.

Palavras-chave: formicidae ; ecosystem services ; biological interactions ; nutrient cycling ; formigas.

In recent decades, human activities have intensified, resulting in an increasing loss of species and a decline in insect populations. Despite this, we still know little about the consequences of the loss of these animals for ecosystem functioning. Ants, one of the most abundant terrestrial animals on the planet, participate in various ecosystem processes. They do so directly through scavenging, seed dispersal, and pollination, and indirectly by preying on insects responsible for decomposition and herbivory, such as termites and herbivorous insects. Although the involvement of ants in these processes is well-known, few studies have quantified their relative contribution to a large scale. In this study, we evaluated the direct and indirect effects of ants on ecosystem processes in two contrasting montane habitats: grassland(campo rupestre) and forest. Specifically, we investigated the contribution of ants to seed removal and scavenging and the indirect effects of ants on herbivory and organic matter decomposition by termites. To do this, we conducted a large-scale ant suppression experiment, with 16 plots of 80 x 80 meters in both habitats. We were able to suppress 70% of ants in each habitat, resulting in a 57% decrease of scavenging in grasslands and 27% in forests, and a 57% decrease in seed removal in grasslands and 35% in forests. Additionally, ant suppression more than doubled plant herbivory in both habitats and doubled decomposition by termites in grasslands. Our results indicate that the greater abundance and activity of ants in open habitats increase their importance in resource removal and decomposition, but not in herbivory. Thus, we highlight the irreplaceable role of ants, both directly and indirectly, in maintaining ecosystem functioning, and underscore the significant influence of habitat type on this role.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEMIG, P&D ANEEL/CEMIG - PROECOS GT-599,

Artrópodes-praga e inimigos naturais associados à cultura da *Cannabis*

Aline Unes Negromonte Lima ¹; João Vitor Machado de Carvalho ²; Nahúm Gamalier Cayo Chileno ³; Luís Cláudio Paterno Silveira ⁴

¹Discente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos. Universidade Federal de Lavras; ²Discente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos. Universidade Federal de Lavras; ³Discente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos. Universidade Federal de Lavras; ⁴Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: mip; cânhamo industrial; pragas.

Insetos e ácaros podem causar grandes perdas de produtividade em diversos cultivos agrícolas. A *Cannabis sativa* L., planta originária da Ásia Central, é utilizada pela humanidade há mais de 10 mil anos para diversos fins e como qualquer outra cultura agrícola é suscetível a diversas pragas que podem causar danos significativos às plantas. Este estudo teve como objetivo identificar o estado atual do conhecimento sobre artrópodes-praga e inimigos naturais associados ao plantio de cannabis no mundo. Foi realizada uma pesquisa sistemática com abordagem qualitativa de estudos revisados por pares e trabalhos técnicos publicados nos últimos 10 anos. Os dados foram sistematizados em tabelas e análises bibliográficas foram feitas com o Software Vosviewer. A pesquisa sistematizou 35 estudos, com predominância de publicações nos Estados Unidos. Outros países, como Canadá, Áustria, Ucrânia, Itália, Colômbia, Equador, Grécia, Estônia e Polônia, também contribuíram. Foram relatadas 435 espécies de insetos, pertencentes a 115 famílias em 13 ordens, com maior riqueza nas ordens Hemiptera, Hymenoptera, Coleoptera, Diptera e Lepidoptera. Importantes pragas da agricultura foram registradas, como a espécie *Helicoverpa zea* e lagartas do gênero *Spodoptera* sp. Em relação aos inimigos naturais, foram registradas espécies importantes, como a joaninha *Harmonia axyridis*, o percevejo predador *Orius insidiosus* e parasitoides do gênero *Cotesia* sp. Os resultados sugerem que importantes pragas já migraram para os plantios de cannabis. Para futuras pesquisas, recomenda-se o levantamento da artropodofauna em áreas de plantio de cannabis em climas temperados e tropicais, o estabelecimento de níveis de controle (NC) e níveis de dano econômico (NDE) objetivando o desenvolvimento de táticas de manejo integrado de pragas, com foco no Controle Biológico, voltadas para o cultivo medicinal e industrial da cannabis.

Apoio: CAPES, CNPq e FAPEMIG.

Análises isotópicas indicam complementariedade funcional das assembleias de formigas (Formicidae) em diferentes usos de solo no Cerrado

Daniel Antunes Daldegan 1; Otávio Silverio Castelo Branco 1; Rebeca Andrade Gama 1; Lucas de Souza Nery 1; Fernanda Vieira da Costa 2; Tiago Luiz Massochini Frizzo 1; Edison Ryoiti Sujii 2; Pedro Henrique Brum Togni ²

¹Bolsista. Campus Universitário Darcy Ribeiro, Brasília-DF | CEP 70910-900. Universidade de Brasília; ²Docente. Campus Universitário Darcy Ribeiro, Brasília-DF | CEP 70910-900. Universidade de Brasília.

Palavras-chave: ecologia funcional; impactos antrópicos; isótopos estáveis.

Mudanças do uso do solo são uma grande ameaça à biodiversidade. A conversão de áreas nativas em agrícolas causa homogeneização dos ambientes, simplificando as assembleias de formigas. Entender como o uso do solo altera as dinâmicas tróficas pode ajudar a prever os possíveis impactos no funcionamento dos ecossistemas. Avaliamos como os grupos funcionais de formigas são afetados por diferentes usos do solo no Cerrado. O estudo foi feito em 2013 e 2014 em 24 localidades no Distrito Federal: plantio de soja (S), pasto (P), agricultura orgânica (AO), áreas nativas de cerrado típico (CE), campo (CA) e mata (M). Classificamos as espécies em grupos funcionais e realizamos análises isotópicas para aferir as razões de ¹³C (relativo ao recurso basal da cadeia trófica) e ¹⁵N (relativo à posição na cadeia trófica). Encontramos três principais grupos funcionais: Predadoras epigeicas generalistas (PEG), Camponotinis generalistas patrulheiras (CGP) e Onívoras de solo (OS). Quanto ao recurso basal (¹³C), nas áreas AO, CE e M os grupos PEG e OS atuam predando herbívoros de plantas C3 (e.g., Pequi e Mandioca). Nas áreas P obtivemos razões de C4 e nas áreas CA uma grande amplitude isotópica, indicando maior abrangência de presas. O grupo CGP obteve padrão semelhante, com exceção na área P que demonstrou grande amplitude de variação isotópica. Para a posição trófica (¹⁵N), PEG obtiveram maiores razões de N, padrão esperado por serem predadoras, OS com os valores entre o 1º e 3º nível trófico, seguido das CGP, possivelmente por utilizarem recursos florais. No geral, CGP estão em um nível trófico primário baseado em recursos de plantas C3 e as PEG e OS em níveis superiores, predando herbívoros de C3 e C4, respectivamente. Nossos resultados indicam complementariedade funcional quanto a predação de pragas destes cultivos por diferentes espécies de formigas. Compreender as dinâmicas tróficas frente as pressões antrópicas nos ajudam a prever padrões ecossistêmicos futuros e como os conservar.

Apoio: CAPES, CNPq, FapDF, UnB.

Eficiência do uso de adultos de Ephemeroptera (Insecta) na avaliação da qualidade da água da bacia do rio doce

Millena Cristhina Dias Correia ^{1,7}; Ana Daria Leite Viana ^{2,7}; Pedro Bonfá Neto ^{1,7}; Pedro Junior Rodrigues ¹; Carlos Frankl Sperber ⁵; Frederico Falcão Salles ^{6,7}

¹Bolsista. 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Programa de Pós-graduação em Entomologia, Universidade Federal de Viçosa (UFV); ²Bolsista. 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Federal de Viçosa (UFV); ³Bolsista. 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Viçosa (UFV); ⁴Bolsista. 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Viçosa (UFV); ⁵Docente. 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa (UFV); ⁶Docente. 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa (UFV); ⁷. 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Museu de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa (UFV).

Palavras-chave: biomonitoramento; insetos aquáticos; efemerópteros.

Em novembro de 2015, o rompimento da barragem de Fundão em Mariana liberou mais de 48 milhões de m³ de rejeito, afetando extensivamente o Rio Doce. Desde então, o ecossistema aquático dessa área requer monitoramento constante com avaliações periódicas da qualidade da água, fundamentais na gestão dos recursos hídricos. Os efemerópteros, grupo de insetos cujos imaturos vivem na água e adultos são aéreos, destacam-se como uma das ordens mais utilizadas para o biomonitoramento. A maioria dos estudos de impacto ambiental usa indivíduos na fase aquática, no entanto, em áreas com regimes de chuvas frequentes, e em rios de maior ordem, como o Rio Doce, a coleta de imaturos torna-se complexa. Uma alternativa a essa metodologia é a amostragem de adultos utilizando armadilhas luminosas, uma vez que a coleta é mais simples e a identificação ao nível de espécie a partir de adultos é mais acurada. O objetivo deste trabalho é investigar se adultos de Ephemeroptera são tão eficientes quanto os imaturos na análise de impactos antrópicos. Foram realizadas coletas em 40 pontos ao longo do Rio Doce, utilizando armadilha luminosa e rede D. A amostragem foi realizada em janeiro e agosto de 2022, e incluiu dados físico-químicos da água, uso do solo e qualidade do habitat, medida pelo Protocolo de Avaliação Rápida. Foram encontrados 23.295 adultos (6 famílias, 30 gêneros) em 37 pontos e 9.303 imaturos (6 famílias, 25 gêneros) em 40 pontos. A presença de rejeito e a qualidade do habitat, tiveram efeito apenas na comunidade de efemerópteros adultos, enquanto outros parâmetros, como pH, oxigênio dissolvido e uso do solo, mostraram resposta apenas dos imaturos. Isso indica que adultos e imaturos respondem de forma diferente aos impactos antrópicos avaliados. A composição de gêneros também variou entre adultos e imaturos. Assim, conclui-se que os dois estágios desempenham papéis complementares como metodologias de avaliação dos impactos antrópicos.

Apoio: FAPEMIG, CAPES, CNPq.

A relação entre a pressão barométrica e as estratégias de forrageamento de insetos predadores

Kamila Emmanuella Xavier de Azevedo ¹; Diego Martins Magalhães ³; Rafael de Andrade Moral ⁴; José Maurício Simões Bento ²

¹Bolsista . Av. Pádua Dias, 11 - Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900. Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz'; ²Docente. Av. Pádua Dias, 11 - Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900. Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz'; ³Pesquisador de Pós-doutorado . Av. Pádua Dias, 11 - Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900. Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz'; ⁴Docente. Maynooth, Irlanda. Maynooth University.

Palavras-chave: controle biológico; *dorus luteipes*; *eripis connexa*; fatores abióticos.

O comportamento de forrageamento é influenciado por diversos fatores abióticos e bióticos, que podem afetar os custos associados à busca de alimento e a alocação de tempo para esta atividade. Porém, ainda é pouco compreendido como a pressão barométrica pode moldar o forrageamento de insetos predadores em diferentes estágios de vida. O objetivo deste estudo foi investigar o forrageamento de ninfas e adultos dos predadores *Doru luteipes* e *Eriopis connexa* em relação ao tempo de busca, tempo de alimentação e consumo de ovos de *Spodoptera frugiperda* sob diferentes regimes de pressão barométrica. Para isso, monitoramos o comportamento de forrageamento desses insetos em uma câmara barométrica automatizada, sob regimes de pressão alta (958 mbar), média (950 mbar) e baixa (942 mbar), refletindo as variações naturais encontradas em Piracicaba, SP. Observou-se que, sob pressão alta, ninfas e adultos de *D. luteipes* iniciaram a busca pela presa mais rapidamente, enquanto o tempo de busca de *E. connexa* não foi afetado pelos diferentes regimes de pressão. A pressão barométrica não afetou o tempo de alimentação nos dois estágios de vida de ambos os predadores. No entanto, *D. luteipes*, tanto ninfas quanto adultos, consumiram significativamente menos ovos de *S. frugiperda* sob baixa pressão barométrica. Para *E. connexa* apenas as larvas foram influenciadas pela pressão, consumindo menos ovos em condições de baixa pressão. Esses resultados indicam que a pressão barométrica é um fator modulador do comportamento de forrageamento de insetos predadores, servindo como um sinal que permite prever as condições do tempo e ajustar o comportamento dos insetos em resposta a essas mudanças. Adicionalmente, os efeitos da pressão barométrica variam conforme o tipo de desenvolvimento e o estágio de vida dos insetos predadores.

Apoio: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Semioquímicos na Agricultura (INCT), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Assessment of the quality of the urban environment for bees

Aline Claro de Oliveira ^{1,2}; Leonardo Campos de Assis ³; Fernanda Helena Nogueira Ferreira ⁴; Solange Cristina Augusto ⁴

¹Discente. 38405-240, Uberlândia, Brasil. Instituto de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Biodiversidade, Universidade Federal de Uberlândia; ²Discente. 38055-500, Uberaba-MG, Brasil. Ciências Biológicas, Universidade de Uberaba; ³Docente. 38055-500, Uberaba-MG, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química; ⁴Docente. 38405-240, Uberlândia, Brasil. Instituto de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Biodiversidade, Universidade Federal de Uberlândia.

Palavras-chave: pollinators; urban ecology; geographic information systems (gis).

The impacts caused by urbanization can directly influence the health and well-being of the population and the diversity of bees due to low environmental quality. This study aims to propose the construction of an Bee Environmental Quality Index (BEQI) in urban areas, parameterized in the cities of Uberaba, Uberlândia, and Araguari-MG. The BEQI was developed through multicriteria analysis conducted in a Geographic Information Systems (GIS) environment. The criteria chosen to determine environmental quality for bees were: proximity to watercourses, terrain slope, apparent surface temperature, soil types, and land use and cover. The Delphi method was used to determine the weights, where 15 specialists responded to the proposed standardized questionnaire. The land use and cover criterion was considered the most important for bees, corresponding to 46.33%. Uberaba and Uberlândia stood out for having respectively 48% and 31% of their areas classified with very high environmental quality. However, Uberlândia also showed a high percentage of areas with low and very low environmental quality (46%), in Araguari, these areas were predominant, corresponding to 67%. The result of the BEQI can support the construction of public policies for urban planning aimed at improving the urban environmental quality for bees. Additionally, considering that it varies according to the local context and depends on characteristics related to land use and cover, mainly related to vegetation, the analysis of landscape metrics is also important for decision making.

Apoio: CAPES, FAPEMIG (Projeto APQ-01203-23).

Well-fed males disperse earlier

Daniela Alejandra Torres Garcia ^{1,2}; André Rodrigues de Souza ^{1,2}

¹Departamento de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil; ². 14040-900. Laboratorio de Comportamento e ecología de Insetos Sociais, Departamento de Biologia, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

Palavras-chave: *mischoctytarus cerberus*; paper wasps; social insects; life history.

Male social wasps spend early adulthood on nests, receiving care from females during sexual maturation, afterwards, they disperse permanently to find mates. Some disperse later than others, and the causes of such variation are currently unknown. We test the role of food availability, a key driver of dispersal in organisms. Experimental manipulation, individual paint-marking and daily census were performed in field colonies to compare the age at dispersal in males from honey-supplemented versus control colonies. Wasps promptly fed on honey and males from food supplemented colonies dispersed at an earlier age [2.52 ± 1.18 (1-6) vs. 3.22 ± 1.65 (1-8) days, food-supplemented and control colonies, respectively; t-test: $t=2.071$, $p=0.0410$, $n=100$ males, 52 nests]. Life outside the nest is hard. Males have to feed themselves, scape from predators and avoid diseases. In addition, they have to prospect reproductive opportunities by defending territories from competitors, as well as searching and courting females. We propose that accumulating energy reserves while on nest (through food ingestion) might be a way to boost male future reproductive success, which might be beneficial to the colony as a whole (via inclusive fitness). This provides a likely explanation for why some disperse later than others. Earlier the males accumulate enough energy reserves, earlier they disperse.

Apoio: funding provided by CAPES and FAPESP (2024/03055-5).

Estratégias de defesa anti-herbivoria em plantas com e sem formigas: folhas de *Cecropia hololeuca* são menos palatáveis que de *Cecropia glaziovii*?

Luiz Felipe Rodrigues Cruz ¹; Ricardo Ildefonso de Campos ²

¹Mestrando. Departamento de Biologia Geral, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil, E-mail: luiz.f.cruz@ufv.br. Universidade Federal de Viçosa; ²Docente. Departamento de Biologia Geral, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: mutualismo; defesa química; herbívoros.

As plantas investem em diferentes estratégias contra o ataque de herbívoros que podem ser divididas em defesas químicas, físicas e biológicas. Dado os diversos caminhos evolutivos seguidos pelas plantas e seus herbívoros, é possível observar espécies vegetais aparentadas que investem em distintas estratégias anti-herbivoria. Um ótimo exemplo disso é observado nas espécies pioneiras simpátricas *Cecropia glaziovii* e *Cecropia hololeuca* (Urticaceae) que compartilham características morfofisiológicas similares, mas investem em diferentes estratégias de defesa contra herbivoria. Apesar de ambas as espécies apresentarem defesas químicas e físicas, apenas *C. glaziovii* apresenta defesa biológica pelo mutualismo com formigas. Dado a ausência de defesas bióticas em *C. hololeuca*, nosso objetivo é testar duas hipóteses: i) *C. hololeuca* apresenta um maior investimento em defesas químicas do que *C. glaziovii* e ii) folhas de *C. hololeuca* são menos palatáveis a herbívoros que as de *C. glaziovii*. Assim, coletamos três folhas apicais provenientes de trinta e uma árvores de *C. glaziovii* e esse mesmo número de indivíduos de *C. hololeuca*. Nessas folhas, analisamos a concentração de compostos fenólicos totais. Também conduzimos em laboratório um bioensaio no qual larvas de *Spodoptera frugiperda* (um herbívoro generalista) foram alimentadas com folhas de cinco árvores de cada espécie de *Cecropia* estudada. Assim como esperado nas hipóteses 1 e 2, encontramos uma maior concentração de compostos fenólicos e uma menor sobrevivência de lagartas alimentadas com folhas de *C. hololeuca* quando comparadas às folhas de *C. glaziovii*. Os resultados do nosso estudo demonstram que mesmo espécies de plantas aparentadas e simpátricas podem evoluir diferentes estratégias de defesa contra herbívoros.

Apoio: PPG-Eco UFV.

Diversidade de Saturniidae (Lepidoptera, Bombycoidea) em dossel na Floresta Nacional do Tapajós, Pará

Dalila Correa do Nascimento ¹; Danúbia Marcela Pereira Valente ²; José Augusto Teston ^{3,4}

¹Bolsista IC. Campus Rondon, 68040-070, Santarém-PA, Brasil. Curso de Ciências Biológicas, Programa de Ciências Naturais, Universidade Federal do Oeste do Pará.; ²Pesquisadora. Campus Tapajós, 68040-255, Santarém-PA, Brasil. Laboratório de Estudos de Lepidópteros Neotropicais, Programa de Ciências Naturais, Universidade Federal do Oeste do Pará.; ³Professor. Campus Tapajós, 68040-255, Santarém-PA, Brasil. Laboratório de Estudos de Lepidópteros Neotropicais, Programa de Ciências Naturais, Universidade Federal do Oeste do Pará.; ⁴Professor. Campus Rondon, 68040-070, Santarém-PA, Brasil. Curso de Ciências Biológicas, Programa de Ciências Naturais, Universidade Federal do Oeste do Pará.

Palavras-chave: lepidópteros; mariposas; amazônia.

A Floresta Nacional do Tapajós (FLONA do Tapajós) é uma Unidade de Conservação (UC) federal, estabelecida em 1974, localizada no oeste do Pará e abrangendo uma área de 527.319 hectares. A região é classificada como Floresta Ombrófila Densa de Terra Firme, caracterizada por uma ampla distribuição de árvores de grande porte, lianas lenhosas, palmeiras e epífitas. O objetivo deste trabalho foi realizar uma análise da diversidade de mariposas Saturniidae em dossel de floresta. As amostragens, com armadilha luminosa, modelo Pensilvânia, ocorreram em 2023, mensalmente entre janeiro e dezembro, à 45 metros de altura, numa área de floresta ombrófila densa na FLONA do Tapajós em Belterra, Pará. A armadilha foi instalada na torre triangular do Programa de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia (LBA) (02°51'23,3" S e 54°57'31,0" O). Os parâmetros avaliados foram: riqueza (S), composição, abundância (N), índices de diversidade de Shannon (H'), de equitabilidade de Shannon (J) e dominância de Berger-Parker (BP). Foram encontradas nove espécies (S), com abundância de 20 (N), diversidade de Shannon 1,95 (H'), equitabilidade de Shannon 0,886 (J) e dominância de Berger-Parker 0,3 (BP). As espécies mais abundantes foram *Hylesia melanostigma* (Herrich-Schäffer, 1855) com 6 exemplares e *Dirphia panamensis* (Schaus, 1921) com 4. Este trabalho é o primeiro a reportar mariposas Saturniidae capturadas em dossel na FLONA do Tapajós, contribuindo para o conhecimento da diversidade da lepidopterofauna na região amazônica.

Apoio: CNPq, FAPESPA, RedeLep.

Vespas parasitoides (Insecta, Hymenoptera) associadas galhas de insetos induzidas em Nyctaginaceae na Mata Atlântica

Barbara Proença ¹; Valéria Cid Maia ²

¹Docente. 24435-005, São Gonçalo-RJ, Brasil. Faculdade de formação de professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro; ²Docente. 20940-040, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Laboratório de Díptera Neotrópicais, Departamento de Entomologia, Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Palavras-chave: mata atlântica; parasitoidismo; insetos galhadores.

Os Hymenoptera (Insecta) são abundantes em galhas de insetos em todo mundo, atuando como indutores, inquilinos, sucessores, e principalmente parasitoides. Os Cecidomyiidae galhadores (Diptera) são seus principais hospedeiros. Esse estudo visa reunir os registros de vespas em galhas de insetos em Nyctaginaceae na Mata Atlântica do Brasil. A revisão de literatura foi feita com as palavras-chave "galhas de insetos; insect galls; Mata Atlântica e Atlantic forest" na plataforma Google Acadêmico. Foram encontrados 54 artigos publicados entre 1994 e 2023. Em 23 deles, a fauna associada é citada, e em 22, há registros de Hymenoptera. As plantas hospedeiras foram *Guapira opposita*, *G. pernambucensis* e *Guapira* sp., que juntas totalizaram 13 morfotipos de galhas. *Guapira opposita* apresentou a maior riqueza de galhas (10 morfotipos). Nove morfotipos foram induzidos nas folhas, dois no caule, um na gema e um pedúnculo floral. Os galhadores restringiram-se a cecidomídeos da subtribo Schizomyiina, com destaque para *Bruggmannia* Tavares, 1906. Foram registradas vespas de cinco famílias: Braconidae, Eulophidae, Eurytomidae, Platygasteridae e Torymidae. Os Eulophidae, obtidos de oito morfotipos de galhas, foram os parasitoides mais frequentes, representados por quatro gêneros. Esse resultado já era esperado uma vez que essa é a família mais especiosa de Chalcidoidea, sendo frequentemente associada a insetos galhadores. *Bruggmannia elongata* Maia & Couri, 1993, espécie indutora de galhas em *G. opposita*, apresentou a maior riqueza de parasitoides: oito morfoespécies: Braconidae sp., *Rileya* sp. e *Eurytoma* sp. (Eurytomidae), *Cirrospilus* sp., *Chrysonotomyia* sp., *Galeopsomyia* sp. e *Pentastichus* sp. (Eulophidae), e *Platygaster* sp. (Platygastridae), totalizando quatro famílias. Os dados apontam uma alta riqueza de parasitoides associados a galhas em Nyctaginaceae. A identificação deles em categorias supraespecíficas reflete a falta de estudos taxonômicos e à escassez de especialistas na área.

A presença de mata nativa no entorno da lavoura de café influencia a ocorrência de *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Scolytidae)?

Mateus Falco Nascentes¹; Guilherme Dalla Vechia Prado¹; Cenitha Maria de Carvalho¹; Lucas Silveira Lima¹; Vitor Gabriel Taveira Lacerda¹; Giovanna Matos Martins²; Luan Alberto Odorizzi dos Santos³; Diego Felisbino Fraga³

¹Aluno. Av. do Tutuna, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba; ²Aluno. 38055-500, Uberaba, MG, Brasil. Universidade de Uberaba; ³Professor, Dr. em Entomologia Agrícola. Av. do Tutuna, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba.

Palavras-chave: cafeicultura; broca-do-café; fragmento de mata; análise espacial.

A paisagem do entorno agrícola influencia o comportamento de diversas pragas, dentre elas a broca-do-café. Dessa forma, este trabalho avaliou a influência da mata nativa adjacente na ocorrência de *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) (Coleoptera: Scolytidae) em lavoura de café. O experimento foi realizado em Campos Altos-MG, no período de maio/23 a maio/24. Foram escolhidas duas áreas: uma adjacente ao carreador (Área 1) e outra à mata nativa (Área 2). Uma coleta foi realizada por mês, considerando a presença de frutos na planta. Em cada área foram realizadas 10 coletas, sendo avaliadas as seguintes distâncias a partir da borda do talhão: 0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64 e 72 m. A cada distância foram amostradas seis plantas, espaçadas dois metros entre si. Para análise da ocorrência de *H. hampei*, foram coletados 10 frutos nos dois lados da planta de café em cada ponto amostrado. Os frutos coletados foram armazenados em sacos de papel e levados ao laboratório de Entomologia da Fazu (Faculdades Associadas de Uberaba), em que foi contabilizado a presença de frutos brocados. Os dados foram submetidos à Análise de Variância e as médias comparadas pelo teste Tukey ($p < 0.05$). Além disso, foi realizada análise espacial por interpolação para avaliar a relação entre os dados obtidos e a distância da borda (QGIS). Os resultados não apontaram o entorno de mata como um fator determinante para a ocorrência da praga em seis das sete coletas realizadas. A partir da média de frutos brocados durante o ano, observou-se uma distribuição heterogênea dos dados na Área 1, onde as maiores médias situaram-se nas faixas de 16 e 56 m (0,71 e 0,76 frutos brocados, respectivamente) enquanto que, a menor média foi observada na faixa de 0 m (0,04 frutos brocados). Não foi constatada diferença estatística na Área 2, porém, observou-se maiores médias de frutos brocados nas faixas de 16 e 24 m (0,35 frutos brocados), ao passo que, a faixa de 72 m representou o menor valor (0,09 frutos brocados).

Apoio: Fazu - Faculdades Associadas de Uberaba.

Fungos filamentosos associados ao intestino de abelhas sem ferrão da amazônia *Melipona seminigra* Cockerell, 1919 (Apidae: Meliponini)

Thais Amaral de Castro ¹; Tatiani Sousa da Silva ¹; Matheus Montefusco de Oliveira ²; Enide Luciana Belmont Montefusco ²

¹Estudante. Av. Constantino Nery, 3693 - Chapada, Manaus - AM, 69025-315. Estácio do Amazonas; ²Docente. Av. Constantino Nery, 3693 - Chapada, Manaus - AM, 69025-315. Estácio do Amazonas; ³Docente. Av. General Rodrigo Octavio Jordão Ramos, 1200 - Coroado I, Manaus - AM, 69067-005. Universidade Federal do Amazonas

Palavras-chave: diversidade; micobiota intestinal; *Penicillium*.

Todas as espécies de insetos conhecidas hospedam uma comunidade diversificada e complexa de microrganismos. Para muitas espécies de abelhas nativas sem ferrão, há uma lacuna no conhecimento sobre seu comportamento e a microbiota associada. O estudo investigou a composição da diversidade fúngica presente no trato digestivo de *Melipona seminigra*. Os fungos foram isolados a partir de um *pool* contendo três intestinos de abelhas forrageadoras de cada colônia, sendo avaliado um total de 10 colônias, totalizando 30 abelhas dissecadas. Uma alíquota 100 µL do sobrenadante foi espalhada em meio BDA e antibiótico ampicilina (100 µg/ µL), em triplicatas, incubadas em estufa a 28° C por 10 dias. Um total de 1780,0 UFC/mL de 47 isolados fúngicos foram contabilizados nas amostras do intestino das abelhas. Os gêneros *Penicillium* e *Trichoderma* foram identificados. Apesar de se saber da grande diversidade de fungos filamentosos, nesse estudo observou-se uma predominância de fungos pertencentes ao gênero *Penicillium*. A partir dos gêneros identificados sugere-se uma comunidade microbiana que desempenha papéis importantes na digestão e na saúde das abelhas, já que este gênero fúngico degrada efetivamente a celulose. A avaliação da diversidade fúngica contribui para a compreensão das relações simbióticas entre abelhas e microrganismos, destacando a complexidade e importância desses ecossistemas internos. Os fungos isolados e identificados neste estudo podem ser encontrados no ecossistema terrestre, sugerindo que sejam provenientes da matéria orgânica ingerida pelas abelhas. Os resultados deste estudo ampliam o conhecimento sobre a biodiversidade de fungos no trato digestivo das abelhas sem ferrão, enfatizando a importância de pesquisas contínuas para explorar as funções ecológicas desses microrganismos, deslocamento dos fungos e sua associação com as abelhas sem ferrão.

Apoio: Meliponário de Aldenora Lima de Queiroz, CAPES.

Quem ama mais, defende melhor: comportamento predatório de três espécies de formigas (Hymenoptera: Formicidae) em *Banisteriopsis oxyclada* (Malpighiaceae)

Natan Bernardes Lima Marques¹; José Felmino Marques da Silva²; Layon Fillipe Martins³; Vinícius de Moraes Machado⁴; Elisa Queiroz Garcia⁴

¹Bolsista. Centro Universitário de Patos de Minas, Patos de Minas, 38702-054, MG, Brasil. Laboratório de Biologia, Zoologia e Entomologia. Curso de Ciências Biológicas. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM);

²Colaborador. Centro Universitário de Patos de Minas, Patos de Minas, 38702-054, MG, Brasil. Laboratório de Biologia, Zoologia e Entomologia. Curso de Ciências Biológicas. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM);

³Bolsista. Centro Universitário de Patos de Minas, Patos de Minas, 38702-054, MG, Brasil. Laboratório de Citogenética e Mutagênese. Curso de Ciências Biológicas. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM); ⁴Docente. Centro Universitário de Patos de Minas, Patos de Minas, 38702-054, MG, Brasil. Laboratório de Biologia, Zoologia e Entomologia. Curso de Ciências Biológicas. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).

Palavras-chave: *crematogaster*; mutualismo; nectário extrafloral.

Nas relações formigas-plantas, o néctar das plantas é a moeda de troca pelos serviços protetivos oferecidos pelas formigas. No entanto, algumas formigas se aproveitam do néctar sem defender a planta. Este estudo teve como objetivo verificar a diferença na efetividade do comportamento de defesa exibido por três espécies de formigas que forrageiam a planta *Banisteriopsis oxyclada*. O estudo foi conduzido em um fragmento de Cerrado sensu strictu, localizado no município de Felixlândia-MG. Foram selecionados 28 indivíduos de *B. oxyclada* amostrados aleatoriamente, sendo 10 dominados por *Camponotus crassus*, 10 por uma espécie não identificada e oito por *Crematogaster* sp. Para avaliar o comportamento predatório, foram utilizados operários de cupins *Nasutitermes* sp. como isca de herbívoro vivo. Três ramos de cada planta foram selecionados, e um cupim foi colado em cada ramo para observar a interação formiga-cupim. Durante 20 minutos de observação, foram medidos o tempo que as formigas levaram para reconhecer o cupim, se as formigas excluíram ou não o cupim do ramo e o tempo para retirá-lo após o reconhecimento inicial. Entre as espécies estudadas, *Crematogaster* sp. apresentou o menor tempo para reconhecer o cupim como herbívoro comparado às outras duas espécies (Dunn test, $p < 0,01$). O tempo de exclusão foi igual entre as três espécies (Kruskal-Wallis, $p = 0,45$). O número de exclusões foi maior para *Crematogaster* sp. (Qui-quadrado, $\chi^2 = 12.15$, $df = 2$, $p = 0,0023$). *C. crassus*, frequentemente relatada em estudos de efetividade de defesa em plantas do Cerrado, foi menos eficiente em comparação à *Crematogaster* sp. Apesar de pequenas ($<0,1$ cm), as operárias de *Crematogaster* são agressivas, forrageiam de forma cooperativa e promovem o recrutamento de curto alcance. Ao detectar o cupim como presa, atacam rapidamente. Concluímos que há diferença no comportamento de defesa das espécies estudadas, sendo *Crematogaster* sp. a mais eficiente.

Apoio: Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).

Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) e parasitoides (Hymenoptera: Braconidae) em Taperebá no Município de Itaúbal do Piririm, Estado do Amapá

Guilherme Antonio Dalmacio¹; Darlon Mário da Luz Lopes¹; Andressa Paola Dias Belo¹; Leide Milena da Silva Rocha¹; Elizane Vieira Pantoja¹; Carlos Eduardo do Carmo Chucre¹; Lailson do Nascimento Lemos²; Ricardo Adaime da Silva³

¹Discente. Avenida Intendente Alfredo Pinto, S/N, Bairro União, 68940-000, Mazagão-AP, Brasil. Universidade Federal do Amapá; ²Docente. Avenida Intendente Alfredo Pinto, S/N, Bairro União, 68940-000, Mazagão-AP, Brasil. Universidade Federal do Amapá; ³Pesquisador. Rodovia Josmar Chaves Pinto, Km 5, nº 2.600. CEP 68903-619. Macapá AP, Brasil. Embrapa Amapá.

Palavras-chave: *anastrepha obliqua*; *doryctobracon areolatus*; *spondias mombin*.

O taperebazeiro (*Spondias mombin* L.) é uma planta característica das regiões tropicais da América, frequentemente encontrada ocorrendo de forma espontânea nas áreas de floresta das regiões Norte e Nordeste do Brasil, podendo também ser cultivada para a exploração comercial dos frutos. O objetivo deste trabalho foi relatar as espécies de moscas-das-frutas e de seus parasitoides em taperebá no município de Itaúbal do Piririm, estado do Amapá. A coleta de frutos foi realizada em dezembro de 2023, na comunidade Foz do Rio Macacoari (00°19'57,0"N; 50°42'27,8"W). Frutos recém-caídos ao solo foram coletados e transportados ao laboratório de Entomologia da Universidade Federal do Amapá, Campus Mazagão, onde foram processados conforme protocolo para a obtenção de moscas-das-frutas. Os espécimes obtidos foram identificados com o auxílio de chaves dicotômicas. A amostra foi composta por 237 frutos (1,46 Kg), que deram origem a 200 pupários, caracterizando uma infestação de 137 pupários/kg. A emergência foi de 69%, sendo obtidos 114 espécimes de moscas-das-frutas (32 fêmeas de *Anastrepha obliqua*, 7 fêmeas de *Anastrepha antunesi* e 75 machos) e 24 espécimes de parasitoides Braconidae [*Doryctobracon areolatus* (7 fêmeas e 6 machos) e *Utetes anastrephae* (6 fêmeas e 5 machos)]. O percentual de parasitismo foi de 12%. A espécie de mosca-das-frutas mais abundante foi *A. obliqua* (82%), enquanto *D. areolatus* foi a espécie mais abundante de parasitoide (54,2%). Embora as espécies de moscas-das-frutas e de parasitoides obtidas neste trabalho já tenham sido reportadas infestando taperebá no município de Itaúbal do Piririm e em outros municípios do estado do Amapá, os dados obtidos reforçam a necessidade de conservação da biodiversidade.

Apoio: Universidade Federal do Amapá, Campus Mazagão.

A diversidade de abelhas (Hymenoptera: Apidae) varia de acordo com a cobertura impermeável em uma cidade de médio porte?

Paula Salles Gória¹; Marco Antônio Del Lama²; Angélica Maria Penteado Martins Dias³

¹Bolsista. Rod. Washington Luís, s/n - Monjolinho, São Carlos - SP, 13565-905. Universidade Federal de São Carlos;

²Docente. Rod. Washington Luís, s/n - Monjolinho, São Carlos - SP, 13565-905. Universidade Federal de São Carlos ;

³Docente. Rod. Washington Luís, s/n - Monjolinho, São Carlos - SP, 13565-905. Universidade Federal de São Carlos.

Palavras-chave: conservação urbana; documentação da biodiversidade; levantamento faunístico.

Por oferecerem serviços ecossistêmicos fundamentais, as abelhas tornaram-se oportunos objetos de estudos. Lamentavelmente, muitos deles evidenciam ameaças às suas populações, como a perda de hábitat. Nesse sentido, as cidades podem ser benéficas, com o paisagismo conferindo recursos o ano todo e as construções oferecendo cavidades artificiais para nidificação. Já o asfaltamento afeta espécies que constroem ninhos no solo, e a distância entre fragmentos verdes prejudica a busca por recursos. Assim, para avaliar potenciais diferenças nas assembleias de abelhas conforme o nível de cobertura impermeável e a quantidade de árvores em vias públicas, foram selecionadas 11 áreas na cidade de São Carlos, SP, com 1 km de raio e distantes ao menos 1 km entre suas bordas. De março a maio de 2024, abelhas foram coletadas ativamente em árvores floridas, com rede entomológica e tubos Falcon. Um quarto de cada área foi examinado durante um dia por mês, entre 9h e 17h, com cada árvore sendo observada uma vez, por até 30 minutos. A impermeabilização foi inferida por contraste, a partir do índice de estado da vegetação (NDVI). As coletas foram bem-sucedidas em 146 das 209 árvores visitadas, totalizando 1643 abelhas de quatro subfamílias (Apinae, Andreninae, Halictinae e Megachilinae). 69% da amostragem correspondeu à tribo Meliponini. O número médio de abelhas por espécie de árvore variou entre 0,6 e 46, com *Tecoma stans* apresentando a maior diversidade de abelhas. Não houve relação entre a cobertura impermeável ou quantidade de árvores e o número de abelhas na área, mas o tipo de árvore influenciou o número e a variedade de abelhas coletadas. Embora uma visita completa em cada área tenha sido finalizada apenas em junho, impedindo a inclusão dos novos dados, notou-se com frequência a diferença na composição de abelhas coletadas em uma mesma espécie de árvore em áreas distintas, o que será melhor discutido com a manutenção das coletas pelo período de um ano, incluindo todas as estações.

Apoio: INCT-HYMPAR, CAPES, CNPq, FAPESP.

Variação temporal da atividade de forrageio da saúva-cabeça-de-vidro (*Atta laevigata*) em uma reserva de cerrado

Dyessica Gonçalves Nunes¹; Jaqueline Vaz da Silva¹; Alan Nilo Costa¹

¹Laboratório de Pesquisa em Ecologia e Biodiversidade, Instituto de Biologia. 38405-302, Uberlândia-MG, Brasil.
Universidade Federal de Uberlândia.

Palavras-chave: ciclo circadiano; influência de fatores ambientais; savana; sazonalidade climática.

O forrageio das formigas apresenta um ritmo circadiano, que pode ser modificado pelas condições do ambiente ou conforme as necessidades nutricionais da colônia. No Cerrado, o clima sazonal pode estar correlacionado a mudanças nos padrões de forrageio das formigas. Para a saúva *Atta laevigata* há poucos estudos que investiguem seus padrões de forrageio e como estes são influenciados por fatores ambientais. Este trabalho visou determinar o ritmo circadiano da atividade de forrageio apresentado por 10 colônias de *A. Laevigata* monitoradas na Resera Ecológica do Panga (MG). Para contabilização da atividade, o transito de formigas em uma trilha por colônia foi filmado por 1min a cada 3h durante o intervalo de 24h, procedimento que foi repetido bimensalmente durante 18 meses. Buscou-se também relacionar os resultados obtidos a temperatura e umidade do ar medidos próximo as trilhas e a precipitação acumulada nas últimas 48h. Registrou-se em média 25,1 formigas/min ($\pm 16,7$ DP) transitando na trilha, com a atividade média no horário de pico chegando a 72,2 formigas/min ($\pm 43,1$). A espécie apresentou três padrões de ciclos circadianos: diurno, noturno e misto (atividade durante 24h), sendo o ciclo noturno o mais frequente ao longo do ano. Em grande parte, a sazonalidade climática parece explicar a transição entre os ciclos noturnos e diurnos, com a atividade ficando concentrada em temperaturas entre 16 e 27°C e umidade relativa entre 70 e 90%. Em contrapartida, o ciclo misto ocorreu de forma esporádica ao longo do ano, quase sempre em dias subsequentes a períodos chuvosos. Estes resultados mostram padrões de forrageio diferentes dos previamente registrados para *A. laevigata* em outros ecossistemas, ocorrendo aqui o primeiro registro do ciclo misto para esta espécie. Além disso, este estudo demonstra a importância de fatores ambientais para a determinação do ritmo de forrageio de *A. laevigata*, sendo estas informações valiosas para a compreensão da ecologia desta saúva no Cerrado.

Apoio: PELD-TMSG, FAPEMIG, CNPq, CAPES e MPT.

Diversidade de Ichneumonidae em ambientes de mata nativa e lavoura de mandioca na Amazônia Ocidental, Acre, Brasil

Gabriela do Nascimento Herrera¹; Rodrigo Souza Santos²; Angélica Maria Penteado Martins Dias^{3,4}; Priscilla Tominaga Higa⁴

¹Bolsista. 69920-900, Rio Branco - Acre. Programa de Pós-Graduação em Agronomia: Produção Vegetal - Universidade Federal do Acre; ²Pesquisador. 69900-970, Rio Branco - AC. EMBRAPA ACRE; ³Docente. 13565-905, São Carlos - SP. Universidade Federal de São Carlos; ⁴Pesquisador. 13565-905, São Carlos - SP. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia dos Hymenoptera Parasitoides.

Palavras-chave: inimigos naturais; ichneumonoidea; hymenoptera.

Os himenópteros parasitoides são eficazes inimigos naturais de insetos-pragas, contribuindo no equilíbrio ecológico de agroecossistemas. A família Ichneumonidae é uma das mais diversas no mundo, abrigando mais de 25 mil espécies conhecidas e cerca de 4.500 espécies encontradas na região Neotropical, embora o conhecimento faunístico dessa família na região Norte seja ainda incipiente. Deste modo, o objetivo desta pesquisa foi prospectar a diversidade de Ichneumonidae em ambientes de mata nativa (floresta primária) e lavoura de mandioca na terra indígena Puyanawa, município de Mâncio Lima, Acre, Brasil. No período de dezembro de 2020 a abril de 2021, foram realizadas amostragens quinzenais, utilizando-se duas armadilhas Malaise (uma em cada ambiente) distanciadas 1.000 m entre si. O material foi triado e montado em laboratório, os parasitoides foram identificados em nível de subfamília, sob microscópio estereoscópico e com base na literatura especializada. Foram obtidos 913 icneumonídeos, distribuídos em 15 subfamílias. A armadilha instalada em ambiente de mata nativa capturou 422 parasitoides (46,2% do total) e a armadilha instalada em área de lavoura de mandioca capturou 491 indivíduos (53,7%). As subfamílias mais abundantes foram: Cremastinae (n = 373 ou 40,85%) e Cryptinae (n = 250 ou 27,38%). Pela abundância dessas subfamílias, as quais abrigam espécies de parasitoides de Lepidoptera, conclui-se que o controle biológico natural seja eficiente no controle de pragas na lavoura de mandioca na terra indígena Puyanawa. No entanto, mais estudos serão necessários para elucidar a relação de parasitismo de indivíduos da subfamília Cremastinae com insetos-pragas da cultura da mandioca.

Apoio: INCT-Hympar, CAPES.

Insetos aquáticos na dolina cárstica lagoa misteriosa, Mato Grosso Do Sul, Brasil

Éverton Gustavo Miguel Neves^{1,2}; Anderson Ferreira^{1,2}

¹Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Cidade Universitária, Dourados/MS, Caixa Postal: 364, CEP: 79.804-970. Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Meio Ambiente, Universidade Federal da Grande Dourados; ². Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Cidade Universitária, Dourados/MS, Caixa Postal: 364, CEP: 79.804-970. Laboratório de Ecologia de Aquática, Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Universidade Federal da Grande Dourados.

Palavras-chave: floração de algas; macrófita; macroinvertebrados.

Dolinas são depressões no solo característicos de ambientes cársticos, sendo de extrema importância para presença e estratégias de vida dos insetos aquáticos que utilizam de macrófitas como abrigo. A Lagoa Misteriosa apresenta um fenômeno anual de variações na transparência da água: Com Florações de Algas (CFA) e Sem Floração de Algas (SFA). Os objetivos deste trabalho foram determinar a assembleia de insetos aquáticos, analisar as variações temporais nas variáveis físico-químicas d'água; e verificar a influência temporal na composição dos insetos. As coletas foram realizadas bimestralmente de outubro/2021 à agosto/2022. Foram selecionadas três áreas próximas às margens da lagoa e amostradas aleatoriamente três porções de macrófitas, totalizando nove amostras por coleta. Foram tomadas as medidas físico-químicas da água. As macrófitas fixadas em formol 4% e lavadas para obtenção dos insetos e colocadas em estufa a 70°C por 24h, para se obter o peso seco e densidade (ind/g). Os insetos foram identificados até o menor nível taxonômico possível. As análises foram feitas através do software R. Os dois primeiros eixos da PCA explicaram cerca de 90% dos dados, onde pH e OD correlacionaram negativamente e transparência, TDS e condutividade positivamente ao primeiro eixo. Foram coletados 4503 indivíduos, distribuídos nas ordens Ephemeroptera, Odonata, Hemiptera, Coleoptera, Trichoptera, Lepidoptera e Diptera. A riqueza correspondeu a 30 táxons, com maior densidade de *Microcylloepus* e Chironominae. A NMDS demonstrou um padrão na estrutura dos insetos entre os períodos CFA e SFA ($stress = 0,24$ e $p < 0,001$). O IndVal demonstrou que seis táxons foram os responsáveis pela diferença, relacionados ao período CFA: Chironominae, *Microcylloepus*, *Polycentropus*, *Caenis*, *Parapoyns* e *Dasyhelea*. Esse estudo serve de base de dados sobre os insetos aquáticos em uma dolina cárstica, podendo ser usado para compreensão da ecologia, fins turísticos, conservação e educação ambiental.

Apoio: FCBA, PPGBMA, CAPES e LEAqua.

Social wasps (Hymenoptera: Vespidae) in urban gardens in the city of Agreste Region Of Alagoas

Estefânia Vitória da Hora Marques¹; Carlos Henrique Dionizio da Silva¹; Otavio Rodrigues dos Santos¹; Maria Aline Oliveira da Silva¹; Vinicius Barbosa da Silva¹; Rodrigo Almeida Pinheiro³; Samuel Cunha Oliveira Giordani⁴; Claudimary Bispo dos Santos²

¹Discente. Arapiraca. Universidade Estadual de Alagoas; ²Docente. Arapiraca. Universidade Estadual de Alagoas;

³Discente. Diamantina. Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri; ⁴Técnico. Diamantina. Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri.

Palavras-chave: biodiversidade; nidificação.

Vespidae is a diverse family with a cosmopolitan distribution, especially in the Neotropical region, and are insects that play the role of pollinators, decomposers, bioindicators, and biological control agents for arthropods harmful to cultivated plants. Knowledge of the richness of these wasps in urban areas in the state of Alagoas, especially in the rural region of the state, is scarce, therefore, the objective of the study was to report the diversity of wasps and their nesting substrate in urban gardens in the city of Arapiraca, rural from the state of Alagoas. The collections were carried out in three urban gardens: Espaço Verde (-9°.7451660 S; -36°.6434806 W), Bosque das Arapiracas (-9°.7428602 S; -36°.6601492 W) and Praça Ceci Cunha (-9°.7513607S; -36°.6574934W) by active search, and the nests and plant substrate were photographed with the help of a cell phone, and later, the specimens were sent and identified by a specialist from IFSULDEMINAS, Campus Inconfidentes. A total of 29 individuals were collected in the three areas, 19 nesting in different substrates, such as lighting posts, monuments, and plants of the genus *Acacia* spp., *Talipariti* spp., *Syzygium* spp. Around 36.8% built their nests on the *Acacia* plant and 31.5% on a lamp post. Floral visitation records occurred in plants of the genus *Pithecellobium* spp., *Phoenix* spp., *Heliconia* spp., *Calophyllum* spp., *Cassia* spp., and *Bauhinia* spp. Five species of vespids were identified: *Polistes canadensis*, *Polistes versicolor*, *Polybia ignobilis*, *Polybia occidentalis*, *Polybia rejecta*, and *Mischocyttarus* spp. Most of the nests were observed in *Acacia* spp., mainly in Bosque das Arapiracas. *Polybia* was the most common genus in urban gardens in the city of Arapiraca.

Apoio: FAPEAL UNEAL IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes.

Warty leaf beetles (Chrysomelidae: Cryptocephalinae: Fulcidacini) from Parque Nacional das Emas, Goiás, Brazil

Bruno Piotrovski Begha²; Sarah Siqueira Oliveria¹

¹Docente. Campus Samambaia, Avenida Esperança, Goiânia, Goiás, Brazil. Universidade Federal de Goiás;

²Doutorando - PPGBAN. Campus Samambaia, Avenida Esperança, Goiânia, Goiás, Brazil. Universidade Federal de Goiás.

Palavras-chave: cerrado; diversity; neotropical; protected áreas.

The Parque Nacional das Emas (PNE), is the largest area of protected Cerrado, with 133.000 acres ranging from grasslands to forest environments. The Coleoptera of the Cerrado remains understudied and underidentified, mostly due to the lack of specialists with access to this material. Despite being considered one of the largest beetle groups, Chrysomelidae remains largely unknown in this biome. We here highlight the diversity of warty leaf beetles (Cryptocephalinae: Fulcidacini) of the PNE. The samples were collected in Malaise traps monthly from November 2015 through February 2019, in environments of Mata (semideciduous forested area), Cerrado sensu strictu (woodland savanna), and Campo Cerrado (grassland area). A total of 30 individuals and nine morphospecies were sampled across the three environments. The sampled morphospecies were: *Chlamisus smaragdinus* (Klug, 1824) (3 specimens); *Chlamisus* sp. 1 (12); *Chlamisus* sp. 2 (1n); *Chlamisus* sp. 3 (1); *Chlamisus* sp. 4 (2); *Chlamisus* sp. 5 (1); *Chlamisus* sp. 6 (); *Exema* sp. 1 (3); *Melittochlamys specula* (Klug, 1824) (6). The beetles were most sampled in the Cerrado sensu strictu environment. This is our first record of Coleoptera diversity for the PNE, part of our ongoing effort to understand their diversity in the Cerrado better. We expect to confirm the taxonomic identities and describe any new species upon further examination.

Apoio: FAPEG (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás), CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), UFG (Universidade Federal de Goiás).

Impacto da escassez alimentar na dinâmica de forrageio da joaninha *Eriopsis connexa* (Germar, 1824)

Lucas Ramos Vieira¹; Anna Mara Ferreira Maciel¹; Rayana Mayara Rocha Carvalho¹; Wesley Augusto Conde Godoy²

¹Pós-graduando. Av. Pádua Dias, 11 - Piracicaba - SP, 13418-900. Departamento de Entomologia e Acarologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz; ²Docente. Av. Pádua Dias, 11 - Piracicaba - SP, 13418-900. Departamento de Entomologia e Acarologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.

Palavras-chave: predação; pulgão; kaplan-meier.

Na natureza, a oferta de recursos alimentares não é contínua e depende de vários fatores, como condições climáticas, disponibilidade de habitat e presença de competidores, podendo ser imprevisivelmente interrompida. A dinâmica predador-presa pode ser influenciada pelo período de ausência de alimento, sobretudo a taxa de ataque e o tempo de manuseio que determinam o padrão de consumo do predador sobre suas presas. O objetivo desse trabalho foi investigar o impacto da escassez alimentar sobre a dinâmica populacional e de forrageio de *Eriopsis connexa* (Germar, 1824) sobre *Myzus persicae* (Sulzer, 1776). A taxa de predação da joaninha *E. connexa* foi estudada em experimento com quatro tratamentos referente ao tempo de ausência alimentar (0, 24, 48 e 72 horas). Cada placa de Petri recebeu 40 pulgões e uma joaninha do respectivo tratamento. O experimento teve 10 repetições, avaliadas a cada 15 minutos por 3h. A análise de sobrevivência utilizando a curva de Kaplan-Meier e o teste de Log-Rank foram usados para comparar os tratamentos. Os resultados mostraram um aumento gradual na probabilidade de predação ao longo do tempo ($p < 0.001$). O teste de Log-Rank revelou que diferença significativa entre o tratamento controle (0h) e os demais (24h, 48h e 72h). E entre o tratamento de 72h em relação aos demais. Os tratamentos de 24h e 48h não apresentaram diferenças entre si. O prolongamento do período sem alimento correlacionou-se com uma diminuição no tempo de sobrevivência da presa e um aumento no consumo total. O resultado sugere que no início da fome ocorre uma mudança comportamental, caracterizado pela maior agilidade de busca e ataque a presa. Além disso, o aumento do período de inanição resulta em um aumento na voracidade predatória, alterando a dinâmica predatória de *E. connexa*. Portanto, o estudo mostra a importância da disponibilidade de alimentos e que o período de inanição pode ser utilizado para aumentar a eficiente predatória de agentes de controle biológico.

Apoio: Ao CNPq e ao programa de pós-graduação em entomologia da ESALQ/USP pelo apoio.

Preferência alimentar de *Eriopis connexa* (Germar, 1824) (Coleoptera, Coccinellidae) por diferentes espécies e ínstares de afídeos

Anna Mara Ferreira Maciel¹; Rayana Mayara Rocha Carvalho¹; Lucas Ramos Vieira¹; Wesley Augusto Conde Godoy²

¹Bolsista. Av. Pádua Dias, 11 - Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900, Brasil. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo; ²Docente. Av. Pádua Dias, 11 - Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900, Brasil. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: comportamento de forrageio; predador; controle biológico.

Os afídeos são insetos sugadores que causam danos diretos e indiretos nos cultivos que colonizam, afetando negativamente a produtividade. Dentre os métodos que podem ser utilizados para o controle da densidade dessa praga, destaca-se o uso de inimigos naturais. A joaninha *Eriopis connexa* (Germar, 1824) é reconhecida por sua versatilidade em explorar presas em diversos ambientes e por sua voracidade ao se alimentar de afídeos. Sabe-se que o comportamento de forrageio pode ser influenciado por diversos fatores, como a qualidade do alimento, seu tamanho, estágio de desenvolvimento e densidade da presa. Portanto, é essencial entender a interação entre predador e presa antes de recomendar o uso de um inimigo natural em um programa de controle biológico. Diante disso, este estudo investigou a preferência de *E. connexa* por duas espécies de afídeos, *Myzus persicae* (Sulzer, 1776) e *Aphis gossypii* Glover, 1877, em diferentes estágios das presas. Foram realizados experimentos distintos para avaliar a preferência entre as espécies e para investigar a preferência em relação aos estágios das presas. A metodologia proposta para avaliar a preferência entre as espécies envolveu a análise das taxas de predação em testes com e sem chance de escolha. Em relação aos estágios de desenvolvimento dos afídeos, conduzimos experimentos de escolha nos quais o segundo e quarto ínstares de *M. persicae* e *A. gossypii* foram submetidos à predação, seguido de uma análise de sobrevivência. Os resultados revelaram que a joaninha não apresentou preferência entre as espécies de afídeos, mas observou-se um consumo maior por afídeos em ínstares iniciais. Essas descobertas contribuem para uma compreensão mais completa da dinâmica predador-presa entre joaninhas e afídeos, que podem ser associadas a estudos futuros fundamentais para o desenvolvimento de estratégias de controle biológico mais eficazes.

Apoio: FAPESP, CAPES.

Padrão de diversidade de libélulas (Insecta: Odonata) na mata Atlântica do Estado Sergipe

Antonio Bruno Silva Farias^{1,2}; Iza Mayra Castro Ventura¹; Stéfany Alves dos Santos¹; Maria Mirelly Santiago Pereira¹; Gabriel Filipe Santos Silva¹; Aline Costa Gonçalves^{1,4}; Guilherme Magalhães Viana^{1,2}; Jean Carlos Santos³

¹Discente. Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Laboratório de Ecologia e Biodiversidade, Departamento de Ecologia; ²Discente. Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação; ³Docente. Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Laboratório de Ecologia e Biodiversidade, Departamento de Ecologia; ⁴Discente. Universidade de São Paulo, 14049-900, Ribeirão Preto-SP, Brasil. Departamento de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia.

Palavras-chave: anisoptera; diversidade beta; zygoptera; comunidades; nordeste.

A diversidade beta propõe um novo panorama de estudos e conhecimentos ecológicos, que servem como subsídios para a conservação de áreas. O conhecimento dos padrões de diversidade de insetos, mesmo com avanços recentes na compreensão das comunidades tropicais, têm sido ínfimo. Portanto, o objetivo desse estudo foi analisar a diversidade beta de Odonata em escala regional, no bioma Mata Atlântica, do estado de Sergipe, Nordeste do Brasil. As coletas ocorreram entre dezembro de 2020 e março de 2021, na estação seca, em horários entre 07:00h e 16:00h, em dias ensolarados. Apenas adultos foram coletados em 45 unidades amostrais utilizando redes entomológicas (puçá) por dois coletores durante 1h em cada ponto amostral, percorrendo um transecto de 100 m. Foram amostrados 1.468 espécimes, distribuídos em sete famílias, 32 gêneros e 66 espécies. A diversidade beta foi alta ($\beta_{sor} = 0,956$) e está relacionada, principalmente, ao mecanismo de substituição de espécies em 94,3% ($\beta_{sim} = 0,943$), e em menor grau, ao aninhamento em 1,3% ($\beta_{nes} = 0,013$). Este resultado indica uma alta heterogeneidade ambiental e a substituição de espécies como principal mecanismo de estruturação das comunidades de Odonata da Mata Atlântica sergipana. As características da paisagem e do ambiente exercem influência sobre as espécies, principalmente quando se trata de organismos com requerimentos ecológicos específicos, como os odonatos. Em escalas espaciais menores, com algumas centenas de metros, por exemplo, são encontradas variações ambientais suficientes que resultam na variação de espécies entre pontos, explicando o mecanismo de substituição de espécies em intervalos menores de distância. Destaca-se aqui a importância da boa gestão, manutenção, proteção e conservação dos remanescentes florestais de Mata Atlântica do estado de Sergipe, uma vez que, sustentam uma alta diversidade de odonatos em diferentes fitofisionomias e micro habitats, distribuídos em sua extensão.

Apoio: CAPES, CNPq, COPES, FAPITEC.

Diversidade de himenópteros parasitoides em cultivo convencional de café com diferentes vegetações de entorno

Kulian Basil Santa Cecília Marques¹; Luís Cláudio Paterno Silveira²

¹Pós Doutorado. Caixa Postal 37, CEP 37200-000, Lavras, MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras, Departamento de Entomologia; ²Professor Titular. Caixa Postal 37, CEP 37200-000, Lavras, MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras, Departamento de Entomologia.

Palavras-chave: controle biológico conservativo; micro-himenópteros; inimigos naturais.

O Brasil é o maior produtor e exportador mundial de café, um dos maiores consumidores e a maior fonte mundial de cafés sustentáveis. O sul de Minas Gerais concentra a maior produção, sendo a maior região produtora de *coffea arabica*. Nesse contexto se inserem diversos sistemas produtivos do cafeeiro e diversas fisionomias de paisagem em seu entorno. Sabe-se que há um enriquecimento de inimigos naturais e controle biológico mais efetivo onde a vegetação natural ou semi-natural permanece às margens dos cultivos. O objetivo deste trabalho foi determinar como a composição da paisagem influencia na abundância, riqueza e diversidade de himenópteros parasitoides. O presente trabalho foi desenvolvido na Fazenda Vista Longa, no município de Coqueiral-MG, em lavouras de café convencional com diferentes vegetações de entorno. Foram instaladas 80 armadilhas "pan trap" distribuídas em 4 talhões de 1,5ha, em cafezais com diferentes tipos de vegetação de entorno: uma de floresta de cedro australiano, fragmento florestal, pastagem e controle (cafezal apenas). As armadilhas foram colocadas em cada tratamento nas posições: interior do cultivo, margem com a vegetação de entorno e dentro da vegetação de entorno. Foram realizadas duas coletas por ano em 2018 e 2019, sendo uma na estação chuvosa e uma na seca. Os parasitoides coletados foram identificados até nível de família e separados por morfoespécies. Os dados coletados, foram submetidos ao teste de homogeneidade de variâncias, e analisados pelo teste de Tukey ($p < 0,05$). Foram coletados no total 2042 insetos de oito superfamílias, 23 famílias e 187 morfoespécies. Os tratamentos não apresentaram diferenças significativas referente a riqueza e diversidade, porém mostraram uma maior abundância de parasitoides, no tratamento cafezal com vegetação de entorno cedro. Conclui-se que o cedro é uma boa forma de diversificação do cultivo, devendo ser melhor estudado para compreender o que têm de especial para atrair e manter inimigos naturais.

Apoio:CAPES, FAPEMIG, CNPq.

Diversidade de Stratiomyidae (Diptera, Brachycera) em duas fitofisionomias de cerrado da Floresta Nacional De Silvânia, Goiás

Isabelle Jordana Alves Pinheiro¹; Diego Aguilar Fachin²

¹Bolsista. 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás; ²Docente. 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás.

Palavras-chave: stratiomyomorpha; moscas-soldado; centro-oeste.

Stratiomyidae (Diptera: Brachycera) é uma família bastante diversa morfológicamente e em hábitos de vida. Está presente em todas as regiões biogeográficas e tem mais de 2.800 espécies descritas, distribuídas em 378 gêneros e 12 subfamílias. A Região Neotropical é considerada a região biogeográfica com a maior riqueza de espécies de Stratiomyidae, com cerca de 1.000 espécies. No entanto, pouco se sabe sobre a ocorrência desta família no Cerrado e, especialmente, no estado de Goiás. Este estudo realizou um levantamento da composição, riqueza e abundância da comunidade de Stratiomyidae (Diptera, Brachycera) presente em duas fitofisionomias do Cerrado (Cerrado sensu stricto e Mata de Galeria). O estudo foi realizado na Floresta Nacional de Silvânia, localizada no município de Silvânia, Goiás. Os indivíduos de Stratiomyidae foram coletados utilizando armadilhas do tipo Malaise e as coletas foram realizadas em três meses da estação seca (julho, agosto e setembro de 2019) e em seis meses da estação chuvosa (outubro de 2019 a março de 2020). Um total de 703 exemplares de Stratiomyidae foram coletados, os quais foram identificados em sete subfamílias, 26 gêneros e 46 espécies/morfoespécies. Foram identificadas 30 espécies na área de Cerrado sensu stricto e 31 espécies na área de Mata de Galeria. A composição de espécies de Stratiomyidae apresenta diferenças entre as duas fitofisionomias, com 15 espécies exclusivas do Cerrado sensu stricto e 16 espécies exclusivas nas Mata de Galeria. Este estudo traz 17 registros novos de ocorrência para o estado de Goiás e uma lista atualizada de gêneros e espécies de Stratiomyidae que ocorrem no estado, ampliando o conhecimento sobre a biodiversidade presente no Cerrado e contribuindo para o desenvolvimento de ações que foquem na sua conservação.

Apoio: CNPq/CAPES (PELD COFA n°441278/2016-7), FAPEG (n° 201710267000331/ n° 202410267000345).

Impactos de danos foliares no mutualismo formiga-planta em uma Malpighiaceae do cerrado

Isabela Cristina de Oliveira Pimenta¹; Eduardo Calixto Soares²; Kleber Del-claro³

¹Mestrado. Av. Bandeirantes, 3900 - Vila Monte Alegre. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo; ²Pós-doutorado. Gainesville, Flórida, EUA. University of Florida; ³Docente. Rua Ceará, Umuarama. Universidade Federal de Uberlândia.

Palavras-chave: simulação de herbivoria; interação inseto-planta; nectários extraflorais.

Os danos causados pelos herbívoros às plantas podem causar alterações em suas características florais, afetando indiretamente o comportamento de visitantes florais e reduzindo a produção de frutos. Além de poder prejudicar seu crescimento e reprodução, através da realocação de recursos. Diante disso, as plantas desenvolveram diversos mecanismos para se defender dos danos causados pelos herbívoros, sendo um deles, a defesa biótica, fornecida por formigas. O objetivo deste estudo foi verificar se a herbivoria foliar, em diferentes intensidades, influencia o sucesso reprodutivo e os padrões de secreção de néctar extrafloral (NEF); consequentemente alterando o forrageamento e atividade das formigas associadas, em uma planta do cerrado brasileiro, *Banisteriopsis malifolia* (Malpighiaceae). Para isso, foi realizada a simulação de herbivoria em 75 plantas da mesma espécie, divididas em três tratamentos (Controle (< 5%), 15% e 50%) e acompanhado seu desenvolvimento, a fim de avaliar: mudanças nos traços florais da planta, forrageamento de formigas e produção de NEF. Em baixos níveis de danos (<5%), verificou-se que as plantas conseguem manter seu desenvolvimento normal. Plantas com níveis intermediários de danos (15%), aparentemente, conseguem compensar os danos causados, produzindo inflorescências maiores e néctar extrafloral com maior concentração de açúcar, diferentemente de plantas com altos níveis de danos (50%), que demoraram mais tempo para produzir inflorescências e flores, produzindo poucas inflorescências e, inflorescências, botões, flores e frutos menores. Além disso, o aumento na concentração de açúcar do néctar dos NEFs influenciou o padrão de forrageamento das formigas, mostrando que, a cada uma unidade de aumento na concentração de açúcar do néctar, há um aumento de 1.03 de formigas na planta. Em conclusão, este estudo mostra que *B. malifolia*, responde a diferentes níveis de danos foliares.

Apoio: CAPES, CNPQ, USP, UFU.

Diversidade de Braconidae em ambientes de mata nativa e lavoura de mandioca na Amazônia Ocidental, Acre, Brasil

Gabriela do Nascimento Souza¹; Rodrigo Souza Santos²; Angélica Maria Penteado Martins Dias³; Luis Felipe Ventura de Almeida⁴

¹Mestra em Agronomia - Produção Vegetal. Rodovia BR 364, Km 04 - Distrito Industrial, Rio Branco - AC, 69920-900. Universidade Federal do Acre - UFAC; ²Pesquisador A. Rodovia BR 364, Km 14, CP 321, Rio Branco - AC, 69900-970. Embrapa Acre; ³Professora Titular. Rodovia Washington Luís, s/n - Monjolinho, São Carlos - SP, 13565-905. Universidade Federal de São Carlos - UFSCar; ⁴Bolsista DTI. Rodovia Washington Luís, s/n - Monjolinho, São Carlos - SP, 13565-905. Universidade Federal de São Carlos – UFSCar.

Palavras-chave: inimigos naturais; ichneumonoidea; amazônia.

Os Braconidae constituem a segunda maior família da ordem Hymenoptera e são parasitoides primários de Lepidoptera, Coleoptera, Diptera, normalmente estão associados a apenas um hospedeiro, e atuam como reguladores naturais de seus hospedeiros. Mesmo com sua importância e diversidade, o conhecimento faunístico dessa família na região Norte ainda é incipiente. Assim, o objetivo desta pesquisa foi prospectar a diversidade de Braconidae em ambientes de mata nativa (floresta primária) e lavoura de mandioca na terra indígena Puyanawa, município de Mâncio Lima, Acre, Brasil. Foram realizadas amostragens quinzenais, no período de dezembro de 2020 a abril de 2021, utilizando-se duas armadilhas Malaise (uma em cada ambiente). Os parasitoides foram identificados em nível de subfamília, sob microscópio estereoscópico e com base na literatura especializada. Foram obtidos 736 braconídeos, distribuídos em 16 subfamílias, sendo estas: Agathidinae, Alysiinae, Brachistinae, Braconinae, Cardiochilinae, Cheloninae, Doryctinae, Euphorinae, Homolobinae, Hormiinae, Macrocentrinae, Microgastrinae, Miracinae, Opiinae; Orgilinae e Rogadinae. A armadilha instalada em ambiente de mata nativa capturou 430 parasitoides (58,4% do total) e a armadilha instalada em área de lavoura de mandioca capturou 306 indivíduos (41,6%). As subfamílias mais abundantes foram: Microgastrinae (n = 301 ou 40,89%) e Rogadinae (n = 117 ou 15,89%). Pela abundância dessas subfamílias, as quais abrigam espécies de parasitoides de Lepidoptera, conclui-se que o controle biológico natural seja eficiente no controle de pragas na lavoura de mandioca na terra indígena Puyanawa. No entanto, mais estudos serão necessários para elucidar a relação de parasitismo de indivíduos da subfamília Microgastrinae com insetos-pragas da cultura da mandioca.

Apoio: INCT-Hympar, Proc. CNPq 465562/2014-0.

Efeito de matrizes agrícolas sobre a diversidade de abelhas (Apoidea: Anthophila): uma abordagem meta-analítica

José Victor Alves Ferreira¹; Juliana Monteiro de Almeida-rocha²; José Carlos Morante-filho³; Danielle Storck-tonon⁴; Máira Benchimol³

¹Bolsista. 45662-900, Ilheus, BA, Brazil. Laboratório de Ecologia Aplicada à Conservação, Universidade Estadual de Santa Cruz; ²Técnico. 22460-320, Rio de Janeiro, Brazil. International Institute for Sustainability; ³Docente. 45662-900, Ilheus, BA, Brazil. Laboratório de Ecologia Aplicada à Conservação, Universidade Estadual de Santa Cruz; ⁴Docente. 78300-970, Tangará da Serra, MT, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola (PPGASP), Universidade do Estado de Mato Grosso.

Palavras-chave: paisagens agrícolas; polinizadores; perda de espécies

A agricultura está entre as principais atividades humanas responsáveis pela degradação da biodiversidade em todo o mundo. Dado que as abelhas são os principais polinizadores de plantas nativas e cultivadas, a redução da sua diversidade tem sérias implicações tanto para a conservação da biodiversidade como para a produção agrícola. Embora os efeitos das matrizes agrícolas sobre a diversidade de abelhas tenham sido relatados em vários estudos, esses efeitos nem sempre são consistentes e podem variar de acordo com os diferentes parâmetros avaliados. Aqui, conduzimos uma revisão global e uma meta-análise de estudos que compararam a abundância de abelhas e/ou riqueza de espécies entre habitats nativos e matrizes agrícolas. Para a meta-análise, calculamos o tamanho do efeito a partir da diferença média padronizada (d de Cohen, convertido para g de Hedge) usando dados de 14 estudos e 38 comparações. Também consideramos diferentes moderadores que podem influenciar o efeito das matrizes agrícolas na diversidade de abelhas, tais como: i) tipo de resposta (abundância ou riqueza de espécies), ii) tipo de floração (com ou sem floração em massa), iii) ciclo de vida da cultura (anual ou perene); e iv) tipo de região (tropical ou temperada). Nossos resultados reforçam que as matrizes agrícolas afetam negativamente a diversidade das abelhas (efeito geral = -0,43; intervalo de confiança de 95%: inferior = -0,75; superior = -0,10), especialmente a abundância. Além disso, os efeitos negativos são consistentes para culturas sem floração em massa, culturas perenes e em regiões temperadas. Portanto, recomendamos que as paisagens agrícolas em todo o mundo mantenham habitats nativos para garantir alta diversidade de abelhas, mesmo em matrizes consideradas menos hostis a estes agentes polinizadores.

Apoio: Fundação Rufford (nº 36668-1), FUNBIO (nº 039/2022), Instituto Humanize, Eurofins, Idea Wild, Universidade Estadual de Santa Cruz (PROPP nº 073.6764.2021.0013306-41), CAPES (bolsa de doutorado 88887.814823/2023-00), CNPq (bolsa de produtividade: Máira Benchimol - 304189/2022-7 - e José Carlos Morante-Filho - 303302/2022-4) e ao Laboratório de Ecologia Aplicada e Conservação (LEAC/UESC).

Entomofauna associada a videira no submédio do vale do São Francisco, Brasil

Paulo Henrique de B. Cavalcanti¹; Marcelo Kenji Komine¹; Sara Samanta da Silva Brito²

¹Discente. Rua do Paraíso, 800, Bairro Santo Antônio, Juazeiro-BA, CEP48903-055. Engenharia Agrônômica, Faculdade Unibras Juazeiro; ²Docente. Av. R. Edgar Chastinet, s/n Juazeiro - Bahia - Brasil. Universidade do Estado da Bahia; Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais- DTCS, Campus 3.

Palavras-chave: biodiversidade; *vitis vinifera*; semiárido.

A entomofauna apresenta diversas funções dentro de agroecossistema da videira, como ciclagem de nutrientes, decomposição da matéria orgânica, polinização e o controle biológico. Tendo em vista a alta diversidade e fácil coleta, os insetos são considerados indicadores importantes para avaliação das interações dentro de sistemas produtivos. Baseado nisso, o presente trabalho objetivou conhecer a entomofauna associada a videira no Submédio do Vale do São Francisco, Brasil. A amostragem foi realizada em uma área de uva variedade BRS vitória localizada em Juazeiro - BA, utilizando 40 armadilhas do tipo pitfall instaladas no solo em 4 linhas de cultivo, nos meses de agosto a setembro de 2023. Após 24 horas, os insetos foram coletados e mantidos em álcool 70% e levados para identificação das morfoespécies em laboratório. Os dados obtidos foram expressos em número de indivíduos coletados, avaliando a diversidade através da riqueza de espécies, Índice de Shannon-Wiener ($H'_{nats./ind.}$), Equitabilidade de Pielou (J') e a dominância pelo Índice de Simpson com o auxílio do software PAST. Os resultados demonstraram um total de 629 morfoespécies de insetos, distribuídos em 8 ordens, com destaque as ordens Coleoptera e Hymenoptera apresentando 293 e 230 indivíduos respectivamente. As ordens Dermaptera e Hemiptera apresentaram a menor abundância com 6 e 9 indivíduos respectivamente. Os meses de agosto e setembro apresentaram a mesma riqueza de espécies (7), sendo o mês de agosto mais diverso ($H'=1,56$ nats./ind) e mais equitável ($J'=0,80$). No entanto, o mês de setembro apesar da alta riqueza apresentou uma alta dominância das ordens Coleoptera e Hymenoptera ($D'=0,42$), essas ordens apresentam inimigos naturais e pragas com alta fecundidade e abundância devido as condições climáticas quente e seca da região. Assim, observamos que o agroecossistema da videira é diverso e necessita de mais estudos em relação as espécies ali encontradas definindo o papel de cada uma neste ecossistema.

Apoio: UNEB, UNIBRAS Juazeiro.

Influência da sazonalidade Amazônica na taxa de abundância de Lepidópteros reproduzidos em cativeiro no parque zoobotânico mangal das garças (Belém, Pará)

Emanuelle Ferreira Morais Barbosa¹; Luciana de Nazaré Farias²; Antonio Basílio Guerreiro Júnior³; Danielle Cristina de Aquino Amorim⁴

¹Discente de Graduação. Tv. Djalma Dutra, s/n - Telégrafo, Belém - PA, 66050-540. Universidade do Estado do Pará;

²Docente. Tv. Djalma Dutra, s/n - Telégrafo, Belém - PA, 66050-540. Universidade do Estado do Pará; ³Técnico Responsável. R. Carneiro da Rocha, s/n - Cidade Velha, Belém - PA, 66020-160. Parque Zoobotânico Mangal das Garças; ⁴Discente de Doutorado. Av. Perimetral, 1901 - Terra Firme, Belém - PA, 66077-830. Museu Paraense Emílio Goeldi, Laboratório de Entomologia, Coordenação de Zoologia.

Palavras-chave: lepidoptera; amazônia; reprodução.

A ordem Lepidoptera, que inclui borboletas e mariposas, é a segunda maior ordem de insetos, com mais de 400.000 espécies descritas, sendo 26.000 no Brasil. Estudos indicam a viabilidade de realizar pesquisas de impacto ambiental com borboletas, uma vez que são coletadas com facilidade e abundância o ano inteiro, e respondem rapidamente às alterações do meio. A região tropical apresenta dois períodos bem definidos, uma "estação" chuvosa, com índices pluviométricos abundantes, e outra seca, com menor incidência de chuvas, influenciando a disponibilidade de recursos alimentares para insetos herbívoros. O estudo objetiva avaliar de que forma as taxas de precipitação acumulada podem influenciar na taxa de indivíduos produzidos de duas espécies de lepidópteros. *Anteos menippe* Hübner, 1818 e *Dryas iulia iulia* Fabricius, 1775 foram criadas em cativeiro no Parque Zoobotânico Mangal das Garças, em Belém, Pará. O número de pupas e de indivíduos mortos foi registrado diariamente entre 2020 a 2022. As taxas de precipitação acumulada, em mm, são provenientes de registros da Embrapa. Observou-se que *D. iulia* tende a produzir mais pupas durante o período seco (junho a outubro), com uma média de 2.100 indivíduos. Em contraste, *A. menippe* não apresentou um padrão, em janeiro de 2020, foram registrados 2.360 indivíduos, e de forma contrastante, cerca de 380 indivíduos em janeiro de 2022. A maioria dos estudos indica que taxas de indivíduos são maiores em períodos de chuvas moderadas, devido à aceleração metabólica em temperaturas mais altas. Entretanto, os dados observados na segunda espécie não permitem inferir se há um padrão na taxa de indivíduos ao longo do ano. Embora, algumas espécies necessitem de um período maior de monitoramento, os dados de pelo menos uma espécie confirma a influência da sazonalidade na taxa de indivíduos produzidos.

Apoio: Agradeço ao Parque Zoobotânico Mangal das Garças pelo apoio e pelas instalações fornecidas para a execução desta pesquisa. Ademais, expresso minha gratidão à Universidade do Estado do Pará e ao Laboratório de Entomologia do Museu Paraense Emílio Goeldi pelo estímulo à pesquisa científica e pelo suporte oferecido, os quais foram cruciais para a concretização deste trabalho.

Comparação da fauna de Himenópteros em dois parques urbanos com distintos graus de perturbação

Bárbara Ibelli Victorino¹; Julia Scanavachi¹; Paula Salles Gória¹; Angélica Maria Penteado Martins Dias²

¹Bolsista. Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, 13600-970, São Carlos-SP, Brasil. Universidade Federal de São Carlos; ²Docente. Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, 13600-970, São Carlos-SP, Brasil. Universidade Federal de São Carlos.

Palavras-chave: malaise; áreas florestais urbanas; conservação ambiental.

A urbanização avança continuamente, substituindo ecossistemas naturais e modificando os padrões de biodiversidade na paisagem ao longo de um gradiente rural-urbano. As respostas das espécies à antropização são variáveis, interferindo na estrutura das redes tróficas e mutualísticas de que fazem parte. A fim de avaliar como os distintos grupos funcionais presentes na ordem Hymenoptera podem se associar a ambientes mais ou menos perturbados, foram examinadas a diversidade e abundância desses insetos em dois Parques Urbanos de São Carlos (SP). De setembro de 2023 a janeiro de 2024, contemplando épocas seca e chuvosa, foram coletados artrópodes por meio de uma armadilha do tipo Malaise instalada em cada parque, ambas recolhidas após 10 dias de exposição mensal. A escolha dos parques respeitou uma distância mínima de 2 km em linha reta entre eles, área similar (5,6 e 6 ha) e diferentes aspectos visuais de perturbação ambiental. A triagem preliminar, excluindo demais artrópodes, resultou em 5738 espécimes de himenópteros, entre polinizadores, parasitoides, dispersores de semente, predadores e herbívoros. Considerando os grupos Symphyta e Apocrita, cerca de 99% dos indivíduos pertencem ao último, distribuídos em 11 superfamílias. Formicidae foi a família mais abundante, perfazendo 40% da amostragem. A diferença entre os parques é evidente quanto ao número de espécimes (1303 no Parque SMB e 4435 no Parque SM, menos perturbado) e aos grupos taxonômicos encontrados; o Parque SM apresentou uma superfamília de Apocrita a mais, e o número de indivíduos nas demais superou de três a 8,6 vezes o observado no Parque SMB. Para Symphyta, o valor foi nove vezes maior em SM. Os dados sugerem potencial diferença nos serviços ecossistêmicos disponíveis em cada parque e refletem a interferência da paisagem na comunidade biológica. A continuidade do trabalho permitirá demonstrar a importância da conservação dos parques florestais urbanos, além de contribuir com levantamento faunístico.

Apoio: INCT-HYMPAR, CAPES, CNPq, FAPESP.

Discovering the diversity of blood meal sources of *Mepraia* sp. a chagas disease vector from the northern region of the atacama desert, Chile

Quezia Oliveira Moura¹; Aryel Pacheco²; Alena Mayo Iñiguez¹

¹Pav. Osório de Almeida Sala 16. Av. Brasil 4365 Manguinhos 21041-250 Rio de Janeiro-RJ. Brasil. Laboratório de Parasitologia Integrativa e Paleoparasitologia-LPIP, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil; ². OSteam SpA, Chile. OSteam SpA.

Palavras-chave: Triatominae; blood-feeding behavior; vector-borne disease.

The study of the blood meal source (BMS) of hematophagous vectors of hemoparasites can contribute to the understanding of vector-borne diseases, by the identification of the role of diverse species in the parasite transmission cycle, as potential host mammals, vertebrates that maintain the infestation of vector colonies, and providing information on the composition of the local fauna. Triatominae are known vectors of *Trypanosoma cruzi* and have an eclectic blood-feeding behavior. This study aimed to investigate the BMS of *Mepraia* sp., possibly *M. gajardoi*, a Chagas disease vector, collected at the coastal locality of Pabellón de Pica, 80 km south of Iquique, Atacama Desert, Northern Chile (20°54'9.34"S, 70° 8'29.86"W). Ten specimens of *Mepraia* sp. were submitted to PCR and Sanger sequencing methods to identify BMS. DNA was extracted from the intestinal contents of the vectors and PCRs were performed using the mitochondrial targets 12S rDNA and *cytb*. The results demonstrated multiple BMS and the identification of 5 different species, the rodent *Rattus rattus*, the domestic dog *Canis lupus familiaris*, humans, the reptile *Microlophus atacamensis*, and the bird *Cathartes aura*. The identification of reptiles as BMS demonstrates the significance of this species in the region. It is important to highlight that recently the literature shows that reptiles from Chile, including *M. atacamensis*, can be infected by *T. cruzi* and transmit the parasite. This raises questions about the true role of reptiles in the *T. cruzi* cycle, as they were previously considered refractory to infection. In this study, human, domestic dog, and bird were identified as BMS revealing the eclectic feeding behavior of this wild triatomine. Our results on the blood-feeding behavior reveal a diversity of BMS in the Atacama Desert and underscore the need to evaluate the importance of reptiles as BMS.

Apoio: LPIP/IOC/FIOCRUZ, CAPES, CNPQ, FAPERJ, Teck Quebrada Blanca Fase 2.

Levantamento de macroinvertebrados de bromélias fitotelmatas na Universidade Federal de Sergipe

Maria Mirelly Santiago Pereira¹; Antonio Bruno Silva Farias³; Jean Carlos Santos²; Gabriel Filipe Santos Silva¹; Guilherme Magalhães Viana³; Stéfany Alves dos Santos¹; Geovanna Keyla Santos Costa¹; Aline Costa Gonçalves⁴

¹Discente. Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Laboratório de Ecologia e Biodiversidade, Departamento de Ecologia; ²Docente. Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Laboratório de Ecologia e Biodiversidade, Departamento de Ecologia; ³Discente. Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação; ⁴Discente. Universidade de São Paulo, 14049-900, Ribeirão Preto-SP, Brasil. Departamento de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia

Palavras-chave: bromeliaceae; comunidades; inventário; odonata; diptera.

As bromélias são plantas formadoras de rosetas e, devido a essa arquitetura e característica morfológica, algumas espécies, chamadas de fitotelmatas, são capazes de acumular água nos tanques centrais da planta ou no imbricamento das suas folhas. Os fitotelmos das bromélias fornecem microambientes ricos em detritos e matéria orgânica, formando assim microhabitats de interações entre diferentes animais. Dentre os organismos habitantes de bromélias, destaca-se os macroinvertebrados, devido à sua atuação fundamental na ciclagem de nutrientes no ecossistema e na redução das partículas orgânicas presentes nos fitotelmos, acelerando a liberação de nutrientes para as plantas. Assim, o presente estudo tem por objetivo realizar um levantamento da macrofauna de macroinvertebrados aquáticos presentes nas bromélias epífitas *Aechmea aquilega* (Salisb.) Griseb (Bromeliaceae), localizadas na Universidade Federal de Sergipe, Campus São Cristóvão, Sergipe. Os indivíduos coletados foram levados para o laboratório para que as plantas fossem desfolhadas e lavadas, a fim de garantir a máxima amostragem dos espécimes. Posteriormente, todos os macroinvertebrados foram identificados ao nível de família utilizando literatura específica. Em 24 indivíduos epífitos coletados entre os meses de setembro de 2023 e janeiro de 2024, foram amostrados 929 espécimes de macroinvertebrados aquáticos, com a ordem Diptera apresentando a maior riqueza e abundância (N=639), seguidos de Coleoptera (N=266) e Odonata (N=24). Para a ordem Diptera, foram registradas as famílias Culicidae e Ceratopogonidae, e as espécies *Lachnodacnum luederwaldti* Orchymont, 1937 (Coleoptera: Hydrophilidae) e *Leptagrion jeromei* Lencioni, Vilela & Furieri, 2021 (Odonata: Coenagrionidae). Houve uma visível tendência de aumento na proporção de dípteros e uma queda na proporção de libélulas ao longo dos meses. Novamente, os dados apresentados aqui são apenas um recorte temporal, e por isso, mais coletas estão sendo realizadas.

Apoio: CAPES, CNPq, COPES, FAPITEC.

Diversidade de libélulas (Insecta: Odonata) do maior fragmento de Mata Atlântica do Estado de Sergipe

Maria Mirelly Santiago Pereira¹; Antonio Bruno Silva Farias^{1,3}; Iza Mayra Castro Ventura¹; Stéfany Alves dos Santos¹; Gabriel Filipe Santos Silva¹; Aline Costa Gonçalves^{1,4}; Guilherme Magalhães Viana^{1,3}; Jean Carlos Santos²

¹Discente. Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Laboratório de Ecologia e Biodiversidade, Departamento de Ecologia; ²Docente. Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Laboratório de Ecologia e Biodiversidade, Departamento de Ecologia; ³Discente. Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação; ⁴Discente. Universidade de São Paulo, 14049-900, Ribeirão Preto-SP, Brasil. Departamento de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia.

Palavras-chave: anisoptera; inventário; zygoptera.

O bioma Mata Atlântica está distribuído em 17 estados brasileiros, estendendo-se pelas regiões Nordeste, Sudeste, Centro-Oeste e Sul. A fragmentação florestal aliada a diminuição de habitats tem impactado negativamente a biodiversidade neste bioma, com o potencial de extinguir espécies antes mesmo de serem estudadas. Até 1990, era estimada uma cobertura de 41% de Mata Atlântica em Sergipe, com o avanço do desmatamento essa cobertura é prevista atualmente em 9% do original. O objetivo desse estudo foi inventariar as espécies de libélulas da Mata do Crasto, considerado o maior fragmento de Mata Atlântica do estado de Sergipe no Nordeste do Brasil. Está localizada no povoado Crasto, pertencente ao município de Santa Luzia do Itanhy, à 76 km da capital sergipana. Os adultos de odonatos foram capturados com redes entomológicas por dois coletores durante uma hora por ponto amostral, as margens das lagoas. Os odonatos foram coletados em 11 pontos amostrais. Foram coletados 372 indivíduos distribuídos em duas famílias, 13 gêneros e 27 espécies. Catalogamos 17 espécies que ainda não haviam sido registradas para o estado, aumentando o número de 65 para 82 espécies registradas em Sergipe. Claramente, o número de registros de espécies reflete a áreas exploradas, desse modo, pequenas alterações ambientais podem influenciar a riqueza de espécies de libélulas, principalmente dada as suas especificidades. Mesmo o estado sendo o menor do Brasil, possui uma grande diversidade de fitofisionomias dentro dos dois Biomas que perpassam o estado, assim, áreas relativamente inexploradas podem prover novos registros de espécies de libélulas. O risco de perda de espécies devido à redução de habitats e a falta de áreas protegidas mostra a importância de estudos de catalogação da biodiversidade existente, como ferramenta eficaz no conhecimento da distribuição de espécies para criação de estratégias de conservação da biodiversidade.

Apoio: CAPES, CNPq, COPES, FAPITEC.

Fatores de bioacumulação de metais em *Atta* spp. e *Odontomachus* spp. do Sul/Sudoeste da Bahia, Brasil

Raquel Sampaio Ribeiro¹; Pablo Pinheiro Azevedo¹; Eduarda Valois Cunha¹; Rebeca Oliveira Santana¹; Laís Silva Gomes²; Ana Lúcia Biggi de Souza³

¹Bolsista. Laboratório de Biologia, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 45208-409, Jequié-BA, Brasil. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; ²Bolsista. Programa de Pós-Graduação em Química, Departamento de Ciências e Tecnologias, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 45208-409, Jequié-BA, Brasil. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; ³Docente. Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 45208-409, Jequié-BA, Brasil. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

Palavras-chave: faas; bafs; biomagnificação.

A acumulação de metais em formigas é variável, dependendo da espécie, da casta e idade considerada, do tipo de forrageamento utilizado, da eficiência do metabolismo e do nível de contaminação por metais no ambiente. Determinadas espécies até se beneficiam em áreas poluídas, aumentando o seu "fitness". Entretanto, muitos aspectos importantes em relação à bioacumulação por metais em formigas ainda não estão claros. Este trabalho quantificou a presença de metais em formigas *Atta* spp. (*Atta laevigata* e *Atta sexdens*) e *Odontomachus* spp. (*Odontomachus bauri* e *Odontomachus haematodus*) e nos solos dos seus ninhos, em lavouras cacaueiras, a fim de obter fatores de bioacumulação em populações de municípios do sul/sudoeste da Bahia, Brasil. As amostras foram submetidas à espectrometria de absorção atômica em chama (FAAS) para a leitura das concentrações dos metais. Com os valores obtidos calculou-se os fatores de bioacumulação (BAFs) para 2023, visando comparar com resultados de 2015, para as mesmas localidades: Itagibá (tratamento: área anexa a mineradora de níquel), Ibirataia e Jequié, áreas controle. BAFs menores que 1 indicam que não há bioacumulação. No tratamento, houve um aumento de BAFs de Ni tanto para *Atta* (0,639 para 1,552) quanto para *Odontomachus* (0,513 para 2,789); já o Fe para *Atta* diminuiu (4,375 para 0,065). O Zn também diminuiu para *Odontomachus* (1,992 para 1,341). Para *Atta* o Cu diminuiu consideravelmente (4,482 para 0,825), mas para *Odontomachus* o Cu aumentou (1,154 para 2,635). Para o controle, considerando *Atta* de Jequié, o Ni aumentou de forma elevada (0,522 para 8,216), seguido por Zn (1,377 para 2,455); já o Cu diminuiu (4,336 para 2,992). Para *Odontomachus* de Ibirataia, o Cu aumentou (1,804 para 2,86). E para o Ni de *Odontomachus* de Jequié houve uma diminuição (1,531 para 0,683). O Ni aumentou de forma importante ao longo do tempo na área tratamento e também na área de Jequié. A acumulação de metais em ambos os gêneros ocorre de forma diferenciada.

Apoio: UESB, FAPESB.

Modelagem de interações inseto-simbiontes: efeito da pressão seletiva em simbiontes que conferem resistência

Lucas S. Canuto¹; Wesley A. C. Godoy²; Adriano G. Garcia³

¹Doutorando. 13418260, Piracicaba-SP, Brasil. Laboratório de Ecologia e Entomologia Florestal, Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz; ²Docente. 13418260, Piracicaba-SP, Brasil. Laboratório de Ecologia e Entomologia Florestal, Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz; ³(Instituição Sede da última proposta de pesquisa). 13418260, Piracicaba-SP, Brasil. Universidade de São Paulo (USP). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ).

Palavras-chave: modelagem computacional; simbiose; pressão seletiva.

As relações inseto-simbionte têm recebido crescente atenção recentemente justamente por trazer contribuições relevantes para a área agrícola, devido aos benefícios oriundos dessa relação. A presença de simbiontes em insetos pode interferir em aspectos comportamentais, fisiológicos, biológicos e ecológicos. Um possível efeito é a resistência de insetos devido à presença de simbiontes em cenários de pressões seletivas, onde a proteção conferida contra compostos químicos devido a processos de desintoxicação causado pelas bactérias traz situações de custos e benefícios para estes insetos hospedeiros. Nesse estudo foi proposto um modelo computacional baseado em indivíduos com o uso de simulações de Monte Carlo, para testar a hipótese de que a pressão seletiva causada pelo uso de inseticidas ajuda a selecionar os simbiontes que auxiliam na degradação de compostos químicos na população de insetos. O estudo foi desenvolvido com parâmetros de *Spodoptera frugiperda* sendo o inseto hospedeiro, e seu simbiote *Leclercia adecarboxylata*, que auxilia na degradação de Chlorpyrifos ethyl. Foram testados diferentes cenários de pressão seletiva, através de diferentes concentrações do inseticida, assim como diferentes intervalos entre aplicações. Com as simulações obtidas foi possível observar que o Simbiote *L. adecarboxylata* apresentou comportamento esperado devido ao alto benefício do simbiote em cenários com os inseticidas, com análises estatísticas mostrando o crescimento das proporções dos simbiontes nas populações ao longo do tempo. Outro resultado interessante, é que a presença de mais simbiontes não alterou o tempo de ação necessário para controle dos insetos com o inseticida Chlorpyrifos ethyl, de acordo com os testes estatísticos realizados. Com isso, foi possível concluir que o modelo, permitiu a visualização de diferentes formas de pressão seletiva dos simbiontes.

Apoio: CAPES.

Modelagem da dinâmica populacional e interações mutualísticas de formigas-cortadeiras e fungo simbiote

João Vitor Mendes Ferraz de Toledo¹; Isabella Bueno²; Lucas Santos Canuto²; Wesley Augusto Conde Godoy³

¹Bolsista. Av. Pádua Dias, 11 - Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900. Universidade de São Paulo; ²Doutorando. Av. Pádua Dias, 11 - Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900. Universidade de São Paulo; ³Docente. Av. Pádua Dias, 11 - Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900. Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: Dinâmica de populações; múltiplos fatores; Interações Interspecificas.

Formigueiros são sistemas biológicos de alta complexidade em razão das interações intra e interespecificas. Somente após a compreensão dos aspectos ecológicos do sistema, é que pode-se planejar programas eficientes de manejo baseados no MIP. A modelagem matemática e/ou computacional constitui importante ferramenta para a análise e compreensão compartimentalizada do sistema e a elaboração de previsões espaço-temporais geradas por simulações numéricas. Dessa forma, o objetivo do estudo foi de adaptar um modelo matemático para formigas do gênero *Atta* utilizando um modelo já elaborado por KANG et al., 2011, para o gênero *Acromyrmex*. Para tanto, se ajustou o código em linguagem R e os resultados foram expressos por simulações gráficas da variação populacional das formigas e do fungo simbiote. O resultado encontrado mostra que o novo modelo é adequado para simular o crescimento populacional do fungo e das formigas, sobretudo na comparação entre funções curvilíneas. As trajetórias temporais encontradas têm natureza não linear e são semelhantes à descrição gráfica da função logística. O fungo simbiote apresentou um crescimento com maior suavidade se comparado às formigas, no entanto, se manteve com valores mais elevados por mais tempo que a população de formigas. O ponto de inflexão das duas curvas diferiu entre as duas espécies, ocorrendo no fungo com cerca de dezesseis semanas e nas formigas em torno de vinte e cinco semanas. A análise pós pontos de inflexão indica comportamento assintótico para o fungo. Já para as formigas não se verificou saturação da curva dentro do período de tempo analisado. Os resultados obtidos foram discutidos no contexto de taxas de variação instantânea para cada organismo, observando-se a análise de concavidade e as regras de derivação. Com base na análise feita e resultados obtidos, a conclusão geral é que a estrutura algébrica do modelo permite simulações comparativas entre *Acromyrmex* e *Atta* no que diz respeito às dinâmicas interativas.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ) e a Universidade de São Paulo (USP).

Levantamento de esfingídeo (Lepidoptera: Sphingidae) em um ecótono de mata Atlântica e Caatinga, Sergipe, Brasil

Guilherme Magalhães Viana¹; Stefany Alves dos Santos²; Geovanna Keyla Santos Costa²; Maria Mirelly Santiago Pereira²; Gabriel Filipe Santos Silva²; Antonio Bruno Silva Farias¹; Aline Costa Gonçalves³; Jean Carlos Santos⁴

¹Bolsista CAPES. 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Sergipe; ²Bolsista de Iniciação científica. 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Laboratório de Ecologia e Biodiversidade, Departamento de Ecologia, Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil.; ³Bolsista CAPES. 14049-900, Ribeirão Preto-SP, Brasil. Departamento de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade de São Paulo; ⁴Docente. 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil; 14049-900, Ribeirão Preto-SP, Brasil. Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Sergipe; Departamento de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: biodiversidade; polinizadores; nordeste brasileiro.

As mariposas da família Sphingidae são em sua maioria noturnas, apresentam ampla distribuição e estão compreendidas em três subfamílias (Macroglossinae, Smerinthinae e Sphinginae), 203 gêneros e 1.608 espécies distribuídas em todo planeta. No Brasil ocorrem 106 espécies e os inventários estão concentrados nas regiões sul e sudeste do país. Para o estado de Sergipe este é o primeiro levantamento. O trabalho teve como objetivo realizar o primeiro levantamento de esfingídeo para o estado de Segipe. A coleta foi realizada no Parque Nacional Serra de Itabaiana, o qual sua vegetação é um ecotono de Mata Atlântica e Caatinga. Para a coleta dos esfingídeos foi utilizado a armadilha luminosa de pano branco com uma luz mista de 500 W. A armadilha ficou em funcionamento por 12 horas (17:30 - 05:30) durante cinco noites por mês, durante seis meses (junho, julho, setembro, outubro, novembro e dezembro) o mês de Agosto não houve coleta por problemas de logística. Todos os esfingídeos coletados foram sacrificados e levados para o Laboratório de Ecologia e Biodiversidade da Universidade Federal de Sergipe. Foram amostrados 192 indivíduos e 18 espécies, distribuídos nas três subfamílias. A subfamília Macroglossinae destacou-se pela maior riqueza e representatividade (16 sp.; 93%), seguida da Smerinthinae (1 sp.; 4%) e Sphinginae (1 sp.; 1%). As espécies mais abundantes foram *Enyo ocypte* (Linnaeus, 1758) (N = 115), *Hemeroplanes triptolemus* (Cramer, 1779) (N = 27) e *Perigonia pallida* Rothschild & Jordan, 1903 (N = 11). Seis espécies foram "singletons". Todas as espécies são novos registros para o estado de Sergipe e a espécie *Aleuron chloroptera* (Perty, [1833]) é um novo registro para o Mata Atlântica Nordeste. A abundância e riqueza das espécies encontradas em Sergipe se assemelha com os estudos feitos em outros estados do Nordeste brasileiro, tanto no bioma Caatinga quanto na Mata Atlântica. Este estudo mostra a importância de levantamentos em regiões descentralizadas.

Apoio: COPES, CAPES, CNPq, FAPITEC.

Curculionidae (Insecta: Coleoptera) em frutos de açaí (*Euterpe oleraceae* Mart.) no Município de Capitão-Poço, Pará

Leonardo Souza Duarte¹; Magali Brito de Oliveira²; Regiane da Conceição Vieira³; Izabela Ferreira de Oliveira³; Alexandre Mehl Lunz⁴; Carlos Alberto Hector Flechtmann⁶; Aloyséia Cristina da Silva Noronha⁵

¹Estudante de mestrado. Avenida Pádua dias, 11, CEP: 13418-900, Piracicaba-SP, Brasil. Laboratório de Taxonomia de Insetos, Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz'; ²Bolsista de Iniciação científica. Avenida Almirante Barroso, 1155, CEP 66093-020, Belém-PA, Brasil. Faculdade de Ciências Biológicas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará; ³Bolsista de Iniciação científica. Estrada Principal da Ufra, 2150, CEP: 66077-830, Belém-PA, Brasil. Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal Rural da Amazônia; ⁴Pesquisador. Travessa Doutor Enéas Pinheiro, S/N, CEP: 66095-903, Belém-PA, Brasil. Laboratório de Entomologia, Embrapa Amazônia Oriental;

⁵Pesquisadora. Travessa Doutor Enéas Pinheiro, S/N, CEP: 66095-903, Belém-PA, Brasil. Laboratório de Entomologia, Embrapa Amazônia Oriental; ⁶Docente. Av. Brasil Sul, 56 - Centro, Ilha Solteira - SP, CEP: 15385-000. Universidade Estadual Paulista, Campus de Ilha Solteira.

Palavras-chave: Arecaceae; Insecta; Curculionidae; Scolytinae.

O açaizeiro (*Euterpe oleraceae* Mart.) tem grande importância socioeconômica na Amazônia graças ao comércio do fruto. Os Curculionidae, são algumas das principais pragas associadas ao cultivo do açaí, causando danos em diferentes estágios e órgãos das plantas, como em mudas, inflorescências, estipes, pedúnculos e frutos. O objetivo deste trabalho é relatar a ocorrência de Curculionidae em frutos de açaí em plantio comercial. Frutos de açaizeiro, cultivar BRS Pará, coletados em março de 2023, procedentes do sítio Santa Maria, município de Capitão-Poço, Pará (S 01°39'16,58" W 47°03'53,42"), foram encaminhados pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará (ADEPARA) para o Laboratório de Entomologia da Embrapa Amazônia Oriental. Os frutos foram destacados das ráquias, o epicarpo foi retirado manualmente e o endocarpo seccionado com auxílio de estilete e em estereomicroscópio. Larvas e adultos coletados foram acondicionados em álcool 70% e identificados por especialista na Universidade Estadual Paulista. Os frutos do cacho se apresentavam secos. Do total de 323 frutos analisados, 182 (56,3%) apresentavam uma variação de um a quatro orifícios por fruto, com diferentes profundidades, formando galerias. Os orifícios se concentravam próximo à rafe, onde foram encontrados larvas e adultos de Curculionidae. Encontrou-se dois gêneros de Scolytinae onde *Hypothenemus* Westwood, 1836 foi mais abundante em relação a *Coccotrypes* Eichhoff, 1878, representando 82,6% dos espécimes amostrados. Conforme informações do produtor, os frutos do cacho ainda verdes secam antes de amadurecer, podendo favorecer *Hypothenemus* spp., já que atacam frutos mais secos, explicando o maior número de espécimes. Provavelmente outros fatores podem estar concorrendo para a sintomatologia observada.

Apoio: CNPq.

Insetos aquáticos como bioindicadores de qualidade de água em bacias hidrográficas de empreendimentos hidrelétricos

Marcos Callisto¹; Ricardo Ribeiro de Castro Solar¹; Pedro Henrique Monteiro Amaral²; Juliana Silva França²; Marden Seabra Linares²; Gisele Moreira Santos²

¹Professor. Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Av. Antônio Carlos 6627, 31270-901, Belo Horizonte-MG, Brasil. Universidade Federal de Minas Gerais; ²Pesquisador(a) pós-doc. Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Av. Antônio Carlos 6627, 31270-901, Belo Horizonte-MG, Brasil. Universidade Federal de Minas Gerais.

Palavras-chave: conservação de biodiversidade; impactos antrópicos; mudanças globais.

Os insetos aquáticos, que também se encontram distribuídos em riachos e reservatórios de empreendimentos hidroelétricos, têm sua estrutura e composição influenciadas por gradientes ecológicos resultantes de filtros ambientais em várias escalas espaciais e temporais. Como bioindicadores de qualidade de água, sua composição taxonômica, distribuição espacial, abundância e atributos funcionais variam de condições de referência a ecossistemas degradados por atividades humanas. O objetivo deste trabalho é apresentar uma síntese de conhecimentos e aplicações ecológicas da utilização de insetos aquáticos como bioindicadores de qualidade de água em bacias hidrográficas de empreendimentos hidrelétricos no cerrado. Os resultados obtidos evidenciam padrões de distribuição relacionados a pressões de atividades humanas e gradientes de condições ecológicas em diferentes escalas espaciais (uso e ocupação da terra, integridade zonas ripárias, diversidade habitats físicos e qualidade de água). Barramentos hidrelétricos favorecem a fragmentação de habitats, homogeneização biológica e invasão de espécies não nativas que podem alterar o fluxo de energia nos ecossistemas aquáticos, ocasionando efeitos em cascata nas cadeias tróficas. Insetos aquáticos são excelentes organismos teste para experimentos ecohidráulicos *in situ* e em laboratório para testar, dentre outras hipóteses, as previsões do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), pois atuam na ciclagem de nutrientes e fluxo de energia, servindo como alimento de invertebrados e vertebrados aquáticos. Os conhecimentos científicos são aplicados em atividades de educação ambiental através da perspectiva da ciência cidadã envolvendo professores e estudantes de educação básica. A conservação de insetos aquáticos em bacias hidrográficas de empreendimentos hidrelétricos é uma ferramenta de sustentabilidade ambiental para apontar soluções em um planeta sob mudanças.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEMIG, Eletrobras Furnas, Gerdau AS.

Composição de Coleoptera em agrofloresta e floresta de eucalipto no Município de Erval Grande, RS, Brasil

Samuel Victor Zukowski¹; Lucas Airam Ramos Lima¹; Stéfany Vendrusculo Savedra¹; Tarita Cira Deboni²

¹Graduando em Ciências Biológicas. RS-135, 200 - Zona Rural, Erechim - RS, 99700-000. Universidade Federal da Fronteira Sul; ²Prof. Dra. do Laboratório de Entomologia. RS-135, 200 - Zona Rural, Erechim - RS, 99700-000. Universidade Federal da Fronteira Sul.

Palavras-chave: besouros; scolytidae; staphylinidae.

Agrofloresta é um sistema que preserva o uso do solo e a diversidade, usando plantas ecologicamente relacionadas, combinando o cultivo de árvores frutíferas com a produção de vegetais ou sementes. A floresta de eucalipto, que está presente na paisagem de quase todas as regiões do Brasil, mantém o solo ácido e impede o crescimento de outras espécies. Coleoptera representa a maior ordem da Classe Insecta, e é presente em todo o globo devido à sua adaptabilidade. O objetivo desse trabalho foi verificar a distribuição de Coleoptera em agrofloresta e eucaliptal. Foram marcadas 6 áreas com 4 pontos de coleta em cada, totalizando 24 pontos de coleta na agrofloresta e 24 pontos de coleta na floresta de eucalipto, no município de Erval Grande. As áreas foram distribuídas a 10 metros entre si e os pontos de coleta a 5 metros entre si. As coletas foram feitas por armadilhas "pitfall" usando garrafas plásticas com uma mistura de álcool 70%, água e detergente, sendo revisadas semanalmente durante o mês de março. Foram amostrados 4054 indivíduos distribuídos em 12 famílias em ambas as áreas, a família com maior ocorrência foi Scolytidae, com 1632 animais na Agrofloresta e 761 na floresta de eucalipto. As estatísticas, dadas pelos testes de Shannon e Mann-Whitney não demonstram uma diferença significativa ($p < 0,05\%$) para a riqueza e distribuição, sendo em Shannon uma riqueza de 1.178 para a agrofloresta e 1.291 para o eucaliptal, já o teste de Mann-Whitney aponta uma semelhança de 34% entre as amostras, porém a maior abundância de indivíduos se dá na agrofloresta, principalmente em Scolytidae que indica uma boa qualidade da palhada no solo, assim como a grande quantidade de Nitidulidae. Além disso, a família Staphylinidae foi 58% maior em número na floresta de eucalipto, pode ser indicativa de uma antropização causada pelo cultivo em monocultura desta espécie arbórea. A abundância ecológica de indivíduos se dá na agrofloresta, que representa 60,5% dos indivíduos totais.

Levantamento preliminar de besouros rola-bostas (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) em um fragmento florestal periurbano em Salvaterra, Ilha de Marajó, Pará, Brasil

Hayane Evelin de Souza Silva¹; Ana Clara Bittencourt Brito¹; Fernanda Câmara Pereira¹; Alexa Cristina Santana Novaes¹; Marcely Cardoso Valois de Lima²; Flávio Albuquerque^{1,3}

¹Bolsista. 68870-000, Soure-PA, Brasil. Laboratório Marajoara de Entomologia (LAMENTO), Universidade Federal do Pará, Campus Universitário do Marajó - Soure; ²Bolsista Pós-doutorado. 66055-090, Belém-PA, Brasil. Instituto Tecnológico Vale; ³Docente. 68870-000, Soure-PA, Brasil. Laboratório Marajoara de Entomologia (LAMENTO), Universidade Federal do Pará, Campus Universitário do Marajó – Soure.

Palavras-chave: amazônia; diversidade; inventário.

Os besouros popularmente conhecidos como rola-bostas fazem parte da subfamília Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae). As espécies geralmente alimentam-se de fezes ou carcaças, prestando diversos serviços ecológicos como ciclagem de nutrientes, aeração e adubação do solo. Essas características os tornam agentes ecológicos importantes para a manutenção dos ecossistemas, sendo frequentemente usados como bioindicadores. A ilha do Marajó é a maior ilha fluviomarina do mundo e apresenta grande diversidade de fitofisionomias. Apesar disso, a entomofauna é pouco conhecida. Logo, este trabalho teve como objetivo realizar o levantamento preliminar da fauna de besouros rola-bostas em um fragmento florestal periurbano na Ilha de Marajó. A coleta foi realizada na comunidade de Maruacá, Salvaterra, Pará, Brasil, entre maio e junho de 2024. Foram instaladas 50 armadilhas do tipo *pitfall* iscadas com fezes humanas ou suínas durante 48h. Foram coletados 1719 indivíduos pertencentes a 21 espécies e 11 gêneros. Os gêneros com maior riqueza foram: *Dichotomius* (5 spp.), *Canthidium* (4 spp.) e *Canthon* (3 spp.). *Eurysternus* foi representado por duas espécies, enquanto os demais gêneros foram representados por apenas uma espécie, sendo estes: *Ateuchus*, *Coprophanaeus*, *Deltochilum*, *Ontherus*, *Onthophagus*, *Oxysternon* e *Sylvicanthon*. As espécies mais abundantes foram *Sylvicanthon* aff. *seag* com 27,40%, *Onthophagus* aff. *osculati* com 18,56% e *Canthidium* sp3 com 15,82%. São apresentados 11 novos registros de espécies para o Marajó, sendo estes: *Ontherus sulcator*, *Dichotomius pelamon*, *Dichotomius mamillatus*, *Sylvicanthon* aff. *seag*, *Oxysternon silenus*, *Canthon septemmaculatus histrio*, *Coprophanaeus cyanescens*, *Onthophagus* aff. *osculati*, *Eurysternus caribaeus*, *Eurysternus atrosericus* e *Ateuchus pygidialis*. *Dichotomius snethlageae* é registrada pela primeira vez na porção Oriental do Marajó. Estes resultados preliminares corroboram a necessidade de mais estudos sobre a entomofauna do Marajó.

Artrópodes Amazônicos - sobrevivendo à fragmentação de habitat e mudanças no uso da terra

Beatriz Ferreira da Graça Pego¹; Vanessa Soares Ribeiro^{2,3}; Lucas Navarro Paolucci⁴

¹Mestranda. Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, Belo Horizonte - MG, 31270-901. Universidade Federal de Minas Gerais; ²Bolsista. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Universidade Federal de Viçosa; ³Colaboradora. Avenida Romulo Maiorana, 700, Sala 1011 - Marco, Belem - PA, 66.093-672. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia; ⁴Docente. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: conservação da paisagem; diversidade; mudanças ambientais.

A perda e fragmentação de habitat ameaçam a biodiversidade global. No Brasil, a expansão agrícola no sul da Amazônia altera a paisagem e causa perda de habitat. Artrópodes de solo e serrapilheira são importantes para a manutenção da estrutura e funcionamento dos ecossistemas, atuando como indicadores da qualidade do habitat por sua abundância e sensibilidade às alterações ambientais. Este estudo avaliou se a fragmentação do habitat e mudanças no uso da terra em áreas de floresta tropical altera a estrutura da comunidade de artrópodes e a representatividade de seus grupos tróficos. Os artrópodes foram coletados utilizando armadilhas de queda em dez áreas de florestas ripárias: quatro circundadas por floresta preservada e seis circundadas por áreas de cultivo agrícola. Dez armadilhas sem isca (5cm) e cinco armadilhas com isca de fezes humanas (15cm) foram intercaladas em transecto de 750m e permaneceram em campo por 48 horas. Os indivíduos coletados foram identificados a nível de ordem, quantificados por amostra e por ordem, e classificados em predador ou não predador com base em suas características morfológicas e literatura. As amostras foram secas em estufa (40°C; 48h) e pesadas. Esperávamos encontrar menor biomassa de artrópodes, menor riqueza de ordens, menor abundância, e menor proporção de predadores nas áreas de floresta com entorno de cultivo quando comparadas com as áreas de floresta preservada. No entanto, encontramos que ambas as comunidades permaneceram com biomassa, riqueza e composição de ordens semelhantes e não houve alteração na proporção de predadores entre os tratamentos. Estes resultados podem estar relacionados com as características da paisagem local, visto que as florestas ripárias com entorno de cultivo possuem conectividade com florestas preservadas, o que pode mitigar os impactos da fragmentação. Estudos de longo prazo podem revelar se a fragmentação causa mudanças mais sutis nas comunidades de artrópodes ao longo do tempo.

Levantamento de entomofauna em sistema agroflorestal e floresta de eucaliptos no Norte do Rio Grande do Sul

Lucas Airam Ramos Lima¹; Samuel Victor Zukowski²; Marieli Nandra Perkuhn²; Kathleen Tesser Carra²; Stéfany Vendrusculo Savedra²; Paulo Afonso Hartmann³; Tarita Cira Deboni³

¹Bolsista. ERS 135 - Km 72, 200, CEP 99700-970. Universidade Federal da Fronteira Sul; ²Discente. Universidade Federal da Fronteira Sul; ³Docente. Universidade Federal da Fronteira Sul.

Palavras-chave: serviços ecossistêmicos; diversidade; agroecologia; sustentabilidade.

A agrofloresta, ou sistema agroflorestal (SAF), integra plantas lenhosas perenes com plantas herbáceas, culturas agrícolas, forrageiras e animais, promovendo alta diversidade de espécies e interações ecológicas. Considerada uma prática agroecológica, a agrofloresta combina vantagens econômicas e ambientais, favorecendo a agricultura familiar ao proporcionar maior segurança alimentar e economia. Insetos desempenham um papel crucial na manutenção da estabilidade dos ecossistemas, fornecendo serviços essenciais como polinização e controle de pragas. Este estudo teve como objetivo estimar como varia a riqueza e abundância de insetos entre uma área de SAF e uma floresta de eucalipto. A pesquisa foi realizada em uma propriedade rural no município de Erval Grande, Rio Grande do Sul, atualmente em transição para um sistema de agrofloresta. Foram instaladas 48 armadilhas de interceptação e queda (Pitfall Trap) em áreas de SAF e de eucaliptos. As coletas ocorreram semanalmente em março de 2024, totalizando 4 coletas. Foram registrados 23.755 insetos de oito ordens taxonômicas, sendo Hymenoptera (56,78%) e Coleoptera (28,13%) as mais abundantes. A complexidade do SAF resultou em maior riqueza, com a presença de seis das oito ordens analisadas. Hymenoptera, foram os mais numerosos no SAF devido à maior diversidade vegetal. Coleoptera, essenciais na decomposição e controle de pragas, também foram significativos. Mesmo um SAF em estágio inicial de desenvolvimento demonstrou diferenças importantes na abundância de indivíduos quando comparadas com um sistema de monocultura. Neste sentido, um SAF pode atuar como promotor de complexidade ambiental. Para além disto, os insetos mostraram grande potencial como bioindicadores dos estágios de desenvolvimento de um sistema agroflorestal.

Diversidade de abelhas nas culturas de *Raphanus sativus* L. e *Guizotia abyssinica* Cass.: uma abordagem comparativa

Patricia Mantovani Maciel de Almeida¹; Dr. Valter Vieira Alves Junior²

¹Discente Bolsista. Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Meio Ambiente, Universidade Federal da Grande Dourados, 79825-070, Dourados-MS, Brasil. Universidade Federal da Grande Dourados; ²Docente. Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Meio Ambiente, Universidade Federal da Grande Dourados, 79825-070, Dourados-MS, Brasil. Universidade Federal da Grande Dourados.

Palavras-chave: polinizadores; nabo forrageiro; niger.

A polinização e a atividade de forrageio desenvolvida pelas abelhas nativas ou exóticas tem como consequência um serviço ecossistêmico, indispensável na preservação dos ecossistemas e que influencia de forma direta a produção de alimentos. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a diversidade de abelhas que ocorrem nas culturas de *Raphanus sativus* L. (nabo forrageiro) e *Guizotia abyssinica* Cass. (niger), e assim conhecer o grupo de abelhas que visitam estas culturas na Fazenda Experimental de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Grande Dourados. A captura dos visitantes florais foi realizada nos primeiros 45 minutos de cada hora, durante 10 dias, em diferentes espécimes em floração plena de *R. sativus* e *G. abyssinica*. Os indivíduos capturados, foram sacrificados em câmara mortífera contendo acetato de etila, separados em relação ao período de coleta e a cultura, transportados ao Laboratório de Apicultura (LAP) da UFGD, preparados e identificados com auxílio de literatura especializada ou de especialistas. No total foram amostradas 2.296 abelhas pertencentes à 25 espécies de três famílias e 12 gêneros. Na cultura de *G. abyssinica* foram registrados 1.180 indivíduos, classificados em 15 espécies de 3 famílias e 12 gêneros, correspondendo a 51,40% do total. Foram amostradas 1.116 abelhas de 19 espécies pertencentes à 3 famílias e 12 gêneros em *R. sativus*, que corresponderam a 48,60% do total. A espécie *Apis mellifera* foi a mais frequente e abundante nas duas culturas. Oito espécies de abelhas foram comuns às duas culturas, por outro lado quatro espécies foram restritas à niger, enquanto que sete espécies foram exclusivas para a cultura do nabo forrageiro. Considerando a proximidade de ambas as culturas e o período coincidente de floração, acredita-se que não seriam os fatores ambientais aos quais estão submetidas que estariam interferindo na abundância das abelhas ou na diversidade das espécies registradas.

Apoio: Agradecimentos: CAPES.

Plantas visitadas por *Melipona quadrifasciata* (Apidae: Meliponini) em agroecossistemas orgânicos

Marina de Almeida Magalhães Pereira¹; Rafaela Mendes Assunção¹; Patrícia Sanae Sujii^{1,3,4}; Maria do Desterro Mendes dos Santos²; Maria Regina Silveira Sartori da Silva²; Carmen Silvia Soares Pires⁵; Pedro Henrique Brum Togni⁶

¹Bolsista. Campus Universitário Darcy Ribeiro, 70910-900, Brasília-DF. Universidade de Brasília; ²Técnico. Campus Universitário Darcy Ribeiro, 70910-900, Brasília-DF. Universidade de Brasília; ³Docente. Av. Antônio Carlos 6627, 31270-901, Belo Horizonte-MG. Universidade Federal de Minas Gerais; ⁴Docente. UDF Campus Sede, 70390-045, Brasília-DF. Centro de Ensino Unificado do Distrito Federal; ⁵Pesquisador. Parque Estação Biológica - PqEB, 70770-917, Brasília-DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ⁶Docente. Campus Universitário Darcy Ribeiro, 70910-900, Brasília-DF. Universidade de Brasília.

Palavras-chave: meliponicultura; palinologia; polinização.

A introdução de ninhos de abelhas nativas sem ferrão em cultivos agrícolas pode ser uma estratégia promissora para aumentar a produtividade agrícola e valorizar a biodiversidade local. Apesar do tomateiro não ser dependente da polinização, algumas espécies de abelhas, como *Melipona quadrifasciata* Lepeletier (Apidae: Meliponini), podem aumentar a produção e melhorar a qualidade dos frutos. O objetivo deste estudo foi identificar as plantas utilizadas como recurso polínico por *M. quadrifasciata* em áreas de cultivo de tomate orgânico, para verificar as fontes de alimento da espécie, além dos tomateiros. Em uma propriedade rural com tomateiros orgânicos no Distrito Federal foram instalados dois ninhos da espécie, em outubro de 2020. Por uma semana, entre 5h e 11h da manhã (18 horas amostrais) coletamos nove forrageiras que voltavam ao ninho com grãos de pólen aderido ao corpo e nas corbículas e montamos lâminas palinológicas. Até o momento, foram identificados 200 grãos de pólen por amostra (n total = 1.800 grãos de pólen). Entre os 33 tipos polínicos coletados, 75% pertencem a família Solanaceae, representada pelos gêneros *Solanum* sp. (50%) e *Capsicum* sp. (29%) e a família Myrtaceae (4%) pelos gêneros *Psidium* sp. (3%) e *Eugenia* sp. (1%). Sendo assim, *M. quadrifasciata* visita cultivos agrícolas, podendo incluir o tomateiro. Além disso, em menor frequência, foram encontrados grãos de pólen das famílias Asteraceae (2%), Fabaceae (1%) e Poaceae (1%) aderidos aos insetos. Provavelmente, esses grãos de pólen representam principalmente recursos coletados nas plantas espontâneas, as quais são boas fontes de recurso para abelhas silvestres o ano todo, principalmente fora do período de floração dos cultivos. Portanto, a instalação de ninhos em agroecossistemas pode ser explorada para a polinização agrícola em sistemas orgânicos de produção devido à grande diversidade de recursos que podem ser explorados pela espécie.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPDF.

Environmental changes acting as filters in the morphological variation of leaf litter crickets - effects of the fundão dam collapse

Nádia Kroth¹; Eduardo Brandão Nogueira Filho²; Carlos Frankl Sperber³; Thiago Gechel Kloss³; Ricardo Solar⁴

¹Discente. 36570900, Viçosa-MG. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Federal de Viçosa;

²Discente. 36570900, Viçosa-MG. Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Viçosa; ³Docente.

36570900, Viçosa-MG. Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa; ⁴Docente. 31270901, Belo Horizonte-MG. Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Universidade Federal de Minas Gerais.

Palavras-chave: morphological traits; environmental disturbance; mining tailings.

Human-driven disturbances have long been a pressure source in ecosystems and organisms to varying degrees, from population changes to morphological variations. One of the most significant disturbances in Brazil's history was the collapse of the Fundão dam in Mariana-MG, heavily affecting the landscape and biodiversity of the Rio Doce basin. Orthopterans, being sensitive to environmental changes, can be particularly affected by these disturbances, which can act as environmental filters and cause morphological variations in individuals. Here, we evaluated the effect of the environmental disturbance caused by the Fundão dam collapse altered the morphological traits of leaf litter crickets. To do this, we selected riparian vegetation areas affected and unaffected by the mining tailings released by the dam's rupture. In each area, we sampled orthopterans using pitfall traps. We used only adult individuals of the two most abundant species to measure morphological characteristics, *Amanayara bernardesi* (Pereira, 2010) and *Ubiquepuella telytokous* (Fernandes, 2015). Our results show that the environmental changes resulting from the dam collapse have acted as an environmental filter for *A. bernardesi*, leading to changes in morphology and morphological homogeneity in the affected areas. The results underscore the vulnerability of this species to environmental disturbances. Interestingly, the morphology of *U. telytokous* remains unaffected. These findings highlight that the intensity of the effect depends on the specific characteristics of each species or group of organisms. Therefore, it is essential to consider specific species characteristics to understand the effects of the Fundão dam collapse on terrestrial biodiversity. Furthermore, it emphasizes the importance of functional ecology approaches, specific characteristics of organisms and local environmental contexts to understand the effects of the Fundão dam collapse and propose recovery strategies for these environments.

Apoio: FAPEMIG, CAPES, Renova.

Hospedeiro alternativo de moscas-das-frutas (Diptera:Tephritidae) e parasitoides em áreas rurais de Minas Gerais

Danielle Mota Carvalho¹; Edileuza dos Reis Souza Conceição¹; Roberta Ferreira da Fonseca²; Maria Gisely Camargos³; Antônio Felipe Chiles⁴; Isadora Pereira de Souza⁴; Clarice Diniz Alavrenga⁵

¹Bolsista Doutorado. R. Reinaldo Viana, 2630 - Janaúba, MG, 39448-581. Universidade Estadual de Montes Claros;

²Bolsista Mestrado. R. Reinaldo Viana, 2630 - Janaúba, MG, 39448-581. Universidade Estadual de Montes Claros;

³Bolsista . R. Reinaldo Viana, 2630 - Janaúba, MG, 39448-581. Universidade Estadual de Montes Claros; ⁴Bolsista Iniciação Científica. R. Reinaldo Viana, 2630 - Janaúba, MG, 39448-581. Universidade Estadual de Montes Claros;

⁵Docente. R. Reinaldo Viana, 2630 - Janaúba, MG, 39448-581. Universidade Estadual de Montes Claros.

Palavras-chave: *terminalia catappa* L; diversidade; plantas atrativas.

A presença de hospedeiros alternativos no entorno de pomares comerciais pode trazer grandes problemas devido a migração das moscas-das-frutas. Entretanto, hospedeiros alternativos também podem ser grandes repositórios de parasitoides que auxiliam no controle destas pragas. Desse modo, o conhecimento das plantas hospedeiras alternativas é uma ferramenta importante para traçar técnicas para o manejo de moscas-das-frutas. Sendo assim, o objetivo do estudo foi identificar as espécies de moscas-das-frutas e parasitoides em frutos de *Terminalia catappa* L. no Norte de Minas Gerais. Foram coletados frutos de *T. catappa*, nas áreas rurais dos municípios de Janaúba, Nova Porteirinha e Taiobeiras, no Norte de Minas Gerais. Os frutos coletados foram levados para o laboratório, onde foram pesados, contabilizados e armazenados em recipientes plásticos contendo uma fina camada de vermiculita. Após cerca de 12 dias, os frutos foram dissecados e cuidadosamente examinados e a vermiculita peneirada para a coleta de larvas e pupários de moscas-das-frutas. Os imaturos encontrados foram transferidos para recipientes plástico contendo vermiculita umedecida até a emergência dos adultos. Os insetos emergidos (moscas e parasitoides) foram fixados em álcool 70% para posterior identificação das espécies. Foram coletados 252 frutos com 216 pupários gerando o índice de infestação de 0,85. Dos frutos coletados, foram obtidas três espécies de moscas das frutas: *Ceratitis capitata* (Wiedemann), *Anastrepha turpiniae* Stone e *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann), todas de importância econômica. Uma espécie de parasitoide, *Doryctobracon areolatus* Szépligeti foi identificada associada à *A. turpiniae* e *A. fraterculus*. *T. catappa* é uma árvore de grande porte, pertencente à família Combretaceae típica de regiões tropicais que possui frutos com pequena espessura de polpa, sendo um hospedeiro alternativo de espécies de moscas-das-frutas de importância econômica, mas também atrativa aos parasitoides.

Apoio: Fapemig e Unimontes.

Diversidade de besouros gorgulhos (Curculionoidea, Brentidae, Apioninae) em área de mineração de bauxita na Amazônia

Marina de Melo e Silva Rolo¹; Roberta de Melo Valente²

¹Bolsista. Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, 66075-110, Campus Guamá, Belém-PA, Brasil. Laboratório de Invertebrados (LA-INV); ²Docente. Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, 66075-110, Campus Guamá, Belém-PA, Brasil. Laboratório de Invertebrados (LA-INV).

Palavras-chave: bicudos; monitoramento ambiental; área degradada.

Os besouros gorgulhos da subfamília Apioninae (Brentidae) são um grupo monofilético, somando mais de 2200 espécies em 205 gêneros. São diminutos (0,7-2mm) e vivem em suas plantas hospedeiras durante todo o ciclo de vida. Esse estudo analisou os Apioninae coletados em áreas de floresta nativa e em recuperação ambiental pós-mineração de bauxita, localizadas na propriedade da Mineradora Hydro em Paragominas (Pará, Brasil), com objetivo de identificar a diversidade de Apioninae e contribuir com o monitoramento de áreas mineradas na Amazônia. Foram realizadas coletas (10 dias) nos anos de 2017, 2018 e 2019, sendo aplicados sete métodos: armadilha luminosa, extrator de Winkler, Prato Amarelo, rede entomológica, rede de varredura, guarda-chuva entomológico e busca ativa em partes vegetais. Foram coletados 48 espécimes, identificados em dois gêneros e cinco morfoespécies: *Coelocephalapion* Wagner, 1914 (3 spp.), *Trichapion* Wagner, 1912 (1 spp.) e Apioninae sp.1. As espécies foram pouco abundantes (3-9 espécimes), a exceção de *Coelocephalapion* sp.3 (22 espécimes), que foi registrada exclusivamente na área de floresta nativa. Apioninae sp.1 (2 espécimes) foi registrada somente na área em recuperação ambiental, enquanto as demais espécies ocorreram em ambas as áreas. Aqui, amplia-se a distribuição geográfica de *Trichapion* para Amazônia Oriental e registra-se pela primeira vez sua ocorrência no estado do Pará. *Coelocephalapion* é pela primeira vez registrado para Amazônia brasileira. As espécies coletadas devem ser novas para ciência, e estudos taxonômicos poderão corroborar essa hipótese. Espécies de *Coelocephalapion* ocorrem principalmente em Fabaceae e Euphorbiaceae, plantas que dominam as áreas estudadas de recuperação ambiental. Assim, *Coelocephalapion* sp3 parece ainda ser afetada pela qualidade ambiental das áreas em recuperação.

How is sampling being conducted in the Brazilian Amazon? Travel time and distance to research centers drive research efforts on sarcosaprophagous flies

Bruna L.b. Façanha¹; Raquel L. Carvalho³; José R. P. Sousa⁴; Maria C. Esposito^{1,2}; Filipe M. França^{2,5}; Leandro Juen^{1,2}

¹Bolsista. 66075-110, Belém-PA, Brazil. Programa de Pós-Graduação em Zoologia (PPGZOO), Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Universidade Federal do Pará (UFPA); ²Docente. 66075-110, Belém-PA, Brazil. Programa de Pós-Graduação em Ecologia (PPGECO), Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Universidade Federal do Pará (UFPA);

³Bolsista. 05508-050, São Paulo-SP, Brazil. Institute of Advanced Studies (IEA), University of São Paulo (USP);

⁴Docente. São Luís-MA, Brazil. Laboratório de Ciências Ambientais e Biodiversidade, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Maranhão; ⁵Docente. 24 Tyndall Avenue, Bristol, BS8 1TQ. School of Biological Sciences, University of Bristol.

Palavras-chave: amazon rainforest; knowledge gaps; conservation; calliphoridae; mesembrinellidae.

Understanding how sampling biases affect biological knowledge is essential to predict the impacts of human activities on nature. However, many species-rich areas, especially tropical forests, remain underrepresented. This is particularly concerning in the Brazilian Amazon, where human disturbances are causing significant species losses. Our study focuses on Amazonian sarcosaprophagous flies (Diptera: Calliphoridae, Sarcophagidae, and Mesembrinellidae), a group with poorly understood distribution but significant importance for public health and ecosystem functioning. We analyzed 14,827 occurrences of these flies in the Brazilian Amazonia using machine learning techniques to map the distribution of knowledge and identify the factors influencing sampling efforts in the region. Our analysis revealed significant gaps and biases in knowledge of Amazonian sarcosaprophagous flies. We found that knowledge is unevenly distributed, with about 40% of forested areas showing less than a 10% probability of sampling the taxon. Conversely, the probability of research increased with accessibility (e.g., proximity to research centers), while remote areas with high conservation potential, such as indigenous territories and quilombola communities, were neglected. Our findings emphasize that addressing knowledge biases in tropical regions goes beyond just increasing research efforts. We provide new insights into the importance of investing in research in remote and inaccessible areas and fostering collaborative partnerships with local traditional communities. This approach is crucial for achieving a more comprehensive understanding of biodiversity and promoting more effective conservation practices in tropical regions.

Apoio: UFPA, CAPES, CNPq, FAPESP, INCT Sínteses da Biodiversidade Amazônica, PPBio-AmOr, and UKRI Future Leader Fellowship.

Novo registro de hospedeiro de *Forcipomyia (Microhelea) eriophora* (Williston, 1896) (Diptera: Ceratopogonidae) em lagartas

Caique Dantas Vasconcelos¹; Caio Cezar Dias Corrêa²; Gabriel Santos Vieira³

¹Bolsista. Av. Transnordestina, s/n - Feira de Santana, Novo Horizonte - BA, 44036-900. Universidade Estadual de Feira de Santana; ²Bolsista. Parque Quinta da Boa Vista s/nº, Horto Botânico - Prédio da Biblioteca, Rua General Herculano Gomes - Bairro Imperial de São Cristóvão, CEP 21940-040, Rio de Janeiro, RJ. Departamento de Entomologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro; ³Bolsista. 1154, R. Barão de Jeremoabo, 668 - Ondina, Salvador - Bahia, 40170-115. Universidade Federal da Bahia, Instituto de Biologia, Salvador, Bahia.

Palavras-chave: mosquitos-pólvora; brasil; ectoparasitismo.

Este estudo relata pela primeira vez o comportamento ectoparasitário de *Forcipomyia (Microhelea) eriophora* sobre a lagarta de *Heraclides anchisiades capys*, uma espécie de borboleta da família Papilionidae, conhecida por ser uma praga de citros no nordeste do Brasil. *Forcipomyia (M.) eriophora*, pertencente ao grupo de espécies fuliginosa, foi observada alimentando-se das lagartas de *H. a. capys*, utilizando-as como hospedeiros. As observações foram realizadas entre 8 e 16 de agosto de 2022 na Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, Brasil, onde as lagartas foram encontradas em agregações alimentando-se de folhas de *Citrus limon*. Durante o estudo, foi documentado que as lagartas tentavam se defender do ataque das ceratopogonídeos movimentando repetidamente suas cabeças, porém os parasitas retornavam para continuar se alimentando. Os espécimes adultos de *F. (M.) eriophora* foram identificados com base em características morfológicas distintas, como corpo marrom-escuro com cerdas amarelas no tórax e pernas listradas. As observações foram complementadas por análises microscópicas e fotográficas detalhadas, documentando o comportamento e a morfologia dos envolvidos. Este estudo destaca a importância da compreensão dos padrões de parasitismo entre *F. (M.) eriophora* e *H. a. capys*, além de evidenciar lacunas significativas no conhecimento sobre a distribuição e o impacto desses parasitas na região neotropical. Futuras investigações são recomendadas para explorar mais profundamente a dinâmica dessa interação parasitária, o potencial controle biológico e os possíveis efeitos epidemiológicos associados à transmissão de patógenos por ceratopogonídeos.

Efeito de múltiplos componentes da biodiversidade vegetal sobre a comunidade de insetos em um experimento de biodiversidade e restauração no semiárido Brasileiro

Samuel Nascimento de Lima¹; Marina Vergara Fagundes²; Gislene Ganade²

¹Discente. Laboratório de Ecologia da Restauração, Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, 59078-970, Rio Grande do Norte-RN, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ²Docente. Laboratório de Ecologia da Restauração, Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, 59078-970, Rio Grande do Norte-RN, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Palavras-chave: facilitação; complementaridade; riqueza de árvores.

Os ecossistemas terrestres têm perdido sua biodiversidade por atividades antrópicas culminando na perda de habitats. No semiárido brasileiro, esse processo se intensifica devido à desertificação em que a restauração ecológica a partir da reconstrução da vegetação se configura como um processo fundamental na mitigação destes a partir de uma perspectiva multitrófica. Neste estudo, testamos se comunidades vegetais mais ricas em espécies, compostas por plantas facilitadoras, ou seja, aquelas que melhoram o ambiente e os recursos para as espécies vizinhas, e com características funcionais complementares atraem maior abundância e riqueza de insetos. O estudo foi conduzido na área experimental de biodiversidade e restauração florestal BrazilDry - RN, implementado em 2016. O experimento é composto por 155 comunidades de 32 indivíduos, com diferentes composições e cinco níveis de riqueza de espécies. A amostragem dos insetos ocorreu por busca ativa e coleta manual em todas as plantas do experimento. O potencial de facilitação e a complementaridade funcional das comunidades foram calculados através dos índices relative interaction intensity e Functional Dispersion, respectivamente. Utilizando modelos lineares generalizados mistos, verificamos que a interação entre a riqueza de espécies vegetais, o potencial de facilitação e a complementaridade funcional das plantas influenciou positivamente a abundância de insetos ($P=0.040$, $R^2c=0.883$). Esse efeito sinérgico pode estar proporcionando comunidades vegetais mais produtivas, com maior disponibilidade de recursos e melhores condições microclimáticas. Nossos resultados apontam que para maximizar a restauração em níveis multitróficos, é importante utilizar espécies facilitadoras e com características funcionais complementares, tornando as comunidades restauradas ecologicamente mais eficazes.

Apoio: CNPq, CAPES, FUNBIO:GEF-Terrestre, Bolsas-Carrefour.

Efeitos da exogamia na morfometria de *Zaprionus indianus* (Diptera: Drosophilidae) em cruzamentos intrapopulacionais e interpopulacionais de uma mesma faixa latitudinal

Leandra A. Baldisseri¹; Luis Gustavo da C. Galego²

¹Licenciatura em Ciências Biológicas. Uberaba - MG. Instituto de Ciências Naturais, Exatas e Educação/Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM; ²Docente. Uberaba - MG. Instituto de Ciências Naturais, Exatas e Educação/Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM.

Palavras-chave: mosca do figo; largura da asa; deriva genética.

Zaprionus indianus é uma espécie invasora, com primeiro relato no Brasil datado em 1999, se dispersando rapidamente pelo país. A dispersão, através de rotas independentes, pode gerar o isolamento de populações, permitindo o acúmulo de diferenças genéticas. Se ocorrer fluxo gênico posterior entre essas populações, podem surgir impactos nos descendentes (depressão exogâmica), levando a variações na morfometria, como comprimento do tórax (TL), comprimento da asa (WL) e largura do tórax (TW). Assim, avaliamos os efeitos da depressão exogâmica sobre traços morfométricos e índices de forma entre cruzamentos interpupulacionais de *Z. indianus* de Aracaju/SE (E1) e Cuiabá/MT (E2) nas gerações F1 e F2. Cruzamos 10 casais isolados da espécie para cada uma das condições: ? E1X?E2 (Ha) e ?E2X?E1(Hb), interpupulacionais, e ?E1X?E1 (Pa) e ?E2X?E2 (Pb), intrapupulacionais. Foram medidos os traços morfométricos WL, TL e TW e índices de forma (WL/TL, WL/TW e TL/TW). As análises foram feitas por estatística descritiva e por boxplot. Os descendentes da geração F2 exibiram tamanhos dos traços morfométricos TL e WL significativamente ($p < 0,05$) superiores aos da F1, sendo que as fêmeas oriundas do cruzamento Pb apresentaram o maior valor de TL (3,68+0,24mm) e WL (6,60+0,15mm) e os machos menor TL (2,94+0,38mm) e as fêmeas Hb, o menor WL (5,00+0,22mm). Enquanto para F1 os machos Pa tiveram menor TL (1,25+0,14mm) e as fêmeas menor WL (1,48+0,06mm). Nos híbridos de F1 não houve uma variação significativa para traços morfométricos. Em relação aos índices de forma, aqueles relacionados ao WL foram maiores na F2 de todos os cruzamentos. Cruzamentos exogâmicos não parecem impactar a morfometria, já que todos os cruzamentos, não só em interpupulacionais, mostraram maiores traços e índices de forma, especialmente relacionados ao WL, comparados à F1. Assim, a endogamia produzida entre indivíduos da F1 pode afetar a variação dos traços e índices de forma devido à redução da variabilidade genética.

Apoio: FAPEMIG.

Comunidade de formigas em áreas de cerrado: qual história elas nos contam sobre os últimos dezessete anos?

Gustavo Henrique Pereira da Silva¹; Lino Abdelnour Zuanon¹; Alexandre Ariel da Fonseca de Souza¹; Heraldo Luis de Vasconcelos²

¹Bolsista. R. Ceará - Umuarama, Uberlândia - MG, 38402-018. Instituto de Biologia, Universidade federal de Uberlândia; ²Docente. R. Ceará - Umuarama, Uberlândia - MG, 38402-018. Instituto de Biologia, Universidade federal de Uberlândia.

Palavras-chave: mudanças no ecossistema; longa duração; cerrado.

Formigas são um dos grupos de animais mais abundantes e diversos em ecossistemas terrestres, e são sensíveis a mudanças ambientais. Além disso esses insetos desempenham importantes funções ecossistêmicas, estruturando comunidades de invertebrados. Uma pergunta recorrente na ecologia é se as comunidades se mantêm em equilíbrio ao longo do tempo, visto que os dados de longa duração são raros. Com o objetivo de observar as mudanças na composição dos gêneros de formigas ao longo do tempo, foi realizada uma coleta de formigas em 2023, nas reservas do Panga e do Pescan, as reservas estão localizadas respectivamente no município de Uberlândia e Caldas Novas. Foram utilizadas armadilhas do tipo pitfall, onde amostramos 10 pontos por estrato em 5 transectos, sendo 4 armadilhas por ponto com 2,5 metros entre elas. As formigas coletadas foram montadas, identificadas a nível de gênero e armazenadas na coleção. Além da coleta de 2023 foram utilizados dados coletados da mesma forma sobre ambas as áreas dos seguintes anos: 2006, 2007, 2011, 2018. Os dados foram separados de acordo com o estrato de coleta em solo e vegetação, pois por sua composição diferente as comunidades associadas a esses dois estratos podem ser afetados de formas distintas ao longo do tempo e de perturbações, como o fogo. Posteriormente foi feito uma nMDS e o teste de Mantel, comparando a composição nos diferentes anos e sua correlação com a diferença entre os tempos de amostragem. Foi observado que no Pescan as mudanças ao longo do tempo foram graduais, e com queimadas presentes apenas entre 2006 e 2007. Já no Panga foram observadas mudanças mais abruptas, com queimadas severas tendo ocorrido em 2014 e 2017. As mudanças mais abruptas no Panga principalmente na vegetação podem ter sido causadas por estes incêndios de alta severidade. De qualquer forma mesmo essas comunidades parecem estar voltando a sua estrutura original sugerindo que em ao menos um período de quase 20 anos as comunidades se mantêm estáveis.

Apoio: CNPQ, PELD.

O uso de armadilhas de Moericke na coleta de Chalcididae (Hymenoptera): cor e altura do solo interferem na amostragem?

José Pinheiro dos Santos Neto¹; Zuleide Alves Ramiro³; Valmir Antonio Costa ³; Marcelo Teixeira Tavares²

¹Aluno de Doutorado. 29.075-910, Vitória-ES, Brasil. Universidade Federal do Espírito Santo; ²Docente. 29.075-910, Vitória-ES, Brasil. Universidade Federal do Espírito Santo; ³Pesquisador. 13.101-680, Campinas-SP, Brasil. Instituto Biológico.

Palavras-chave: amostragem; chalcidoidea; parasitoides.

Chalcididae são parasitoides que atacam pupas e larvas de Lepidoptera, Diptera e Coleoptera, incluindo espécies tratadas como pragas. A família é bem amostrada por armadilha de prato colorido com água (Moericke), que tem sido aplicada em levantamentos de fauna em culturas agrícolas por ser de baixo custo e de simples montagem. Neste estudo avaliamos possíveis efeitos da cor dos pratos e da sua disposição em diferentes alturas do solo na captura de Chalcididae. A coleta foi realizada em cultura de café, em Monte Mor (SP), entre setembro/2005 à janeiro/2006. Pratos plásticos (13cm diâmetro e 5cm profundidade) de 3 cores (amarela, azul e branca) foram posicionados em quatro alturas do solo (chão; 0,5 m; 1,0 m; e 1,5 m), totalizando 12 tratamentos diferentes, com 3 repetições cada. Os pratos com água, detergente e formol ficaram expostos sete dias consecutivos, em intervalos de 15 dias, totalizando 12 coletas (36 amostras por tratamento). Para análise do efeito da cor dos pratos, da altura do solo e da possível interação cor x altura, foi utilizada Análise de Variância, seguida do teste de Tukey, das médias do número de espécimes capturados em cada uma das réplicas dos 12 tratamentos. No total, foram coletados 96 exemplares de 10 espécies e 5 gêneros. A ANOVA apontou que os efeitos da altura e da interação cor x altura não foram significativos, mas o efeito das cores foi significativo. As médias dos tratamentos com cor amarela (todas as alturas) e com azul no chão (2,217-3,983) foram superiores às dos outros tratamentos (1,243-1,727). Somente a média do tratamento com cor branca no chão (3,983) foi significativamente diferente perante as demais médias (1,243-2,727). Bacias posicionadas no chão apresentaram médias de captura superiores para todas as cores, mesmo que as alturas do chão não tenham sido significativamente diferentes. Conclui-se que os pratos de cor amarela no chão são mais adequados para a coleta da família.

Apoio: CAPES (#88887.918888/2023-00), INCT-Hymenoptera Parasitoides (FAPESP #2014/50940-2, CNPq #465562/2014-0), FAPES (#1018/2022 P: 2022-KX881).

Efeitos da urbanização na composição de comunidades de Odonata: uma avaliação em lagos urbanos e não urbanizados

Camila Eduarda Fernandes Pires¹; Felipe Datto Liberato^{1,2}; Rhainer Guillermo-ferreira¹; Vinicius Marques Lopez^{1,2}

¹Membro. Av. do Tutuna, 490 - Vila Celeste. Laboratório de Estudos Ecológicos em Etologia e Evolução, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba, MG, Brasil.;

²Discente. Universidade de São Paulo (USP), Ribeirão Preto, SP, Brasil. Programa de Pós-graduação em Entomologia, Universidade de São Paulo (USP), Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Palavras-chave: libelulas; riqueza; sensibilidade.

Este estudo investigou o impacto da urbanização na riqueza, abundância e sensibilidade de libélulas em lagoas urbanas e rurais de Uberaba, MG. A urbanização, associada à degradação de habitats naturais, afeta diferentes macroinvertebrados aquáticos sensíveis. Os Odonatos se destacam pela sensibilidade a mudanças ambientais, sendo um grupo qualificado para testes ecológicos. Testamos três hipóteses: (HI) a urbanização favorece uma maior estabilidade na riqueza e abundância de libélulas, beneficiando aquelas com menor sensibilidade; (HII) áreas não urbanizadas apresentarão maior discrepância na riqueza e abundância, favorecendo espécies mais sensíveis. (HIII) a riqueza, abundância e sensibilidade da comunidade de libélulas não estão associadas à urbanização, mas sim aos parâmetros microclimáticos do ambiente. Utilizamos o Método OSP, coletando 42 espécimes em oito lagoas em dois momentos climáticos distintos (frio e quente). Em todos os pontos, obtivemos dados microclimáticos do ambiente no início e ao final da coleta. As análises foram realizadas usando GLM's. Embora a riqueza não tenha se relacionado significativamente com nossas variáveis, a abundância correlacionou-se positivamente com o período mais frio, indicando influência sazonal. A contribuição da urbanização para variação sazonal na riqueza (1,7%) e abundância (0%) foi mínima. No entanto, a urbanização explicou 49% da variação no delta de sensibilidade, favorecendo espécies menos sensíveis. Dados microclimáticos também influenciaram a sensibilidade, com espécies mais sensíveis preferindo ambientes mais luminosos, com maior condutividade e pH. Os índices de sensibilidade indicaram Zygoptera como os bioindicadores, contribuindo para abordagens efetivas de conservação e orientação de políticas sustentáveis em ecossistemas urbanos.

Ocorrência de *Hyponeuma taltula* (Lepidoptera: Erebidae) em canaviais do interior do Estado de São Paulo, Brasil, durante o ano de 2021

Silvio Rogério Viel^{1,2}; Gustavo Carvalhaes Lucian³; Batista Marroni Neto⁴

¹Gerente Agrícola. Rodovia SP253, km 173,5 - 14210-000, Zona Rural, Luiz Antônio-SP., Brasil. Jatai Agropecuária Ltda; ²Curso de Agronomia. Centro Universitário de Caratinga - UNEC, 35300-047, Caratinga-MG, Brasil.. Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC; ³Gerente Agrícola. Av: Maurílio Biagi, nº 800, 14º andar, 14.020-750, Ribeirão Preto-SP., Brasil. Maubisa Agricultura e Empreendimentos LTDA; ⁴Gestor Agrícola. Parque Industrial Lagoinha, 14095-240. Ribeirão Preto-SP., Brasil. ACP Bioenergia.

Palavras-chave: amostragens; índice populacional; pragas de solo.

Conhecida como "Broca peluda" da cana-de-açúcar, *Hyponeuma taltula* (Schaus, 1904) (Lepidoptera: Erebidae) está se tornando praga importante para a cultura, com ocorrência de danos significativos em canaviais do Estado de São Paulo. O ciclo de vida é de 70 a 90 dias. Os ovos são colocados no solo (cerca de 400 por fêmea), e demoram de 5 a 10 dias para eclodirem. As lagartas vivem entre 45 e 62 dias, causando danos nas soqueiras, e as pupas de 7 a 15 dias até a emergência dos adultos. Os danos ainda não estão bem quantificados. Entre março e dezembro de 2021, foram avaliadas 144 propriedades rurais em 23 municípios do interior do Estado de São Paulo, onde foram amostrados 30% da área de cada propriedade, somando cerca de 5.000ha. amostrados ao longo do ano, que representaram 17.000ha avaliados. A amostragem envolveu a abertura de 4 trincheiras/ha com as medidas 50x50x30cm. Foram avaliados os danos em soqueiras de cana-de-açúcar, a presença de lagartas e os meses de maior ocorrência da praga. Os municípios de Santa Cruz das Palmeiras (8,93%); Conchas (7,53%); Charqueada (7,50%); Tietê (7,50%); Saltinho (7,40%); Santa Maria da Serra (6,97%); Capivari (6,83%) e Mombuca (5,58%), registraram porcentagens de danos em soqueiras acima da média geral observada no período (4,51%). 74% dos municípios (17) e 75% das propriedades rurais avaliadas (108) registraram danos em soqueiras. As maiores porcentagens de danos observadas foram em outubro (6,75%), dezembro (6,64%) e novembro (5,62%). Entre os meses de março a maio não foram encontradas soqueiras danificadas. Os municípios de Cordeirópolis (0,59); Conchas (0,48); Santa Maria da Serra (0,47); Capivari (0,44); Tietê (0,38); Saltinho (0,38); Iracemápolis (0,24); Monte Mor (0,23) e Santa Cruz das Palmeiras (0,22), registraram números médios de lagartas por soqueira avaliada, acima da média geral observada no período (0,20). Foram encontradas lagartas em 83% dos municípios (19) e em 71,5% das propriedades rurais avaliadas (103).

Apoio: AFOCAPI; BAYER; COPLACANA; CORTEVA; FMC; SYNGENTA.

Lista preliminar de libélulas (Insecta: Odonata) do refúgio de vida silvestre mata do junco no Estado de Sergipe

Antonio Bruno Silva Farias^{1,3}; Iza Mayra Castro Ventura¹; Maria Mirelly Santiago Pereira¹; Stéfany Alves dos Santos¹; Geovanna Keyla Santos Costa¹; Aline Costa Gonçalves^{1,4}; Guilherme Magalhães Viana^{1,3}; Jean Carlos Santos²

¹Discente. Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Laboratório de Ecologia e Biodiversidade, Departamento de Ecologia; ²Docente. Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Laboratório de Ecologia e Biodiversidade, Departamento de Ecologia; ³Discente. Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Departamento de Ecologia; ⁴Discente. Universidade de São Paulo, 14049-900, Ribeirão Preto-SP, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Departamento de Biologia.

Palavras-chave: anisoptera; diversidade; zygoptera; coenagrionidae; levantamento.

O bioma Mata Atlântica é considerado um importante repositório de biodiversidade, considerado um hotspot para a conservação, porém, é um dos mais ameaçados do mundo. O bioma apresenta apenas cerca de 10% de sua área original, devido a processos de alteração e devastação da paisagem que resultaram em poucas áreas conservadas. Conhecer a fauna é o princípio base para traçar políticas de conservação. Assim, objetivamos apresentar um rápido levantamento de libélulas no Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco em Sergipe. O Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco - RVSMJ está localizado no município de Capela, ao leste de Sergipe. Esta é a segunda maior reserva de Mata Atlântica de Sergipe, com 1520 hectares. As coletas de Odonata ocorreram entre às 08h e 17h em 14 de dezembro de 2020 em quatro unidades amostrais, dois habitats lênticos e dois lóticos, por dois coletores utilizando redes entomológicas durante uma hora por ponto amostral. Foram coletados 223 indivíduos, distribuídos entre cinco famílias, 17 gêneros e 24 espécies. A comunidade de odonatos do RVSMJ apresentou alta diversidade (2.424215 - Shannon). As espécies *Nephepeltia phryne* (Perty, 1834), *Telebasis corallina* (Selys, 1876) e *Dasythemis venosa* (Burmeister, 1839), são novos registros para o estado. Coenagrionidae foi a família mais rica com 10 espécies coletadas, seguida de Libellulidae com 10 espécies e Heteragrionidae com duas espécies. As espécies *Ischnura capreolus* (Hagen, 1861), *Hetaerina rosea* Selys, 1853 e *Acanthagrion gracile* (Rambur, 1842), foram as mais abundantes, com 55, 43 e 27 indivíduos coletados, respectivamente. A espécie *Heteragrion lencionii* Vilela, Farias & Santos, 2021 foi descrita com material proveniente desse levantamento, indicando a importância da conservação dos remanescentes de Mata Atlântica do estado, por serem habitats que possuem potencial de abrigar espécies ainda desconhecidas pela ciência. O conhecimento da fauna é essencial para desenvolver estratégias de conservação.

Apoio: CAPES, CNPq, COPES, FAPITEC.

Levantamento de borboletas frugívoras (Lepidoptera: Nymphalidae) em fragmento de Mata Atlântica da Universidade Federal de Sergipe

Geovanna Keyla Santos Costa^{1,2}; Gabriel Filipe Santos Silva^{1,2}; Antonio Bruno Silva Farias^{1,2}; Stefany Alves dos Santos²; Maria Mirelly Santiago Pereira^{1,2}; Guilherme Magalhães Viana^{1,2}; Aline Costa Gonçalves³; Jean Carlos Santos⁴

¹Bolsista, Discente. Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil.; ² Discente. Laboratório de Ecologia e Biodiversidade, Departamento de Ecologia, Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil.; ³Bolsista, Discente. Departamento de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade de São Paulo, 14049-900, Ribeirão Preto-SP, Brasil.; ⁴Docente. Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil.

Palavras-chave: inventário; diversidade; neotropicais.

As borboletas se dividem em duas guildas: as nectarívoras e frugívoras. As frugívoras pertencem à família Nymphalidae, que contém cerca de 2.850, dessas, 788 espécies são encontradas no Brasil e estão representadas por quatro subfamílias: Satyrinae, Charaxinae, Biblidinae e Nymphalinae. No Brasil, estudos sobre borboletas frugívoras são mais concentrados nas regiões Sul e Sudeste e no bioma Mata Atlântica. Entretanto, no estado de Sergipe, nenhum estudo com borboletas frugívoras foi realizado. Este trabalho busca preencher essa lacuna, apresentando um levantamento preliminar das espécies de borboletas frugívoras (Lepidoptera: Nymphalidae) em um fragmento de Mata Atlântica adjacente à Universidade Federal de Sergipe, Campus São Cristóvão. As borboletas foram coletadas com armadilhas de iscas atrativas, modelo VSR: Van-Someren-Rydon. Foram instaladas cinco armadilhas, distribuídas com distância mínima de 20 m entre elas, que permaneceram em campo durante quatro dias por mês, em quatro meses (setembro-dezembro). Após as coletas, as borboletas foram depositadas na coleção do Laboratório de Ecologia e Biodiversidade da Universidade Federal de Sergipe. Foi amostrado um total de 36 indivíduos e 16 espécies, representadas em 11 gêneros e nas quatro subfamílias: Satyrinae (8 spp), Charaxinae (4 spp), Nymphalinae (2 spp) e Biblidinae (2 spp). As subfamílias mais abundantes foram Satyrinae (N=16) e Charaxinae (N=10). As espécies mais abundantes foram *Zaretis strigosus* (Gmelin, 1790) (N=6) e *Caligo arisbe* (Hübner, 1822) (N=4), os meses com maior abundância e riqueza foram outubro, seguido de novembro, dezembro e setembro. Esses resultados são semelhantes aos de outros estudos realizados na Mata Atlântica, onde a subfamília satyrinae apresenta maior abundância e diversidade em regiões neotropicais. Esse estudo contribui para o enriquecimento dos registros sobre as espécies frugívoras na vegetação da Mata Atlântica do estado de Sergipe.

Apoio: COPES, CAPES, CNPq, FAPITEC.

Efeito de lambda-cialotrina no consumo foliar do besouro aquático *Lachnodacnum saundersi* orchymont, 1937, (Coleoptera: Hydrophilidae) de bromélias fitotelmatas

Aline Costa Gonçalves^{1,3}; Jamilly Victória Bomfim Ribeiro³; Maria Mirelly Santiago Pereira³; Guilherme Magalhães Viana^{2,3}; Antonio Bruno Silva Santos^{2,3}; Geovanna Keyla Santos Costa³; Henrique Venâncio⁴; Jean Carlos Santos^{3,4}

¹Aluna de Pós Graduação. Departamento de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade de São Paulo, 14049-900, Ribeirão Preto- SP, Brasil. Universidade de São Paulo; ²Aluno de Pós Graduação. Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Universidade Federal de Sergipe; ³Integrante. Laboratório de Ecologia e Conservação da Biodiversidade - (LEBIO), Universidade Federal de Sergipe. Universidade Federal de Sergipe; ⁴Docente. Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Universidade Federal de Sergipe.

Palavras-chave: Pesticida; experimento; invertebrado aquático.

Insetos aquáticos exibem sensibilidade à pesticidas, dependendo do táxon estudado e do modo de ação dos agroquímicos. Em bromélias fitotelmatas, micro-habitats de diversos organismos aquáticos, os efeitos dos pesticidas ainda são pouco conhecidos. O besouro aquático, *Lachnodacnum saundersi* Orchymont, 1937, encontrado exclusivamente em bromélias, é essencial na ciclagem de nutrientes, com larvas carnívoras e adultos detritívoros. O inseticida Lambda-Cialotrina (LC), usado na agricultura, pode ser transportado pelo vento e alcançar esses microecossistemas, representando riscos potenciais para a fauna associada. Este estudo investigou o impacto da LC no consumo foliar de besouros adultos de *L. saundersi* em condições laboratoriais. Foram testadas as concentrações de LC: controle, 10, 50, 250, 1250 e 6250 ng. O controle foi composto por água deionizada, enquanto as concentrações de LC foram diluídas nessa mesma solução. Os indivíduos de *L. saundersi* foram coletados em bromélias localizadas na Universidade Federal de Sergipe, em São Cristóvão, SE. Foram inseridos 20 besouros por tratamento, juntamente com frações padronizadas de folhas (1 cm²; ~0,003 g) de *Anacardium occidentale* L., encontradas próximas às bromélias e dentro delas. O experimento foi mantido ao longo de cinco dias. Ao final do experimento, o peso final das folhas foi subtraído pelo peso inicial para verificar a variação no consumo dos besouros. Os resultados mostraram que o consumo de massa foliar de *A. occidentale* foi afetado pelos tratamentos de LC. Especificamente, os indivíduos que receberam o tratamento de 6250ng consumiram menor massa foliar em comparação aos de 10ng e controle (aplicamos um teste post-hoc de Tukey - P=0,008). Concluímos que o LC afeta o consumo de besouros detritívoros em bromélias, sugerindo que o LC pode impactar negativamente o processo de decomposição foliar nas bromélias, ao reduzir o consumo dos detritívoros, afetando funcionalmente as bromélias fitotelmatas.

Apoio: CAPES, CNPq.

Insetos associados ao cultivo orgânico de Fisális (*Physalis peruviana*) em Sorocaba, SP

João Vitor Watanabe Caetano¹; Thiago Silva da Luz³; André Ruiz Marra²; Raynara Camargo Veronica³; Lucas Mateus Rivero Rodrigues⁴; Heitor Zochio Fischer⁴

¹Bolsista de Iniciação Científica. Universidade de Sorocaba; ²Bolsista de Projeto de Extensão. Universidade de Sorocaba; ³Estágio voluntário. Universidade de Sorocaba; ⁴Docente. Rod. Raposo Tavares, km 92,5 Vila Artura, Sorocaba - SP, 18023-000. Universidade de Sorocaba.

Palavras-chave: mosca-das-hastes; pulga-do-fumo; lagarta-das-maçãs-do-algodoeiro; *melanagromyza* sp; *epitrix* sp.

Physalis peruviana ocorre de forma silvestre do Peru à Venezuela, sendo a Colômbia o maior produtor e exportador desta hortaliça. Foi introduzida em São Paulo em 1999 sendo a adubação orgânica e o tutoramento em V as formas mais econômicas e indicadas para a produção do fruto. O objetivo deste estudo foi o de inventariar a entomofauna associada ao cultivo de fisális no município de Sorocaba. A forma de cultivo foi orgânica, com espaçamento de 0,5 m entre linhas e 1,0 m entre plantas e os únicos tratos culturais foram a limpeza de plantas concorrentes e o sistema de condução em V. O monitoramento dos insetos foi constante, mesmo assim foram instaladas armadilhas atrativas coloridas para analisar a diversidade dos insetos. Os indivíduos capturados foram separados em ordens e famílias, sendo as pragas identificadas no mínimo na categoria de gênero. As armadilhas de cor amarela foram as que mais atraíram os insetos (64%), sendo a maioria deles da ordem Díptera (50%), merecendo destaque os Dolichopodidae que contribuíram para que a cultura não fosse atacada por cochonilhas e pulgões. Outros predadores presentes na cultura foram os crisopídeos, os hemípteros (Reduviidae e *Geocoris* sp.) e as vespas dos gêneros *Synoecca*, *Polistes*, *Polybia* e *Agelaia*, que não foram eficientes no controle da praga-chave. Houveram vários himenópteros parasitoides, mas só conseguimos relacionar a ocorrência do figítídeo *Tribliographa* sp. como inimigo natural da mosca-das-hastes. Entre os polinizadores o destaque maior foi para as abelhas do gênero *Apis*, mas também foram frequentes as abelhas irapuá (*Trigona* sp.). As pragas mais frequentes, foram *Lagria villosa*, *Edessa meditabunda* e *Liriomyza* sp., mas as que causaram os maiores danos foram *Melanagromyza* sp., em plantas jovens; *Epitrix* sp., que foi notada a presença somente causando redução foliar em plantas adultas e *Chloridea virescens*, que foi considerada a praga-chave da cultura de fisális, tendo atacado mais de 47% dos frutos analisados.

Diferentes usos de solo impactam a diversidade, composição e funcionalidade de assembleias de formigas (Formicidae) no cerrado

Isabelle Evangelista Gonçalves da Silva¹; Fabrini Pereira da Silva¹; Daniel Antunes Daldegan^{1,2}; Artur Lima Cysneiros¹; Tiago Luiz Massochini Frizzo¹; Edson Ryoiti Sujii³; Fernanda Vieira da Costa¹; Pedro Henrique Brum Togni¹

¹. 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Departamento de Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília; ². 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade de Brasília; ³. 70770-917, Brasília-DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Palavras-chave: grupos funcionais; serviços ecossistêmicos; manejo de ecossistemas.

As formigas (Formicidae) possuem papéis chave nos ecossistemas naturais e antropizados ao desempenharem serviços como a dispersão secundária de sementes e o controle biológico. Contudo, as mudanças no uso do solo podem afetar as suas assembleias e serviços ecossistêmicos associados. O objetivo deste estudo foi avaliar como a mudanças no uso do solo pela agropecuária afeta a diversidade e funcionalidade das assembleias de formigas. Armadilhas do tipo pitfall (10 por área) foram instaladas em 22 pontos no DF em 2013 e 2014. As amostragens ocorreram em áreas campestres de cerrado (3 pontos), cerrado *sensu stricto* (3 pontos), matas (3 pontos), agricultura orgânica (4 pontos), pastagens (5 pontos) e cultivos de soja (4 pontos). Pelas curvas de rarefação, as áreas de campo apresentaram a maior riqueza de espécies ($S_{obs} = 76$ espécies, $S_{est} = 81,8$ espécies) e as áreas de soja, a menor ($S_{obs} = 12$, $S_{est} = 14$). As áreas de cerrado *sensu stricto* ($S_{obs} = 61$, $S_{est} = 78,1$), agricultura orgânica ($S_{obs} = 56$, $S_{est} = 72,5$), mata ($S_{obs} = 52$, $S_{est} = 63$) e pastagem ($S_{obs} = 51$, $S_{est} = 55$) apresentaram riqueza semelhante entre si e intermediária em relação às demais áreas. A frequência de ocorrência das formigas (abundância) não diferiu significativamente entre elas. Apesar disso, a composição das espécies variou significativamente. As áreas manejadas tiveram composição de espécies semelhantes entre si, formando um agrupamento de espécies, mas diferiram do agrupamento formado pelas áreas de vegetação nativa. Isso não se reflete nos agrupamentos funcionais, pois apenas as áreas de soja apresentaram um agrupamento funcional distinto das demais. As formigas nas áreas de soja provavelmente apresentam características funcionais mais relacionadas à maior homogeneidade de recursos e ao manejo intensivo. Portanto, a agropecuária afeta a riqueza e a composição das assembleias de formigas no bioma Cerrado, mas as características funcionais das assembleias foram reduzidas apenas em cultivos de soja.

Apoio: CAPES, CNPq, UnB.

Fauna e distribuição temporal de Pimplinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) em três tipos vegetacionais de cerrado

Pedro Almeida Reis^{1,2}; Diego Galvão de Pádua³; André Rangel Nascimento⁴; Sarah Siqueira de Oliveira²

¹Discente. Av. Esperança, 74690-900, Goiânia, Goiás, Brasil. Programa de pós-graduação em Biodiversidade Animal, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás; ² Av. Esperança, 74690-900, Goiânia, Goiás, Brasil.

Laboratório de Entomologia, Departamento de Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás; ³ Talca, Chile. Laboratorio de Entomología General y Aplicada, Centro de Investigación de Estudios Avanzados del Maule, Universidad Católica del Maule; ⁴ Rodovia Washington Luís, 13565-905, São Paulo, Brasil. Departamento de Botânica, Universidade Federal de São Carlos.

Palavras-chave: biodiversidade; levantamento faunístico; fenologia.

Composto por mais de 25 mil espécies e 42 subfamílias reconhecidas, a família Ichneumonidae ou vespa-de-Darwin constitui um importante grupo de Hymenoptera parasitoides. Dentre suas subfamílias, Pimplinae se destaca por provavelmente possuir a maior diversidade biológica. Considerando a escassez de estudos faunísticos sobre Ichneumonidae para região Neotropical, em especial a região Centro-Oeste do Brasil, o presente estudo objetiva-se listar a fauna e analisar a distribuição temporal de Pimplinae sobre um gradiente vegetacional de Cerrado, no Parque Nacional das Emas, Goiás, Brasil. Os insetos foram coletados mensalmente com o uso de armadilha de interceptação de voo do tipo Malaise, operando simultaneamente em três tipos vegetacionais (floresta, savana e campo), entre abril de 2017 a janeiro de 2019. Modelos lineares generalizados foram realizados para avaliar a influência dos fatores climáticos na distribuição temporal da abundância e riqueza de Pimplinae. Com 336 indivíduos, 15 gêneros e 42 morfoespécies, Pimplinae representou 10,71% da abundância total de Ichneumonidae. Quatro gêneros representaram 77,38% da abundância total, sendo *Pimpla* Fabricius, 1804 (41,67%, 2 spp.), *Neotheronia* Krieger, 1899 (14,58%, 6 spp.), *Acrotaphus* Townes, 1960 (11,90%, 4 spp.) e *Hymenoepimecis* Viereck, 1912 (9,23%, 7 sp.). Entre os tipos vegetacionais, a floresta apresentou maior abundância e riqueza (72%, 12 gêneros e 31 spp.), seguido pela savana (21%, 9 gêneros e 14 spp.) e campo (7%, 5 gêneros e 9 spp.). O pico da abundância ocorreu durante setembro de 2017, mês mais seco e quente durante o período analisado. A umidade relativa do ar mostrou influenciar negativamente a abundância e riqueza de Pimplinae, enquanto a temperatura mostrou influência positiva apenas com a abundância. Apesar das relações entre os fatores climáticos e a distribuição temporal da abundância e riqueza, o padrão encontrado pode estar na verdade relacionado com a oferta temporal de hospedeiros no Cerrado.

Apoio: CNPQ; FAPEG.

Urbanization impacts species composition of fruit-feeding butterflies without affecting diversity metrics in the cerrado biome

Geraldo de Brito Freire Junior^{1,2}; Israel Pereira dos Santos Ribeiro¹; Ana C. Lacerda²; Lucas Neri¹; Fabrini Silva¹; Gustavo Moraes¹; Isabelle Silva¹; Eloisa Nogueira¹; Carlos B. Melo¹; Fernanda Costa¹; Onildo J. Marini-filho²; Pedro Togni¹

¹Bolsista. Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília, 52171-900, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília; ²Pesquisador. EQSW 103/104, Bloco 'B. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

Palavras-chave: diversity; Nymphalidae; savannah.

Urbanization imposes serious risks to biodiversity due to changes in land use and the increased frequency of environmental disturbances. Such environmental changes can select functional traits that allow species to survive within urban conditions. Fruit-feeding butterflies are excellent biodiversity indicators in forests. However, little is known about their effectiveness as bioindicators in savannas and grasslands, and the role of urbanization in assembling butterfly communities in these habitats. We sampled 14 savannah woodland sites along an urban gradient near Brasília-DF from April to May 2024 to investigate the impact of urbanization on the taxonomic, functional, and phylogenetic diversity, as well as the species composition of fruit-feeding butterfly assemblages. Based on the capture of 559 individuals from 25 species, the results indicated equivalent abundance (urban: 26 ± 21 ind.; preserved: 49 ± 38 ind.), taxonomic-shannon (1.16 ± 0.25 ; 1.06 ± 0.54), functional-Fdiv (0.15 ± 0.04 ; 0.12 ± 0.07), and phylogenetic-PD diversity (224.578 ± 54.273 ; 257.125 ± 83.817) of butterfly assemblages comparing urban and more conserved savannahs. Contrastingly, differences in species composition revealed satyrines as the most prevalent group in preserved savannahs compared to urban ones. Despite the differences in species composition, our results challenge the status of 'excellent biodiversity indicator' attributed to fruit-feeding nymphalids, at least in savannahs compared to tropical forests. We recommend special focus on species identity and their functional and ecological characteristics rather than more general analyses based on diversity values to evaluate urbanization impacts in savannah woodlands. Additionally, the present study underscores the importance of maintaining spatial heterogeneity within urban landscapes to enhance the conservation of distinct functional groups of fruit-feeding butterflies on a regional scale in the Cerrado biome.

Apoio: CAPES, ICMBio, UnB.

Morfometria e razão sexual de *Digitonthophagus gazella* (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) em diferentes ambientes de caatinga no Nordeste da Bahia, Brasil

Iasmim da Silva Queiroz^{1,4}; Clemensou Reis^{2,4}; Jacques Hubert Charles Delabie^{3,4}

¹Graduanda, Departamento de Ciências Biológicas. 45662-000, Ilhéus-BA, Brasil. Universidade Estadual de Santa Cruz; ² Doutorando, Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade. 45662-000, Ilhéus-BA, Brasil. Universidade Estadual de Santa Cruz; ³Docente, Departamento de Ciências Biológicas. 45662-000, Ilhéus-BA, Brasil. Universidade Estadual de Santa Cruz; ⁴Rodovia Jorge Amado, Km22, 45600-970, Ilhéus-BA, Brasil. Coleção Entomológica Gregório Bondar, CEPEC – CEPLAC.

Palavras-chave: escaravelhos; dinâmica populacional; serviços ecossistêmico.

No Brasil, o besouro *Digitonthophagus gazella* (Fabricius, 1787) (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) foi introduzido pela EMBRAPA em 1989, para o controle biológico da mosca-de-chifre, importante praga hematófaga do gado. Estes besouros desempenham funções ecológicas importantes, como a ciclagem de nutrientes, aerificação do solo, supressão de parasitas, entre outras. O presente estudo teve como objetivo avaliar variações morfométricas nas populações de *D. gazella* ligadas à reprodução e observar como a influência do habitat. A pesquisa foi conduzida em Jeremoabo, Bahia, Brasil, em fevereiro de 2023, em três tipos de uso da terra: Pasto Manejado, Pasto Sujo e Caatinga Arbórea. Em cada ambiente, foram instaladas 12 armadilhas pitfall, iscadas com fígado decomposto, banana em decomposição, fezes bovinas e fezes de suíno. O material biológico foi recolhido após 24 horas, fixado em álcool 70%, e levado ao Laboratório para identificação e medição de 13 variáveis morfológicas. De um total de 1.938 indivíduos de Coleopteros, sobretudo Scarabeidae, 320 pertenciam à espécie *D. gazella*, sendo 116 machos (36,2%) e 201 fêmeas (62,8%), indicando predominância das fêmeas. Uma proporção elevada de fêmeas é benéfica para o crescimento populacional, uma vez que os machos são capazes de acasalar com várias fêmeas. A determinação dos parâmetros morfométricos mostrou que os machos tendem a ter maiores do que as fêmeas. Embora não estatisticamente significativas, essas diferenças foram mais evidentes no Pasto Manejado. Ao comparar os ambientes, diferenças significativas nas medidas morfométricas foram encontradas apenas para as variáveis 'área da protúbia', 'comprimento do élitro' e 'área do élitro'. Portanto, estas observações apresentam novas informações sobre o manejo dessa espécie exótica em contextos naturais e agrícolas na caatinga.

Apoio: CEPLAC, CNPq, CAPES e. Os autores agradecem a fundação Rufford Foundation pelo Small Grants projeto nº 36296-1.

Cigarrinha-do-milho: efeito da amostragem, período do dia e a influência de variáveis climáticas em sua flutuação populacional

Bárbara Luísa Soares Silva¹; Nathan Moreira dos Santos¹; Nathalia Cristine Ramos Damasceno¹; Douglas Graciél dos Santos⁴; Poliana Silva Pereira¹; Ana Carolina Maciel Redoan¹; Vinícius Marques de Oliveira⁴; Simone Martins Mendes³

¹Bolsista. . Laboratório de Ecotoxicologia de Insetos e Manejo, Embrapa Milho e Sorgo; ²Pesquisador. Laboratório de Ecotoxicologia de Insetos e Manejo, Embrapa Milho e Sorgo; ³Pesquisadora. Laboratório de Ecotoxicologia de Insetos e Manejo, Embrapa Milho e Sorgo; ⁴Doutorando. Universidade Federal de São João del-Rei.

Palavras-chave: *zea mays*; dinâmica populacional; monitoramento agrícola.

Entender a dinâmica populacional da cigarrinha-do-milho *Dalbulus maidis* (DeLong & Wolcott, 1923) (Hemiptera: Cicadellidae), uma praga importante do milho e transmissora de patógenos, é crucial para o manejo eficaz do complexo dos enfezamentos. Neste estudo, objetivou-se analisar como as variáveis climáticas e as variações de horário afetam sua população ao longo de um ano. O trabalho foi conduzido na Embrapa Milho e Sorgo de junho de 2023 a maio de 2024. A população de *D. maidis* foi monitorada semanalmente em um plantio de 100 m² de milho, utilizando dois métodos de amostragem: rede entomológica (dez batidas) e contagem visual no cartucho (dez plantas), em três pontos distintos. As amostragens ocorreram de manhã e à tarde, com registro de temperatura e umidade no campo, enquanto dados de velocidade do vento, radiação solar e precipitação foram obtidos do INMET. Os dados foram analisados por variância, com médias transformadas $(X+1)^{0,5}$ e comparadas pelo teste de Tukey a 5%, além de testes de correlação com variáveis meteorológicas. A média de cigarrinhas observadas no cartucho foi de 1,39, enquanto na rede foi de 11,59. Houve correlação positiva com precipitação acumulada e umidade relativa em ambos os métodos de amostragem. A velocidade do vento apresentou correlação negativa para cigarrinhas no cartucho e na rede, enquanto a radiação solar teve correlação negativa apenas com cigarrinhas na rede. Houve um pico populacional em fevereiro em ambos os métodos. Também se verificou diferença significativa entre os períodos manhã e tarde para sete meses, quando se coletou na rede, e cinco meses para a observação no cartucho. Os resultados indicam que a rede entomológica é mais sensível para detectar variações populacionais. Este estudo destaca a importância de ajustar estratégias de controle da cigarrinha-do-milho com base em variáveis climáticas para prever picos populacionais, além de ressaltar a importância de aprimorar técnicas de amostragem de insetos no campo.

Apoio: FAPEMIG, CNPq, EMBRAPA, UFSJ.

Influência da paisagem em processos ecossistêmicos locais mediados por insetos em lavouras de café

Vanessa Soares Ribeiro^{1,2}; Tathiana Guerra Sobrinho³; Vinícius de Oliveira Rosa²; Ângela Rossi Casali²; Arthur Lopes Reis²; Jade Carvalho Guimarães²; Lucas Navarro Paolucci²

¹. SCLN 211, Bloco B, Sala 201, Bairro Asa Norte Brasília-DF, 70863-520. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia; ²Av. Purdue s/n, Campus UFV, Viçosa-MG, 36570-900. Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa; ³. BR-101, km 60, bairro Litorâneo, São Mateus-ES, 29932-540. Departamento de Ciências Agrárias e Biológica, Universidade Federal do Espírito Santo.

Palavras-chave: paisagem; formigas; broca do café; produtividade.

Mudanças no uso da terra e a implementação de lavouras modificam a paisagem, promovendo perda de diversidade. Remanescentes florestais presentes neste tipo de paisagem podem mitigar as perdas de diversidade e manter processos ecossistêmicos. No entanto, não sabemos como diferentes tipos de paisagem associadas às lavouras influenciam tais processos. Neste estudo, nós avaliamos se mudanças nas métricas de paisagem do entorno de lavouras de café promovem: (i) aumento do controle topo-base por formigas, (ii) diminuição da quantidade de grãos broquiados e (iii) aumento do peso dos grãos ('proxy' de produtividade). Nós selecionamos nove lavouras de café na região da Zona da Mata mineira. Nós utilizamos a base de dados do Mapbiomas para classificar o uso da terra e determinamos uma zona de amortecimento de 1000 metros de raio ao redor de cada lavoura. Nós extraímos duas métricas de paisagem: proporção de floresta e quantidade de borda. Nós avaliamos o controle topo-base através de um experimento de predação de cupins por formigas. Nós estabelecemos cinco pontos por plantação, contendo três estações com um cupim vivo cada e registramos a predação dos cupins por formigas durante 15 min. Nós selecionamos 10 árvores em cada lavoura, retiramos 100 frutos de cada e determinamos a proporção de frutos perfurados por broca e o peso dos grãos. Em uma regressão, nós utilizamos a proporção de cupins predados, proporção de grão broquiados e o peso dos grãos como variáveis resposta, e as métricas de paisagem como variável explicativa. Tanto a predação de cupins por formigas, quanto a proporção de frutos broquiados e o peso dos frutos não foram afetados pelo aumento da proporção de floresta e pela quantidade de borda. Portanto, podemos inferir que a própria paisagem, independentemente da proporção de floresta nativa e/ou borda, é capaz de prover habitats e recursos para formigas predadoras que forrageiam nas plantações - e potencialmente controlam populações de potenciais insetos pragas.

Apoio: FAPEMIG.

Comunidades de Staphylinidae (Coleoptera) associada à fauna copronecrófaga em fragmentos florestais de Minas Gerais

Rafael Silva Frazão^{1,2}; Daniela Hoyos Benjumea^{2,3}; Letícia Vieira^{2,4,5}

¹Estudante. Universidade Federal de Lavras, 37203-202, Lavras-MG, Brasil, . Departamento de Biologia ; ². Universidade Federal de Lavras, 37203-202, Lavras-MG, Brasil, . Laboratório de Sistemática e Biologia de Insetos, Centro de Biodiversidade e Patrimônio Genético; ³Estudante de Pós-Graduação. Universidade Federal de Lavras, 37203-202, Lavras-MG, Brasil, . Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomo; ⁴Docente. Universidade Federal de Lavras, 37203-202, Lavras-MG, Brasil, . Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomo; ⁵Docente. Universidade Federal de Lavras, 37203-202, Lavras-MG, Brasil, . Laboratório de Ecologia Florestal, Departamento de Ciências Florestais.

Palavras-chave: floresta atlântica; estrutura; besouros estafilínídeos.

A fragmentação de habitats naturais altera as condições locais dos mesmos e, por consequência, afeta a diversidade biológica. A Floresta Atlântica atualmente se encontra hiper fragmentada, alterando a composição de comunidades de insetos. Entretanto, pouco se conhece sobre os padrões de diversidade de besouros predadores como algumas espécies da família Staphylinidae, que se associam a fezes ou carcaças à procura de ovos e larvas de insetos para se alimentar. Este estudo visa analisar o efeito de variáveis ambientais sobre a estrutura e composição de espécies de estafilínídeos em fragmentos de Floresta Atlântica de Minas Gerais. Os besouros foram coletados em 22 fragmentos, onde foram instaladas 176 armadilhas do tipo pitfall (oito por fragmento), iscadas com uma mistura de fezes de onívoros (20% humana + 80% suína), permanecendo no campo por 24h. Foram analisados os efeitos das variáveis altitude, temperatura, umidade, fitofisionomia, peso seco da serapilheira e abertura de dossel sobre a abundância e composição de besouros estafilínídeos. Como resultados, foram identificadas 102 morfoespécies (N=922), distribuídas em 8 subfamílias. Staphylininae e Aleocharinae foram as subfamílias mais abundantes, com 484 e 379 indivíduos respectivamente. A morfoespécie mais abundante foi *Philonothina* sp.1 (N=269). Ao todo, 58 morfoespécies foram singletons (45) ou doubletons (13). O fragmento com maior riqueza (N=51) e abundância (N=277) foi localizado em Itamonte, na Serra da Mantiqueira. Os fatores abióticos analisados não explicaram a estrutura e composição das comunidades de estafilínídeos e sugerem que estas comunidades podem estar associadas a outros fatores que não foram analisados no presente estudo, tais como os hábitos alimentares e distribuição de habitats destes insetos. Além disso, o tempo de disposição das iscas e a metodologia utilizada, possibilita a coleta de apenas parte da comunidade não contemplando a total diversidade da área estudada.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEMIG, UFLA.

Novo modelo de armadilha caça-mosca, confeccionada a partir de garrafa pet - modelo seguro, eficiente, prático e barato

Alice Tôrres^{1,2}; Francisco Limeira-de-oliveira^{2,3}

¹Doutoranda. 65604-380, Caxias, Maranhão, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Rede BIONORTE, CoE-Maranhão, Universidade Estadual do Maranhão.; ²Equipe científica. 65604-380, Caxias, Maranhão, Brasil. Coleção Zoológica do Maranhão, Laboratório de Estudos dos Invertebrados, Universidade Estadual do Maranhão; ³Docente. 65604-380, Caxias, Maranhão, Brasil. 3Departamento de Química e Biologia, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ambiente e Saúde e ao Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Rede BIONORTE, CoE-Maranhão, Universidade Estadual do Maranhão.

Palavras-chave: biodiversidade; biodossel; insetos.

Uma das formas de melhor conhecer e aprender sobre a entomofauna de um ambiente é mediante coletas. Em amostragens gerais da maioria das ordens de insetos, os métodos mais eficientes, são redes de interceptação de vôo, Malaise e suspensas. Os métodos variam com o grupo de interesse; caso o grupo tenha hábitos noturnos, este utilizará lençol iluminado, assim como aquele envolvido com a captura grupos como insetos pragas e/ou vetores, utilizará outros métodos que possibilitem o uso de iscas atrativas como feromônios ou sucos de frutas ou outros concentrados como proteína hidrolisada, isso aumenta a eficiência na amostragem. Em caso de coletas que envolvem atrativos líquidos, às vezes, sólidos (carne podre, pedaços de frutas), geralmente são utilizadas armadilhas McPhail, incluindo as suas variações, geralmente são onerosas e de acesso relativamente difícil para a maioria das pessoas ou, simplesmente não trazem o resultado desejado. E, para facilitar o acesso e manuseio de armadilhas com atrativos líquidos ou sólidos, estamos propondo um novo modelo de armadilha, confeccionada a partir de garrafas PET/2000 ml, acoplada ao copo plástico rosqueável/500 ml. O fundo da PET é removido com estilete cortante a cerca de 1/5 da altura, a partir da base. Após o corte, medir 8 cm de altura a partir da base e fazer 4 furos equidistantes de 1,5 cm de diâmetro. O copo receptor é confeccionado por remoção da parte superior da tampa, deixando apenas o anel rosqueável; este é colado (cola instantânea) na parte interna da PET. O copo é destinado à colocação do atrativo e receptar os espécimes coligidos; podendo coletar a seco ou a úmido (com ou sem voal), separando ou não o corpo da PET dos copos receptores das amostras, respectivamente. Este modelo pode explorar os diferentes estratos da vegetação, incluindo o dossel. Modelo eficiente para diversos grupos de insetos com ênfase em algumas famílias de Diptera (Ropalomeridae, Heleomyzidae, Odiinidae e Neriidae), segura, prática e barata.

Apoio: CNPq pela aprovação e à FAPEMA pelo suporte financeiro através dos Acordos de Cooperação dos projetos PROTAX e PELD (Solicitações ACT-04819/21 - Chamada CNPq/MCTI/CONFAP-FAPS/PROTAX nº 22/2020 e ACC-05844/21 - Chamada CNPq/MCTI/CONFAP-FAPS/PELD nº 21/2020). UEMA/FAPEMA (Processo BD-08047/22 / BD QUOTA UEMA - ACORDO nº 03/2022 FAPEMA/UEMA).

Variações anuais em comunidades de formigas (Hymenoptera: Formicidae) de restinga e sua relação com a distribuição sazonal de recursos

Maria Eduarda dos Santos Correia¹; Raranna Santos Jesus¹; Tathiana Guerra Sobrinho¹

¹Laboratório de Sistemática e Ecologia de Insetos, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, 29932-540, São Mateus-ES, Brasil. Universidade Federal do Espírito Santo.

Palavras-chave: sazonalidade; temperatura; ecossistemas costeiros; fatores abióticos.

A sazonalidade é reportada como um processo regulador de comunidades de formigas, que costumam apresentar alterações em sua diversidade ao longo do ano. A restinga é um ecossistema que apresenta marcadas diferenças entre os períodos quente/chuvoso e frio/seco. Objetivamos investigar se há variações sazonais em comunidades de formigas, testando possíveis mecanismos explicativos para elas, caso se confirmem. Assim, testamos a hipótese de que há uma maior diversidade no período chuvoso/quente; e relações positivas entre a abundância e riqueza de espécies com a cobertura vegetal e a concentração de matéria orgânica no solo, recursos utilizados por formigas epigeicas. Realizamos as coletas de dados em uma área de restinga no Parque Estadual de Itaúnas, ES, onde definimos cinco transectos, com 10 pontos amostrais em cada. Realizamos amostragens nos períodos chuvoso/quente e seco/frio, em 2022. Em cada ponto amostramos formigas com armadilhas "pitfall" sem isca e utilizamos quadrantes de 1m², subdivididos em subquadrantes de 20x20cm, para calcular a porcentagem de cobertura vegetal e a riqueza de morfoespécies vegetais em cada ponto. Tomamos as amostras de solo, com um cilindro de 10 cm de diâmetro, que foram utilizadas para mensuração do teor de matéria orgânica. No total, coletamos 45 morfoespécies, pertencentes a 23 gêneros e a seis subfamílias de Formicidae. Como hipotetizado, o período quente/úmido possuiu maior abundância ($F=3.09$, $p=0.05$) e riqueza ($\chi^2=17.268$, $p<0.001$) do que o frio/seco. Porém, a abundância e riqueza de espécies de formigas não responderam à cobertura vegetal e nem à concentração de matéria orgânica no solo, que não variaram significativamente entre os períodos estudados, diferente do pensado como mecanismos explicativos. Este estudo destaca possíveis maiores influências de fatores abióticos, como temperatura e pluviosidade, que variam de forma expressiva ao longo do ano em ambientes costeiros, na montagem de comunidades de formigas em restingas.

Apoio: Fapes; CNPq.

Influência da supressão florestal sobre a composição de atributos funcionais em comunidades de insetos aquáticos na Amazônia Oriental

Josinete Sampaio Monteles^{1,4}; Ana Beatriz Oliveira Pampolha^{5,6}; Gabriel Martins da Cruz^{1,4}; Raphael Ligeiro Barroso Santos^{2,3}; Leandro Juen^{2,3}

¹Doutorando. R. Augusto Corrêa, 01 - Guamá, Belém - PA, 66075-110. Universidade Federal do Pará; ²Docente. R. Augusto Corrêa, 01 - Guamá, Belém - PA, 66075-110. Universidade Federal do Pará; ³Docente. Av. Perimetral, 2-224 - Guamá, Belém - PA, 66077-830. Instituto de Ciências Biológicas; ⁴Doutorando. Av. Perimetral, 2-224 - Guamá, Belém - PA, 66077-830. Instituto de Ciências Biológicas; ⁵Mestranda. Av. Perimetral, 2-224 - Guamá, Belém - PA, 66077-830. Instituto de Ciências Biológicas; ⁶Mestranda. R. Augusto Corrêa, 01 - Guamá, Belém - PA, 66075-110. Universidade Federal do Pará.

Palavras-chave: composição funcional; *traits*; uso da terra; Amazônia.

As florestas são essenciais para a manutenção da integridade física e biológica em riachos. No entanto, os altos índices de desmatamento causados pelas ações antrópicas representam uma ameaça à biodiversidade, incluindo a composição funcional das assembleias. Diante desse cenário, investigamos como o gradiente de supressão da floresta nativa na Amazônia Oriental modifica a expressão da média ponderada pela abundância (CWM) de determinados atributos funcionais de insetos das ordens Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera (EPT). Para isso, coletamos em 75 riachos de 2021 a 2023, sempre nos períodos de menor precipitação na região, estabelecendo um trecho longitudinal de 150 m em cada riacho, subdividido em seções e segmentos longitudinais onde mensuramos variáveis ambientais (T°C, pH, OD, condutividade e turbidez) e variáveis bióticas (20 subamostras de substrato). Os espécimes de EPT foram fixados em etanol (85%) e identificados a gênero. A composição funcional foi avaliada por *Community-level Weighted means matrix* (CWM) baseada em dados de atributos funcionais (*traits*) de EPT para a Amazônia (Santos *et al.*, 2023). Os usos e coberturas do solo (LULC) foram baseados em dados da plataforma MapBiomas, extraídos para a microbacia de cada riacho com o *software Qgis* (3.34). Coletamos 7.292 espécimes, distribuídas em 19 famílias e 58 gêneros. Os LULCs influenciaram na expressão dos *traits*. LULC e vetores espaciais explicaram 34.75% da variação dos *traits* morfológicos (RDA, F=9.319; p<0.01; Eixo 1: 29.42%, Eixo 2: 4.57%). Em relação aos *traits* ecológicos, LULC e espaço explicaram 21.67% (RDA, F=4.841; p<0.01; Eixo 1: 9.5%; Eixo 2: 1.4%). Em ambos (morfológico e ecológico), o eixo 1 da RDA teve influência positiva da floresta sobre as médias dos *traits*. Portanto, múltiplos usos de terra proporcionaram condições mais heterogêneas para as assembleias de EPT, alterando os valores de CWM dos gêneros, mas não influenciaram a distribuição desses atributos funcionais.

Impact of vegetation on ant diversity in anthropogenic habitats at the Umuarama campus of the Federal University of Uberlândia

Bruna Davi Alves¹; Dyessica Gonçalves Nunes²; Alan Nilo Costa²; Ramon Marques Macedo²

¹. Laboratório de Ornitologia e Bioacústica (LORB). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Brasil; ². Laboratório de Pesquisa em Ecologia e Biodiversidade (LAPEB). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Brasil.

Palavras-chave: anthropization; biodiversity; urban ecology.

Urban expansion promotes the replacement of natural environments with anthropogenic ones, displacing or locally extinguishing various native organisms. Ants, whose distribution is affected by urbanization, act as environmental indicators, and the study of their assemblages provides information about environmental structure. This study aimed to analyze the influence of vegetation presence on ant diversity in anthropogenic environments. Ants were sampled on the Umuarama campus of the Universidade Federal de Uberlândia in three types of environments along a gradient of vegetation cover: wooded, grassy, and concreted. In each environment, four sardine baits were distributed to attract the ants, with a distance of 20 meters between them, totaling 12 baits. Collections were conducted actively for 30 minutes after bait installation, covering a search area with a radius of 1 meter. A total of 169 ants were collected, distributed among 23 species, 14 genera, and 5 subfamilies. Myrmicinae was the richest subfamily (10 spp.), followed by Dolichoderinae (4 spp.) and Formicinae (4 spp.). *Pheidole* and *Camponotus* were the most abundant genera. Comparisons between the environments revealed distinct patterns in ant richness. The wooded environment had the highest richness (16 spp.), followed by the grassy environment (10 spp.) and the concreted environment (2 spp.). Although no species were found in all areas, the genus *Pheidole* was recorded in all environments. The presence of *Odontomachus chelifer* in the wooded environment contrasts with the presence of the invasive species *Pheidole megacephala* in the concreted environment. While the former is associated with less modified environments, the latter thrives in highly anthropogenic areas. Our study demonstrates the existence of a considerably high ant fauna within the urban area and underline the importance of conserving and increasing urban green areas to preserve the biodiversity and promote a more sustainable urban environment.

Apoio: APEMIG, CAPES, CNPq, FNDE.

Ora-pro-nóbis e soro de leite como atrativo para *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae)

Wylgner Pereira da Silva¹; Mateus Eduardo Schmidt¹; Tarita Deboni²

¹Estudante. Erechim - Rio Grande do Sul. Universidade Federal da Fronteira Sul; ²Docente. Erechim - Rio Grande do Sul. Universidade Federal da Fronteira Sul.

Palavras-chave: armadilha; laranja; mosca das frutas.

A mosca das frutas, *Anastrepha fraterculus*, é uma díptera de grande problema nos pomares de todo o Brasil, essencialmente a produtores de citros. A utilização de armadilhas pet para a captura de mosca da fruta é um meio eficaz e de baixo custo, que auxilia na amostragem e no controle desta praga agrícola. Assim sendo, o objetivo do trabalho foi verificar a eficiência de atrativos contendo gengibain (protease do gengibre) na formação de cadeias menores de proteínas (proteínas hidrolisadas) do ora-pro-nóbis e do soro do leite bovino, em armadilhas para a mosca *A. fraterculus*. Os tratamentos com ora-pro-nobis foram preparados a partir de 200g de folhas para dois litros de água, juntamente com 100g de gengibre cortado. O extrato retirado a partir da fervura dos componentes foi diluído juntamente com o suco de laranja-do-céu (*Citrus sinensis*) em 3 diluições: 70:30, 60:40 e 50:50. Ressalta-se, que o suco de laranja foi diluído em água na proporção de 1:4. Os tratamentos a partir do soro de leite, foram preparados com 2 litros de leite e 20ml de limão. O preparado obtido foi fervido com 100g de gengibre e respectivamente alocado nas mesmas proporções que o tratamento com ora-pro-nóbis. Como testemunha utilizou-se o suco de laranja-do-céu na proporção de 1:4. Cada tratamento foi depositado dentro de garrafas pet, com 4 repetições. O experimento foi repetido duas vezes, sendo a primeira em um período de 7 dias e a segunda em um período de 14 dias, nos meses de abril e maio de 2024. A análise dos dados foi feita no software estatístico RStudio com o pacote ExpDes, utilizando-se o teste de Kruskal-Wallis. Houve diferença estatística significativa entre o atrativo de ora-pro-nóbis na diluição 60:40 e os demais tratamentos, sendo que neste foi capturado uma média de 1,5 moscas por armadilha, enquanto na testemunha 0,25 mosca por armadilha. A partir dos resultados obtidos, compreende-se que a solução de ora-pro-nóbis se demonstra uma importante tecnologia a ser estudada.

Influência do pH na atração de *Anastrepha fraterculus* na cultura dos citros

Mateus Eduardo Schmidt¹; Wylgner Pereira da Silva¹; Tarita Deboni²

¹Estudante. Erechim - Rio Grande do Sul. Universidade Federal da Fronteira Sul; ²Docente. Erechim - Rio Grande do Sul. Universidade Federal da Fronteira Sul.

Palavras-chave: mosca das frutas; atrativo; captura; armadilha.

A mosca das frutas é uma das principais pragas da fruticultura, pois seu ciclo e hábito alimentar permitem que o inseto viva a partir de diferentes hospedeiros e suporte baixas temperaturas. Buscando compreender ainda mais sobre os hábitos alimentares da mosca, o objetivo deste trabalho foi analisar a influência do pH de atrativos na captura de *Anastrepha fraterculus* em armadilhas de garrafa pet. Os tratamentos foram sucos de duas variedades: laranja de umbigo e laranja do céu, diluídas em água na proporção de 1:4. Foram confeccionadas armadilhas de garrafa pet, nas quais se colocaram 300 ml do tratamento, sendo feitos 10 furos na dimensão de meia polegada na parte superior. O pH dos tratamentos foi medido através de fitas imersas por 10 segundos no líquido, realizando a respectiva comparação com as faixas de cores estabelecidas nas tiras universais de pH. Os pHs encontrados foram de 2 a 3 para laranja de umbigo e 4 a 5 para laranja do céu. As armadilhas foram instaladas em pomar de citros em delineamento inteiramente casualizado (DIC), com 4 repetições por tratamento, no espaçamento de 30 metros entre garrafas. O experimento foi conduzido inicialmente por 7 dias e repetido novamente por um período de 14 dias nos meses de abril e maio de 2024. A análise dos dados foi feita no software estatístico RStudio com o pacote Experimental Designs, utilizando o teste de Kruskal-Wallis. A partir da análise, percebe-se que houve diferença estatística significativa entre os tratamentos, sendo a média de captura da mosca para as armadilhas com atrativo de laranja de umbigo de 1,5 moscas, enquanto a laranja do céu capturou a média de 0,25 mosca por armadilha. Constata-se, assim, que o tratamento com atrativo de laranja de umbigo, com pH de 2 a 3, demonstrou melhor eficiência na atratividade e captura de *A. fraterculus*. Este resultado contribui de forma prática e científica na formação de compostos atrativos para mosca das frutas, intensificando assim sua captura.

Coabitação em ninhos de cupins: mobilidade modula a percepção e ataque sobre indivíduos estranhos?

Thiago Campos Gomes¹; Reinaldo Jaques Lima Filho²; Leyliane Cardoso de Oliveira²; Daniela Lúcio Santana^{1,2}; Ana Paula Albano Araújo³

¹Discente. Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação. Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Universidade Federal de Sergipe; ²Discente. Laboratório de Interações Ecológicas, Departamento de Ecologia. Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Universidade Federal de Sergipe; ³Docente. Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação. Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Universidade Federal de Sergipe.

Palavras-chave: térmita; inquilinismo; movimentação animal.

Os animais realizam uma ampla variedade de atividades motoras, que influenciam na exploração de habitats, busca por alimentos e interações sociais. Em escalas locais restritas, a movimentação dos animais pode aumentar significativamente as chances de encontros interespecíficos, impactando diretamente a coexistência das espécies. Neste estudo, analisamos se a coabitação pacífica do cupim inquilino *Inquilinitermes microcerus* em ninhos de *Constrictotermes sp.* é influenciada pela baixa mobilidade do inquilino, testando a hipótese de que a agressividade entre indivíduos diminui quando uma das espécies possui baixa mobilidade. Para isso, analisamos as reações de caminhamento e de agressividade de hospedeiros e inquilinos em relação a espécies-alvo submetidas a um gradiente de mobilidade: movimentação natural (livre), movimentação sem deslocamento (colado) e ausência de movimentação (congelado). Os testes foram conduzidos em laboratório por meio de pareamentos das espécies envolvidas no inquilinismo com conspecíficos de mesmo e de diferentes ninhos; e com espécies não envolvidas na coabitação (*Nasutitermes corniger* e *Microcerotermes sp.*). Nossos resultados mostraram que o inquilino possui a menor mobilidade dentre as espécies estudadas. Tanto o hospedeiro quanto o inquilino apresentaram redução do caminhamento quando o indivíduo alvo estava imobilizado, independentemente de sua identidade. Por outro lado, as reações agressivas do hospedeiro e do inquilino foram influenciadas pela espécie alvo, indicando uma possível relação com o reconhecimento de odores entre elas. Hospedeiros e inquilinos provenientes de mesmos ninhos exibiram menor proporção de ataques entre si do que em relação a indivíduos não coabitantes de seus ninhos (ex. *N. corniger*, *Microcerotermes* e entre *Inquilinitermes* e *Constrictotermes* de diferentes ninhos). Concluímos que a coabitação estudada pode ser determinada tanto pela baixa mobilidade do inquilino quanto pela aquisição de odores do ninho hospedeiro.

Governança de bancos de dados de insetos aquáticos e cálculos de métricas de impacto líquido positivo na bacia da usina hidrelétrica de furnas

Luana Caiafa¹; Ricardo Solar²; Marcos Callisto³

¹Estudante. Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, Belo Horizonte - MG, 31270-901. Centro de Síntese Ecológica e Conservação, Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil; ²Professor. Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, Belo Horizonte - MG, 31270-901.

Centro de Síntese Ecológica e Conservação, Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil; ³Professor. Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, Belo Horizonte - MG, 31270-901. Laboratório de Ecologia de Bentos, Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais.

Palavras-chave: entomologia aquática; sustentabilidade ambiental; índices biológicos.

Visando adaptar-se aos desafios futuros e considerando principalmente questões de mudanças climáticas, crise hídrica e perda de biodiversidade, parte das empresas do setor elétrico têm implementado, de forma estratégica, práticas mais sustentáveis alinhadas com princípios ESG (Ambientais, Sociais e de Governança). No contexto da Usina Hidrelétrica de Furnas (UHE Furnas), e utilizando o *Rapid Assessment Protocol* (RAP), foi realizada uma avaliação da qualidade ambiental por meio de cálculos de métricas e Índices de Integridade Biótica (IBI), com vistas à avaliação do impacto líquido positivo na bacia hidrográfica do empreendimento. Este processo incluiu o gerenciamento, desde a coleta de dados de insetos aquáticos, até a padronização de planilhas e a automatização de scripts para cálculo de índices de qualidade de água e biológicos em ambiente livre R. A padronização das planilhas e a construção de scripts automatizados permitiram maior precisão e reprodutibilidade dos dados, essencial para estudos científicos entomológicos em bacias hidrográficas de empreendimentos hidrelétricos. Os resultados indicaram que a automação dos cálculos de métricas biológicas, incluindo riqueza e diversidade de insetos aquáticos, e de índices como o *Biological Monitoring Working Party* (BMWP) e *Average Score per Taxon* (ASPT), possibilitou a detecção de variações na qualidade ambiental ao longo de gradientes de condições ambientais. O trabalho de governança de banco de dados e otimização dos cálculos garantiu qualidade e eficiência na análise de dados ambientais, reduzindo a incidência de erros e facilitando a realização de análises estatísticas robustas. Em conclusão, a integração de diferentes critérios com a automação de banco de dados de insetos aquáticos representou um avanço significativo em governança de bases para a implementação de medidas de gestão de recursos hídricos e na sustentabilidade ambiental na UHE Furnas.

Apoio: Eletrobrás-Furnas, CNPq, CAPES, FAPEMIG.

Explorando a relação entre a qualidade ambiental e o tamanho de macroinvertebrados em riachos da bacia do lago de Furnas

Beatriz Ferreira da Graça Pego¹; Ricardo Ribeiro de Castro Solar²

¹Mestranda. Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, Belo Horizonte - MG, 31270-901. Universidade Federal de Minas Gerais; ²Docente. Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, Belo Horizonte - MG, 31270-901. Universidade Federal de Minas Gerais.

Palavras-chave: bioindicadores; condição ambiental; comunidades bentônicas.

As características do habitat exercem importante influência sobre a diversidade biológica. Para preservar os ecossistemas aquáticos é crucial manter sua qualidade física, química e biológica. Neste sentido os macroinvertebrados são eficazes como bioindicadores da saúde dos ecossistemas, devido à sua diversidade taxonômica e funcional e sensibilidade às mudanças ambientais. Estes organismos refletem as condições ambientais através de suas características físicas e biológicas. Este estudo busca compreender como a relação de tamanho corporal dos macroinvertebrados varia ao longo do gradiente de condições ambientais em diferentes sistemas de riachos. Foram amostrados 40 riachos que compõem a bacia de drenagem do reservatório da Usina Hidrelétrica de Furnas, localizada no sul de Minas Gerais. Os riachos foram selecionados de forma balanceada por probabilidades, para representar o padrão espacial da área de estudo. Foram obtidos dados sobre qualidade da água, habitat físico e das comunidades de macroinvertebrados bentônicos. Os macroinvertebrados coletados foram identificados a nível de família. Para análise preliminar foram selecionadas duas famílias (Libellulidae e Chironomidae) e três riachos em diferentes condições ambientais. Os indivíduos foram fotografados, utilizando câmera de alta resolução acoplada a lupa estereoscópica e tiveram seu comprimento corporal aferido utilizando o software ImageJ. O tamanho médio dos indivíduos das famílias estudadas não diferiu entre os ambientes. Este resultado pode estar atrelado às características de resistência e tolerância das famílias avaliadas ou à baixa precisão da classificação prévia da condição ambiental dos pontos - via sensoriamento remoto e percepção visual. Essa análise preliminar demonstra a importância de se avaliar os demais riachos e as outras famílias encontradas para fornecer mais subsídios acerca das questões aqui levantadas, visando estabelecer parâmetros para conservação dos ecossistemas aquáticos.

Apoio: ELETROBRAS.

Formigas (Hymenoptera: Formicidae) como indicadoras de degradação ambiental

Patrícia Roberta Renz¹; Mathias Hofstätter²; Elisete Maria de Freitas³; Liana Johann³

¹Egressa do Curso de Graduação em Ciências Biológicas. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari - Univates; ²Discente do Curso de Graduação em Ciências Biológicas. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari - Univates; ³Docente do Curso de Graduação em Ciências Biológicas e do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari – Univates.

Palavras-chave: florestas ribeirinhas; impactos ambientais; mirmecofauna; organismos bioindicadores.

As florestas ribeirinhas, apesar de seus importantes benefícios ecológicos, são particularmente vulneráveis à agricultura intensiva, ameaçando diversas espécies. Nesse contexto, os bioindicadores são essenciais para avaliar os impactos ambientais gerados. Entre os organismos bioindicadores, destaca-se a mirmecofauna, devido à sua ampla distribuição e sensibilidade às mudanças no ambiente. Este estudo teve como objetivo investigar a mirmecofauna para identificar espécies indicadoras de degradação ambiental em uma área de mata ciliar degradada localizada no município de Travesseiro, Rio Grande do Sul, Brasil, inserida no Bioma Mata Atlântica. Na área foram instalados 36 pitfalls, mantidos nove dias por estação para coleta de formigas. Em laboratório, o material coletado foi triado, e as formigas foram transferidas para potes identificados, contendo álcool 70% para conservação. A identificação das espécies foi conduzida utilizando bibliografia específica, auxiliada por um microscópio estereoscópico. Os índices ecológicos de diversidade (H'), equidade (J) e dominância (Berger-Parker) foram calculados com o software DivEs v. 4.21 para cada estação do ano. A curva do coletor foi gerada utilizando o software EstimateS, com bootstrap de 100 e 1000 randomizações, indicando a amostragem de 97,1% dos morfotipos presentes na área. Foram coletadas 10.285 formigas de 14 morfotipos pertencentes a 12 gêneros e cinco subfamílias. Os gêneros mais abundantes foram *Dorymyrmex* (6.291 indivíduos), *Solenopsis* (1.490 indivíduos) e *Acromyrmex* (876 indivíduos). A análise dos índices ecológicos revelou que a diversidade de Shannon-Wiener foi mais alta no verão ($H'=2,09$), embora considerada baixa ($<3,00$). A primavera apresentou o menor índice de diversidade ($H'=1,65$) e menor equidade ($J=1,62$), com dominância significativa de *Dorymyrmex* (Berger-Parker = 0,84). Os gêneros de formigas encontrados são indicadores de áreas degradadas, evidenciando um ambiente desestabilizado e altamente degradado.

Fauna associada às galhas entomógenas em biomas Brasileiros

Mayana Valentim Santana¹; Valdeir Pereira Lima²; Daniéla Cristina Calado³

¹Bolsista. Rua Professor José Seabra de Lemos, 316. Recanto dos Pássaros, Barreiras - BA. CEP: 47808-021. Universidade Federal do Oeste da Bahia; ²docente. 333 Gorge Rd., Moncton, NB E1G3H9. Crandall University;

³docente. Rua Professor José Seabra de Lemos, 316. Recanto dos Pássaros, Barreiras - BA. CEP: 47808-021. Universidade Federal do Oeste da Bahia.

Palavras-chave: biogeografia; ecossistemas brasileiros; distribuição geográfica; insetos galhadores; inventários.

Apesar do crescente número de inventários de galhas nos diferentes ecossistemas brasileiros, o conhecimento da fauna associada ainda é muito escasso. Assim, este estudo teve como objetivo conhecer a distribuição geográfica da fauna de insetos galhadores no Brasil, bem como as lacunas do conhecimento relacionado a amostragem desse grupo. Uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) foi realizada por meio da base de dados "Web of Science" utilizando as palavras-chave "insect galls" e "associated fauna". Vinte artigos foram extraídos, dezesseis inventários e quatro revisões bibliográficas. Foi encontrado um total de 1.538 morfotipos de galhas, em 1382 espécies de plantas hospedeiras, pertencentes a 91 famílias. A Mata Atlântica foi o bioma com o maior registro de galhas (57%), seguida do Cerrado (32,2%), Floresta Amazônica (4,9%), área de ecótono Cerrado/Caatinga (3,1%) e Caatinga (2,5%). As famílias Fabaceae (11%), Asteraceae (9%) e Myrtaceae (7,8%) apresentaram maior riqueza de galhas. A maioria das galhas (80,1%) foi induzida por dípteros da família Cecidomyiidae. Outras ordens de insetos como Lepidoptera (10,3%), Hemiptera (4,7%), Thysanoptera (1,8%), Hymenoptera (1,5%) e Coleoptera (1,3%) também foram registradas como indutores. Em 28,6% das galhas foram encontrados outros insetos associados. A guilda de parasitoides foi a mais frequente (68,6%), seguida dos inquilinos (17,3%), sucessores (12,4%), predadores (1,3%) e fungívoros (0,3%). Os resultados apontam a falta de identificação de muitos insetos indutores, bem como falhas na categorização dos insetos em guildas. Ademais, merece destaque que quase 90% dos inventários foram realizados exclusivamente na Mata Atlântica e Cerrado, o que coincide com a presença de taxonomistas/ecologistas de Cecidomyiidae, demonstrando assim uma lacuna no conhecimento dessa fauna em importantes ecossistemas brasileiros.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Efeitos de características da paisagem na diversidade de hexápodes em fragmentos florestais do sudoeste goiano

Hevilly Catarine Nascimento dos Reis¹

¹Bacharelado em Ciências Biológicas. IF Goiano Polo de Inovação Rodovia Sul Goiana, km 1, Rio Verde (GO) CEP 75.901-970. Instituto Federal Goiano Campus Rio Verde.

Palavras-chave: fragmentação florestal; ecologia de comunidades; heterogeneidade ambiental.

Os insetos apresentam a maior diversidade de animais terrestres e são essenciais para funções ecossistêmicas, mas enfrentam ameaças com a fragmentação e perda de hábitat. Neste trabalho, avaliamos a riqueza e abundância de insetos em fragmentos florestais do sudoeste goiano, investigando como as características da paisagem influenciam a diversidade de insetos. As amostragens foram realizadas de outubro de 2022 a abril de 2023, usando armadilhas Malaise instaladas por três dias em cada fragmento florestal. Os insetos foram identificados e quantificados, e as características da paisagem ao redor dos pontos de coleta (buffer 3 km de raio) foram analisadas, considerando a porcentagem de cobertura de vegetação nativa (pland), número de fragmentos (np) e heterogeneidade (shdi). Foram coletados 15.640 indivíduos de 13 ordens, com Diptera, Hymenoptera, Lepidoptera e Hemiptera sendo as mais abundantes e com maior riqueza. Houve pouca relação entre a abundância de insetos e as características da paisagem, exceto para a abundância geral de insetos, que foi positivamente correlacionada ($r = 0,38$; $p < 0,04$) com pland. A riqueza de insetos também mostrou pouca correlação com as características da paisagem, exceto para Hymenoptera, cuja riqueza correlacionou-se positivamente ($r = 0,40 - 0,45$; $p < 0,03$) com todas as características analisadas, e Coleoptera, cuja riqueza correlacionou-se com pland ($r = 0,44$; $p < 0,02$). Esses resultados indicam uma homogeneidade na riqueza e abundância de insetos em paisagens degradadas (pland = 5,8 - 36,6%), e uma possível sensibilidade dos Hymenoptera à perda de hábitat e fragmentação, sugerindo potencial perda dos serviços ecossistêmicos importantes fornecidos por eles, como polinização e controle de populações por predadores e parasitoides. O estudo estabelece um projeto de monitoramento de longa duração de insetos no sudoeste goiano, com a expectativa futura de analisar a variação sazonal e anual de diversidade.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) (Projeto PELD EBMN - processo n. 202110267000956).

Efeito da cobertura florestal sobre besouros rola-bostas (Coleoptera: Scarabaeinae) em agroflorestas de cacau e remanescentes de Mata Atlântica

Isabelly Bianca Gonçalves dos Santos¹; José Victor Alves Ferreira²; Máira Benchimol³; José Carlos Morante-filho³; Danielle Storck-tonon⁴; Fernando Zagury Vaz-de-mello⁵; Ricardo José da Silva⁶

¹Bolsista. Av. Inácio Bittencourt, 6967 E, 78300-000, Tangará da Serra-MT. Coleção Entomológica de Tangará da Serra, Universidade do Estado de Mato Grosso; ²Bolsista. Rod. Jorge Amado, Km 16, 45662-900, Ilhéus-BA. Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade, Laboratório de Ecologia Aplicada à Conservação, Universidade Estadual de Santa Cruz; ³Docente. Rod. Jorge Amado, Km 16, 45662-900, Ilhéus-BA. Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade, Laboratório de Ecologia Aplicada à Conservação, Universidade Estadual de Santa Cruz; ⁴Docente. Av. Inácio Bittencourt, 6967 E, 78300-000, Tangará da Serra-MT. Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola, Universidade do Estado de Mato Grosso; ⁵Docente. R. 49, 2367, 78060-900, Cuiabá-MT. Instituto de Biociências, Departamento de Biologia e Zoologia, Universidade Federal de Mato Grosso; ⁶Pesquisador. Av. Inácio Bittencourt, 6967 E, 78300-000, Tangará da Serra-MT. Coleção Entomológica de Tangará da Serra, Universidade do Estado de Mato Grosso.

Palavras-chave: ecologia de paisagem; quantidade de habitat; scarabaeidae.

Os sistemas agroflorestais são alternativas capazes de mitigar os efeitos negativos da conversão de habitat nativo em áreas agrícolas, considerada uma das principais causas da perda da biodiversidade. As agroflorestas de cacau sombreadas do sul da Bahia, localmente conhecidas como cabruças, apresentam um alto valor para a conservação da biodiversidade, mas o papel dessas agroflorestas para a conservação dos insetos ainda é pouco compreendido. Considerando que besouros rola-bostas são bons bioindicadores, nós investigamos o efeito do tipo de ambiente (floresta e cabruca) e da cobertura florestal (CF) na paisagem sobre a diversidade desses insetos. Em dezembro de 2022 nós amostramos 10 remanescentes florestais de Mata Atlântica e 10 cabruças adjacentes, em Ilhéus e Uruçuca, Bahia. Em cada sítio nós instalamos três armadilhas pitfall, ativas por ~72 horas, distanciadas por 25 m e iscadas com 20 g de fezes humana. Utilizamos GLMs para avaliar o efeito do tipo de ambiente sobre a abundância e riqueza de espécies; da CF sobre a abundância e riqueza (separado para cada ambiente); e da CF sobre a dissimilaridade (β_{sor}) da composição de espécies entre cabruca e floresta. Coletamos um total de 41 espécies, sendo 25 (60.9%) compartilhadas entre cabruca e floresta. A riqueza de espécies (floresta: 32; cabruca: 34) não variou entre os ambientes ($p = 0.57$), mas a floresta teve uma abundância (floresta: 3.757 indivíduos; cabruca: 1.846) significativamente maior. A CF teve um efeito positivo sobre a abundância de besouros apenas na floresta ($p < 0.05$) e sobre a dissimilaridade de espécies entre os ambientes. Nossos resultados sugerem que, apesar das cabruças manterem alta riqueza de espécies de besouros, quando inseridas em paisagens com alta cobertura florestal esses sistemas podem abrigar espécies distintas dos ambientes de floresta, contribuindo, portanto, para o aumento da diversidade regional.

Apoio: Fundação Rufford (nº 36668-1), FUNBIO (nº 039/2022), Instituto Humanize, Eurofins, Idea Wild, Universidade Estadual de Santa Cruz (PROPP nº 073.6764.2021.0013306-41), CAPES (88887.814823/2023-00), CNPq (bolsa de produtividade: Máira Benchimol - 304189/2022-7 - e José Carlos Morante-Filho - 303302/2022-4) e ao Laboratório de Ecologia Aplicada e Conservação (LEAC/UESC).

Ocorrência de pragas secundárias em canaviais do interior do estado de São Paulo, Brasil, durante o ano de 2021

Silvio Rogério Viel^{1,2}; Batista Marroni Neto³; Gustavo Carvalhaes Luciano⁴

¹Gerente Agrícola. Rodovia SP253, km 173,5 - 14210-000, Zona Rural, Luiz Antônio-SP., Brasil. Jatai Agropecuária Ltda; ²Curso de Agronomia. Centro Universitário de Caratinga - UNEC, 35300-047, Caratinga-MG, Brasil. Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC; ³Gestor Agrícola. Parque Industrial Lagoinha, 14095-240. Ribeirão Preto-SP., Brasil.. ACP Bioenergia; ⁴Gerente Agrícola. Av: Maurílio Biagi, nº 800, 14º andar, 14.020-750, Ribeirão Preto-SP., Brasil. Maubisa Agricultura e Empreendimentos LTDA.

Palavras-chave: pragas de solo; levantamento populacional; índice populacional.

Vários insetos são considerados pragas secundárias da cana-de-açúcar, pelos baixos prejuízos que causam, ou por falta de estudos. Alguns merecem destaque como besouros da família Scarabaeidae "Pão-de-galinha"; Cochonilhas "Pérola-da-terra"; Elaterídeos "Larva arame"; Curculionídeos dos gêneros *Naupactus* e *Metamasius*; Crisomelídeos e o "Percevejo Castanho" *Scaptocoris*. Com objetivo de avaliar a ocorrência desses insetos, entre março e dezembro de 2021, foram avaliadas 144 propriedades em 23 municípios do interior do Estado de São Paulo. Foi amostrado 30% da área de cada propriedade (5.000ha), representando 17.000ha. Foram abertas 4 trincheiras/ha (50x50x30cm) avaliando-as quanto à presença das formas biológicas das referidas pragas. "Pão-de-Galinha" registrou média de larvas/soqueira acima da média geral (0,23), nos municípios de Pirassununga (3,89); Analândia (3,64); Cordeirópolis (2,32); Limeira (0,50) e Mombuca (0,27), ocorrendo em 87% dos municípios (20) e 60% das propriedades (86). "Pérola da Terra" registrou média de formas biológicas/soqueira acima da média geral (0,04), em Conchas (0,21); Mombuca (0,20) e Tietê (0,09), ocorrendo em 30,4% dos municípios (07) e 17,4% das propriedades (25). "Larva arame" registrou média de larvas/soqueira acima da média geral (0,03), em Analândia (0,39); Capivari (0,12); Santa Maria da Serra (0,09); Estiva Gerbi (0,05) e Conchas (0,04), ocorrendo em 47,8% dos municípios (11) e 21,5% das propriedades (31). *Naupactus* registrou média de formas biológicas/soqueira acima da média geral (0,02), em Santa Cruz das Palmeiras (0,35) e Santa Maria da Serra (0,03), ocorrendo em 30,4% dos municípios (07) e 12,5% das propriedades (18). *Metamasius* registrou média de larvas/soqueira acima da média geral (0,01) em Pirassununga (0,11); Itacemópolis (0,07); Santa Maria da Serra (0,03) e Charqueada (0,03), ocorrendo em 22% dos municípios (05) e 5,5% das propriedades (08). Crisomelídeos e Percevejos Castanhos não tiveram ocorrências registradas.

Apoio: AFOCAPI, BAYER, COPLACANA, CORTEVA, FMC, SYNGENTA.

Influência de fatores abióticos na estrutura populacional de *Wasmannia auropunctata* (Formicidae: Myrmicinae) em plantações cacaueiras no Sul/Sudoeste da Bahia, Brasil

Ana Lúcia Biggi de Souza¹; Juvenal Cordeiro Silva Júnior¹; Paulo Luís Carneiro¹; Vanderly Andrade-Souza²; Stéfane dos Santos Souza³; Paulo Barros Abreu Júnior³

¹Docente. Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 45208-409, Jequié-BA, Brasil. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; ²Bolsista. Laboratório de Genética Molecular, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 45208-409, Jequié-BA, Brasil. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; ³Bolsista. Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 45208-409, Jequié-BA, Brasil. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

Palavras-chave: "pequena formiga-de-fogo"; densidade populacional; agrossistema cacaueiro.

Wasmannia auropunctata (Roger, 1863) é uma espécie nativa neotropical que invadiu várias regiões do mundo, em função da sua alta plasticidade e adaptabilidade em ambientes diversos. Ela ocorre com frequência em lavouras cacaueiras e causa impactos importantes na produção de cacau. Este estudo avaliou a influência de fatores abióticos na estrutura populacional de *W. auropunctata* em plantações cacaueiras orgânicas e convencionais no sul/sudoeste da Bahia, Brasil. Foram coletadas em 2017, formas imaturas, castas de operárias e de rainhas desta formiga em ninhos dispostos em cacaueiros orgânicos (em Uruçuca e Ilhéus) e convencionais (Gandú e Jequié), perfazendo 80 árvores (20/localidade, a 10 m de distância); também foram registradas variáveis ambientais. Houve diferença no número de operárias entre os cultivos orgânicos (165,223) e convencionais (64,450). A maioria dos ninhos nos cultivos convencionais foi encontrada na base da árvore ou ao longo do tronco, diferente da maioria dos ninhos nos cultivos orgânicos que estavam sempre dispostos na serrapilheira, ao redor das árvores. No cultivo orgânico, de modo geral, as árvores eram maiores e os ninhos estavam mais altos em relação à base da árvore. No cultivo convencional, a cobertura vegetal e a temperatura do solo influenciaram na posição dos ninhos. A análise de agrupamento ("heatmap") revelou que o sistema de cultivo não foi o diferencial na formação de dois grupos, mas sim a diferença em algumas variáveis ambientais, com a população de Jequié, de cultivo convencional, sendo a mais diferenciada, e outro grupo incluiu as demais populações, de ambos os cultivos; nesse caso, a pluviosidade foi o fator que mais influenciou. A população de Uruçuca foi fortemente influenciada por conta da alta umidade relativa do ar e da temperatura do solo mais baixa. Constatou-se que os fatores ambientais são preponderantes para manter a estrutura populacional de *W. auropunctata* nos cultivos cacaueiros regionais, visando o seu manejo.

Apoio: UESB, FAPESB.

Riqueza e diversidade de formigas de caatinga da fazenda Velha/Jequié, no Sudoeste da Bahia, Brasil

Eduarda Valois Cunha¹; Pablo Pinheiro Azevedo¹; Raquel Sampaio Ribeiro¹; Rebeca Oliveira Santana¹; Ana Lúcia Biggi de Souza²

¹Bolsista. Laboratório de Biologia, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 45208-409, Jequié-BA, Brasil. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; ²docente. Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 45208-409, Jequié-BA, Brasil. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

Palavras-chave: mirmecofauna; semiárido nordestino; conservação.

As formigas são importantes organismos indicadores de condições ambientais nos ecossistemas, uma vez que são altamente sensíveis às mudanças do ambiente. Por sua vez, a fauna de formigas da caatinga, um bioma essencialmente nordestino e extremamente ameaçado, é fracamente conhecida. Assim, este estudo propôs caracterizar e estimar a riqueza e a diversidade de formigas em ambiente regional de caatinga no sudoeste da Bahia, Brasil. Os espécimes foram coletados na Fazenda Velha, bairro rural do município de Jequié/BA, a partir da instalação de 20 pitfalls/transecto (500 m), a 20 m de distância entre si, deixados no campo por 48 h (protocolo AntPeld - elaborado por professores/taxonomistas do PGENTO da UFPR). Ao todo foram instaladas 40 armadilhas: 20 no transecto T1 e 20 no transecto T2, a 1 Km de distância. As formigas foram triadas no Laboratório de Biologia da UESB/campus Jequié. Foram identificadas 27 espécies/morfoespécies para o T1 e 24 para o T2, revelando 46 % de similaridade. A partir da riqueza estimada de espécies, a mirmecofauna coletada representou 84,6 % da comunidade de formigas para o T1 e 80,8 % para o T2. Houve uma maior diversidade de espécies/morfoespécies de formigas no T1 (0,43) em relação ao T2 (0,19), com uma diferença significativa entre ambos. As espécies/morfoespécies mais frequentes no T1 foram *Ectatomma* sp. (60 %) e *Solenopsis globularia* (30 %); e com uma frequência de 25 %, as seguintes: *Brachymyrmex* sp., *Crematogaster* sp.1, *Dinoponera quadricaps* e *Dorymyrmex* sp. Já para o T2, as mais frequentes foram: *Camponotus* sp.1 (80 %), *Dorymyrmex* sp. 2 (35 %) e *D. quadricaps* (25 %). A fauna de formigas foi medianamente distinta para cada transecto. Vale destacar a presença representativa de *D. quadricaps* em ambos os transectos, uma espécie que é endêmica do semiárido baiano. Estes aspectos revelam que a caatinga regional necessita ser amplamente estudada, sendo rica em espécies de formigas, a fim de fornecer subsídios para a sua conservação.

Apoio: UESB, FAPESB.

Sazonalidade de borboletas nectarívoras em um fragmento da Mata Atlântica da Universidade Federal de Sergipe

Geovanna Keyla Santos Costa^{1,2}; Gabriel Filipe Santos Silva^{1,2}; Aline Costa Gonçalves³; Antonio Bruno Silva Farias^{1,2}; Stefany Alves dos Santos¹; Maria Mirelly Santiago Pereira^{1,2}; Guilherme Magalhães Viana^{1,2}; Jean Carlos Santos⁴

¹Discente. 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Sergipe.; ²Bolsista, Discente. 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil.

Laboratório de Ecologia e Biodiversidade, Departamento de Ecologia, Universidade Federal de Sergipe; ³Bolsista,

Discente. 14049-900, Ribeirão Preto-SP, Brasil. Departamento de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade de São Paulo.; ⁴Docente. 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Sergipe.

Palavras-chave: biodiversidade; sazonais; tropicais.

Os padrões sazonais das populações de espécies tropicais são muito variáveis e pouco compreendidos. A distribuição dos organismos ao longo do ano pode fornecer informações importantes sobre as propriedades ecológicas e a diversidade de uma comunidade. As borboletas, são excelentes indicadores de biodiversidade, respondendo rapidamente a mudanças na vegetação e nas características físicas do ambiente. Este trabalho teve objetivo, investigar a variação na riqueza e abundância de borboletas em função das mudanças sazonais, especialmente durante os períodos seco e chuvoso. A captura das borboletas foi realizada por meio da coleta ativa, feita por pesquisadores equipados com redes entomológicas. As coletas foram realizadas durante 2 horas a cada 5 dias ao longo de 8 meses. Os espécimes foram depositados na coleção do Laboratório de Ecologia e Biodiversidade da Universidade Federal de Sergipe. Foram coletados 534 indivíduos pertencentes a 63 espécies, distribuídas em 22 tribos. A família mais abundante foi a Nymphalidae com 338 indivíduos. Observamos uma maior abundância de espécies no período seco (N=328) em comparação com o período chuvoso (N=206). As espécies mais abundantes no período seco foram *Mechanitis lysimnia*, (Fabricius, 1793) e *Heliconius ethilla*, (Godart 1819). No período chuvoso, destacaram-se *Urbanus esmeraldus* (N=32) e *Parides Neophilus* (N=16), com o gênero *Urbanus* apresentando maior dominância. Os meses de maior abundância no período seco foram março (N=113), fevereiro (N=10), e no chuvoso abril (N=132) e maio (N=74). Os resultados deste estudo são cruciais para entender a dinâmica da comunidade de borboletas ao longo do ano. Esse estudo enfatiza a importância de compreender a sazonalidade em ambientes tropicais para caracterizar a biodiversidade desta comunidade permitindo a incorporação de novas informações sobre a fauna das comunidades de borboletas, especialmente em áreas fragmentadas.

Apoio: CAPES, CNPq, COPES, FAPITEC.

Diversity of soil termites along the savannah-forest gradient of the Brazilian Savanna

Tamires de Lima Souza^{1,2}; Ramon Marques Macêdo¹; Dyessica Gonçalves Nunes¹; Roberta Megumi Yukawa¹; Alan Nilo da Costa¹

¹. Uberlândia-MG, Brasil. Laboratório de Pesquisa em Ecologia e Biodiversidade (LAPEB), Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia.; ²75704-020, Catalão-GO, Brasil. Instituto de Biotecnologia, Universidade Federal de Catalão.

Palavras-chave: biodiversity; entomology; landscape heterogeneity; Isoptera.

Environmental structure can exert a substantial impact on insect ecology, shaping their interactions and population dynamics. This study investigated the effect of different vegetation physiognomies (open savanna, closed savanna, and forest) on soil termite diversity. We established 45 sampling stations, equally distributed among the three physiognomies in three Brazilian Cerrado reserves: Panga Ecological Reserve (MG), Pé-do-Morro Reserve (GO), and Pirapitinga Ecological Station (MG). At each station, termites were actively collected in 25 pits, distributed 2 m apart along four transects with 12 m long, positioned at 90° angles. During the study, we identified a total of 37 termites morphospecies. On average, the termite encounter frequency in the pits was 61% per station, being more frequent in the open savanna (71%), followed by the closed savanna (59%) and forest (54%). We recorded 29 species in the open savanna, 26 in the closed savanna and 27 in the forest, with the *Apicotermitinae* subfamily (Isoptera: Termitidae) being more present in all physiognomies and reserves. Contrary to expectations, we found no differences in termite richness among the physiognomies, occurring on average 5 to 7 species per sampling station. Regarding composition, we also found no differences between the physiognomies, occurring only 4 species exclusive to the open savanna, 2 to the closed savanna, and 4 to the forest. The composition was distinct only when comparing the reserves, indicating a geographic component for the termite fauna. Overall, our results suggest that termite diversity does not change significantly among the gradient savanna-forest of Brazilian Cerrado. This seems to indicate that termites are not directly affected by habitat structure as other insects are, which in turn could be related to their functional ecology, which would allow them to explore resources homogeneously among different vegetation types.

Apoio: PELD-TMSG, FAPEMIG, CNPq e MPT.

Herbivoria foliar de insetos na vegetação lenhosa em uma área de cerrado sentido restrito na reserva ecológica do Panga, Uberlândia-Mg

Daniela Faria Félix Pedrosa¹; Roberta Megumi Yukawa¹; Ramon Marques Macedo¹; Alan Nilo Costa¹

¹Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia-MG, Brasil. Laboratório de Pesquisa em Ecologia e Biodiversidade (LAPEB).

Palavras-chave: interação planta-herbívoro; folivoria; savana.

A herbivoria é uma interação ecológica essencial funcionamento do ecossistema. No Cerrado, um bioma caracterizado por alta biodiversidade e sazonalidade climática, medir o consumo foliar é essencial para entendemos o impacto da herbivoria sobre a dinâmica e estrutura das comunidades vegetais. Este estudo teve como objetivo determinar a taxa de herbivoria foliar causada por insetos em plantas lenhosas do Cerrado. Para tanto, um gride com 12 parcelas (10x10m), separadas por 200 m de distância, foi estabelecido em uma área de cerrado sentido restrito na Reserva Ecológica do Panga. Ao longo dessas parcelas, foram selecionadas 57 plantas de 16 espécies, entre as mais abundantes. Em agosto de 2023, foram marcadas entre 5 ou 6 folhas jovens (pré-expansão) em cada planta, totalizando 298 folhas. As folhas marcadas foram retiradas após 7 meses (março de 2024), sendo a herbivoria foliar estimada a partir da razão entre a área foliar danificada pela área foliar total. A taxa média de herbivoria registrada foi de 13,4% por folha, sendo que 24,2% das folhas não tiveram nenhum dano, enquanto 11,1% foram completamente consumidas. Entre as espécies, houve uma grande disparidade nas taxas de herbivoria, sendo as mais afetadas *Symplocos platyphylla* (80,5% de dano foliar) e *Copaifera langsdorffii* (80,0%), enquanto *Cordia myrciifolia* e *Brosimum gaudichaudii* foram as menos afetadas (0,14% e 0,45%, respectivamente). As taxas de herbivoria quem vem sendo registradas para o Cerrado são bastante variáveis, sendo que o valor encontrado nesse estudo está entre os valores encontrados na literatura. Os resultados também confirmam que o consumo dos herbívoros tende a ser espécie-específico, com plantas de algumas espécies sendo mais suscetíveis ao ataque de outras, o que pode decorrer de diferenças na qualidade nutricional ou presença de defesas entre as espécies do Cerrado.

Apoio: PELD-TMSG, FAPEMIG, CNPq e MPT.

Diversidade de espécies de tripses (Insecta: Thysanoptera) associadas ao tomate de mesa em Goiás

Karoliny Zarreta Santos Freire¹; Jaqueline Magalhães Pereira²; Jéssica Ferreira Silva¹; Marcos Fernandes Oliveira³; Paulo Marçal Fernandes²; Élisson Fabrício Bezerra Lima⁴

¹Discente. Escola de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Goiás, 74.690-900, Goiânia-GO, Brasil; ²Docente. Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, 74.690-900, Goiânia-GO, Brasil; ³Técnico. Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, 74.690-900, Goiânia-GO, Brasil; ⁴Docente. Universidade Federal do Piauí, 64808-605, Floriano-PI, Brasil.

Palavras-chave: pragas; monitoramento; *solanum lycopersicum*.

O tomate de mesa (*Solanum lycopersicum*) destaca-se como a principal hortaliça cultivada no Brasil. Os tripses (Thysanoptera) são comuns nas plantações de tomateiro causando injúrias diretas através da alimentação e indiretas por meio da transmissão de vírus. Apesar do aumento dos estudos sobre esses insetos nas últimas décadas, ainda há escassez de pesquisas, especialmente relacionadas à diversidade das espécies associadas a cultivos. Desta forma, neste trabalho avaliamos a diversidade de espécies de tripses associadas em cultivos de tomate de mesa em localidades do estado de Goiás, um dos maiores produtores da cultura no país. A coleta dos insetos foi realizada em experimentos conduzidos em duas áreas distintas nos anos de 2019 e 2020. Uma área experimental em Hidrolândia-GO caracterizada pelo policultivo (feijões, flor-de-mel, batata inglesa e cebola), no sistema de cultivo orgânico. A outra área experimental em Goiânia-GO, em sistema de cultivo convencional. As avaliações das espécies de tripses foram realizadas através de batidas no terço superior de cinco plantas por parcela experimental, utilizando uma bandeja branca para coleta. Os insetos coletados foram armazenados em tubos Eppendorf contendo álcool a 70% para posterior identificação. Foram coletados 1041 indivíduos, sendo *Frankliniella schultzei* a espécie mais abundante e frequente nas duas áreas. A família Thripidae apresentou a maior diversidade de espécies, com destaque de *F. schultzei*, *F. gemina* e *Caliothrips phaseoli*. Na área de cultivo orgânico foi observada maior diversidade de espécies. No entanto, *Frankliniella occidentalis* e *Thrips tabaci* relatadas como pragas na cultura do tomateiro, não foram encontradas nas duas áreas. *Frankliniella distinguenda*, *Frankliniella tritici*, *Hydatothrips williamsi*, *Karnyothrips melaleucus*, *Erythrothrips* sp. e *Glyptothrips* sp., são relatadas pela primeira vez no estado de Goiás.

Apoio: FAPEG, UFG.

Formigas e plantas na restinga: a diversidade de formigas responde ao aumento na riqueza de espécies de plantas ao longo do gradiente mar-interior?

Camila da Cruz Silva^{1,2}; Gabriel Linhares Cunha^{1,2}; Maria Eduarda dos Santos Correia^{1,2}; Guilherme Favero²; Pedro Sanders Pereira³; Tathiana Guerra Sobrinho⁴

¹Bolsista de Iniciação Científica. Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, Programa Institucional de Iniciação Científica, Universidade Federal do Espírito Santo, 29932-540, São Mateus-ES, Brasil. Universidade Federal do Espírito Santo; ²Bolsista. Laboratório de Sistemática e Ecologia de Insetos, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, 29932-540, São Mateus-ES, Brasil. Universidade Federal do Espírito Santo; ³Técnico. Laboratório de Sistemática e Ecologia de Insetos, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, 29932-540, São Mateus-ES, Brasil. Universidade Federal do Espírito Santo; ⁴Docente. Laboratório de Sistemática e Ecologia de Insetos, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, 29932-540, São Mateus-ES, Brasil. Universidade Federal do Espírito Santo.

Palavras-chave: ecossistema costeiro; comunidades; vegetação.

A restinga é um ecossistema costeiro com vegetação variando de gramíneas a florestas com árvores, adaptada a condições estressantes, como solos arenosos, alta salinidade e ventos fortes. Analisando o gradiente mar-continente, áreas próximas ao mar sofrem maior influência dos ventos e da ressanga marinha, impactando a fauna local. Formigas respondem à estrutura da vegetação nos ecossistemas onde ocorrem. Desta forma, objetivamos com este estudo testar algumas hipóteses: H1 a riqueza de espécies de plantas aumenta com o aumento da distância do mar; H2 a riqueza de espécies de formigas aumenta com o aumento da distância do mar, em resposta a uma maior diversidade de plantas. Efetuamos as coletas de dados no Parque Estadual de Itaúnas, ES, Brasil. Constituímos seis transectos no sentido mar-interior, com cerca de 1,2 km cada, separados por 400 m. Em cada transecto, marcamos quatro pontos amostrais espaçados, em 200 m. Em cada ponto, utilizamos três armadilhas 'pitfalls' para a amostragem de formigas, ficando em campo por 72h. Registramos a riqueza de morfoespécies vegetais em quadrantes de 1m² próximos às armadilhas. Identificamos no LabSEI da UFES, campus São Mateus, 82 morfoespécies de formigas pertencentes a 26 gêneros diferentes. Como esperado, a riqueza de plantas aumenta com a distância do oceano ($F(1,22) = 11,824$; $p < 0,001$). Entretanto, a riqueza de morfoespécies de formigas não foi afetada pela distância do oceano ($X^2(1,22) = 0,1598$; $p = 0,689$) e nem pelo aumento na riqueza de espécies de plantas ($X^2(1,22) = 1,5283$; $p = 0,216$). Embora a diversidade da vegetação aumente com a distância do mar, a riqueza de formigas não muda ao longo do gradiente. Os resultados são preliminares e examinaremos se a composição de espécies de formigas varia ao longo do gradiente. É possível que, embora a riqueza não responda, diferentes espécies de formigas possam habitar as diferentes faixas de vegetação de restinga, refletindo em alterações na composição de espécies dessas comunidades.

Apoio: FAPES, PEI, UFES.

Dinâmica temporal da predação de insetos no cerrado: importância das formigas como predadores

Ramon Marques Macedo¹; Roberta Megumi Yukawa¹; Dyessica Gonçalves Nunes¹; Nataly Mendes Neves ²; Alan Nilo Costa¹

¹Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG, Brasil. Laboratório de Pesquisa em Ecologia e Biodiversidade (LAPEB); ². Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG, Brasil. Laboratório de Ecologia de Insetos Sociais (LEIS).

Palavras-chave: interações tróficas; biodiversidade; dinâmica de comunidades.

A predação é um fator chave na dinâmica dos ecossistemas, influenciando a distribuição das espécies e a estrutura das comunidades. Apesar disso, a taxa de predação no Cerrado, especialmente em relação à sazonalidade, ainda é pouco descrita. Sendo assim, este estudo tem como objetivo avaliar a variação temporal da taxa de predação em uma área de cerrado sentido restrito, localizado na Reserva Ecológica do Panga, Uberlândia-MG. Nesta área foram demarcadas um gride com 12 parcelas (10x10m), separadas por 200 m de distância. Em cada parcela, foram selecionadas aleatoriamente 10 plantas, usadas para exposição de iscas vivas (operários de cupins e larvas de *Tenebrio molitor*). Em quatro ramos de cada planta, foram coladas quatro iscas (uma de cada tipo) sobre a superfície foliar, totalizando quatro iscas por planta. Cada isca foi observada após 15 e 30 minutos para verificar ataques ou remoções, com a identificação dos predadores. O teste de predação foi realizado bimensalmente entre setembro de 2023 e abril de 2024. Das 1.920 iscas expostas, houve eventos de ataque ou remoção em 357 iscas, representando uma taxa de predação de 18,6%. A atividade de predação variou pouco ao longo do tempo, com setembro e novembro apresentando taxas de 16,7% e 16,9%, enquanto janeiro e abril mostraram taxas de 19,8% e 21,1%. A predação foi majoritariamente realizada por formigas, a quais foram responsáveis por 88,7% dos ataques, enquanto aranhas e vespas foram responsáveis por 1,1% cada; não foi possível definir o predador em 7,4% dos ataques. Além disso, os predadores demonstraram uma preferência por larvas de tenébrions, que constituíram 64% das iscas predadas, enquanto operários de cupins representaram 36%. Os resultados do nosso trabalho mostram que as variações sazonais na taxa de predação tendem a ser muito pequenas no Cerrado. Por fim, as formigas atuam como os principais predadores, podendo existir a preferência por determinados tipos de presas em detrimento de outras.

Apoio: PELD-TMSG, FAPEMIG, CNPq, CAPES e MPT.

New records and biology of *Tetragonoschema aeneum* Karremans (Coleoptera: Buprestidae: Anthaxiini) in *Cochlospermum regium* pilg. (Malvales: Bixaceae) plants in Brazil

Gabriel Paiola¹; Matheus Oswald Rezende Silva²; Carlos Alberto Hector Flechtmann³

¹graduate student. Jardim das Américas, 81531-980, Curitiba-PR, Brazil. Department of Zoology, Federal University of Paraná; ²undergraduate student. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista; ³faculty member. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: insect-insect interactions; anthophagy; biogeography.

Tetragonoschema aeneum (TA) is a beetle species found in South America, occurring in Argentina, Paraguay, and the Brazilian state of Goiás. Adults of this species feed primarily on the yellow flowers of various plant families. *Cochlospermum regium* (CR) is a deciduous shrub with showy yellow-orange flowers that appear only during the dry season when the plant is leafless, and is found in the cerrado, caatinga, and pantanal biomes of Brazil. This study reports new records of TA in the Brazilian states of Minas Gerais (MG) and Mato Grosso do Sul (MS), both within the cerrado biome. Specimens were collected from ethanol-baited flight intercept traps used to monitor ambrosia beetles in African mahogany (*Khaya* spp.) stands in Natalândia, MG, and TA was observed on CR flowers in a cerrado fragment in Selvíria, MS. Extensive observations on TA behavior were made in Selvíria during August and September of 2020 and 2021. The findings significantly expand the known distribution of TA, which is now recorded from the cerrado biome states of Goiás, MG, and MS, coinciding with the distribution of its newly discovered host plant, CR. TA was found exclusively on CR flowers and did not visit other plant species with yellow flowers in the same study area. The beetles were observed feeding on CR petals, but not on the nectar or other flower structures. Mating pairs were seen on CR flowers, with females sometimes feeding while being copulated. No larvae or evidence of larval feeding or oviposition on CR was found. TA was more active during the hotter, drier parts of the day, and was not observed on cloudy or rainy days. Up to five TA individuals were found on a single CR flower. Dissection of one TA digestive tract revealed CR pollen grains, although direct pollen feeding was not observed in the field. Overall, the CR flowers appear to be an important resource for TA adults to meet, mate, and feed, and TA may be considered an accidental pollinator of CR.

Influência da sazonalidade na comunidade de Sphingidae (Lepidoptera) no Parque Nacional da Serra de Itabaiana, Sergipe

Stefany Alves dos Santos¹; Thiago Campos Gomes^{1,2}; Guilherme Magalhães Viana^{1,2}; Antonio Bruno Silva Farias^{1,2}; Geovanna Keyla Santos Costa¹; Maria Mirelly Santiago Pereira¹; Jean Carlos Santos³

¹Discente. Laboratório de Ecologia e Biodiversidade, Departamento de Ecologia. 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Universidade Federal de Sergipe; ²Discente. Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação. 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Universidade Federal de Sergipe; ³Docente. Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação. 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Universidade Federal de Sergipe.

Palavras-chave: esfingídeos; nordeste; polinizadores.

Nos ecossistemas tropicais, a sazonalidade desempenha um papel crucial na disponibilidade de recursos e na sobrevivência dos insetos. A família Sphingidae (Insecta: Lepidoptera) compreende três subfamílias (Macroglossini, Smerinthinae e Sphinginae) e seis tribos (Dilophonotini, Macroglossini, Philampelini, Ambulycini, Achaerontini, Sphingini). A variação na precipitação afeta significativamente a diversidade e a densidade das populações de esfingídeos ao longo do ano. Este estudo teve como objetivo avaliar o impacto da sazonalidade na riqueza e abundância de esfingídeos no Parque Nacional da Serra de Itabaiana, no estado de Sergipe. Utilizou-se uma armadilha de pano branco (2,0 x 1,5 metros) com uma lâmpada de 500 W, operada por 12 horas todas as noites, seis noites por mês, de junho a dezembro de 2022. Os meses de junho a setembro referentes ao período chuvoso, enquanto outubro a dezembro caracterizaram o período seco. Foram realizadas 432 horas de amostragem, com 192 espécimes capturados sendo sacrificados com hidróxido de amônio (10%) e depositados na coleção entomológica do Laboratório de Ecologia e Biodiversidade da UFS. Os meses de dezembro (11 spp.), outubro (10 spp.) e novembro (8 spp.) apresentaram maior diversidade, resultado semelhantes para maior abundância: dezembro (N=66), novembro (N=59) e outubro (N=27). Durante a comparação sazonal, o período chuvoso evidenciou oito espécies (N=40) e a estação seca 16 espécies (N=152). Um teste-t revelou diferenças significativas entre a riqueza ($t = 2,915$; $p = 0,0434$) e abundância ($t = 2,913$; $p = 0,0436$) nos diferentes períodos analisados. Este estudo contribui para o entendimento da dinâmica dos esfingídeos em ecossistemas tropicais, corroborando com pesquisas que sugerem que a variação nos esfingídeos está associada ao período de floração das plantas, não necessariamente às chuvas.

Apoio: COPES, CAPES, CNPQ, FAPITEC.

Sequência de colonização na comunidade de vespas associadas a *Ficus obtusifolia* (Moraceae)

Fernanda Silva Destefani¹; Fernando Henrique Antonioli Farache²

¹Estudante de Mestrado. Rodovia Sul Goiana, km 01, Zona Rural. Rio Verde - GO. CEP: 75.901-970 - Brasil. Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde; ²Docente. Rodovia Sul Goiana, km 01, Zona Rural. Rio Verde - GO. CEP: 75.901-970 - Brasil. Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde.

Palavras-chave: interação inseto-planta; polinização; figueiras.

Vespas Agaonidae tem uma relação mutualística com as figueiras. Esses insetos polinizam a planta e utilizam de suas flores como sítio de oviposição. Além de polinizadoras, outras vespas podem ovipor no figo. A presente pesquisa buscou compreender a sequência de colonização de *Ficus obtusifolia*. O estudo se deu a partir do monitoramento de 5 árvores em Rio Verde - GO. Foram feitos monitoramentos semanais durante 4 meses, utilizando aspirador entomológico, armadilhas adesivas *Yellow Trap* e fotodocumentação, gerando dados descritivos da colonização. As visitas às árvores ocorriam entre 15:00 e 18:00 e as armadilhas eram trocadas semanalmente. Foi observada uma assincronia no desenvolvimento dos sicônios. Quando os figos estavam na fase pré-floral foram observadas as espécies *Idarnes maximus* e *Aepocerus emarginatus*. Ao atingir a fase receptiva à polinização, foram observados os polinizadores *Pegoscapus* e o galhador *Idarnes flavicollis*. Na fase interfloral, foram observados os prováveis cleptoparasitas: *Idarnes* sp. (grupo carne), *Physothorax* sp. e *A. emarginatus*, entretanto devido à assincronia na árvore, *I. flavicollis* e *Pegoscapus* ainda foram observados em menor número. A *I. maximus* é uma espécie galhadora inicial, e foi observada em baixo número de indivíduos. Já *A. emarginatus* é uma vespa cleptoparasita/parasitoide, e sua chegada concomitante a *I. maximus* pode sugerir que esse seja seu hospedeiro. A espécie também pode ser vista frequentemente na fase interfloral. *Pegoscapus* é polinizadora de *F. obtusifolia*, chegando na fase receptiva e *I. flavicollis* também é observada nessa fase por ser galhadora e competir por sítios de oviposição com o polinizador. *I. carne* e *Physothorax* ovipositam na fase interfloral por serem cleptoparasitas, podendo usufruir dos recursos das anteriores. Em conclusão, este trabalho descreve a sequência de colonização em *F. obtusifolia*, enfatizando influência da assincronia na receptividade das figueiras na dinâmica de colonização pelas vespas.

Apoio: Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde, CAPES, CNPq.

Diversidade de insetos aquáticos em unidades de conservação durante a estação chuvosa no cerrado

Keila Valentina Silva Marques¹; João Marcus Pires Leal²; Tiago de Araujo Maia³; Guilherme Miguel Guerra Santos³; Marina Regina Frizzas⁴

¹Mestranda. Departamento de Zoologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília ; ²Bolsista. Laboratório de Biologia e Ecologia de Coleoptera, Departamento de Zoologia, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília ; ³Estagiário . Laboratório de Biologia e Ecologia de Coleoptera, Departamento de Zoologia, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília; ⁴Professora-Doutora . Laboratório de Biologia e Ecologia de Coleoptera, Departamento de Zoologia, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília.

Palavras-chave: comunidade bentônica; mata de galeria; savana brasileira.

Insetos aquáticos desempenham papéis cruciais na manutenção e equilíbrio dos ecossistemas. Conhecer a diversidade de insetos aquáticos existente nos córregos é fundamental, pois permite avaliar seu estado de conservação, já que alguns insetos são sensíveis à poluição e outros responsáveis pelo controle biológico natural. Portanto, este trabalho teve como objetivo avaliar a diversidade das ordens de insetos aquáticos em cinco córregos de três unidades de conservação (UCs) do Distrito Federal durante a estação chuvosa no Cerrado. Os cinco córregos avaliados foram: dois no Parque Nacional de Brasília (PNB), dois na Estação Ecológica de Águas Emendadas (ESEC-AE) e um na Fazenda Água Limpa da Universidade de Brasília (FAL). As coletas dos insetos foram feitas com uso de armadilha tipo rede-D em diferentes substratos: fundo, margem, folhoso, plantas aquáticas e superfície d'água, durante 20 segundos em três repetições por substrato. Cada córrego foi amostrado quatro vezes ao longo da estação chuvosa a cada catorze dias e todo o material coletado foi triado em laboratório. No total foi coletado 4.736 indivíduos (PNB: 2.736 indivíduos; FAL: 417; ESEC-AE: 1.602) pertencentes a 9 ordens que foram coletadas nas 3 UCs. As ordens mais amostradas foram Coleoptera e Diptera em todas as UCs, porém a abundância de Ephemeroptera foi maior no PNB em relação às outras UCs. Análises de diversidade e dominância mostraram que o PNB ($H'=1,825$) apresentou diversidade maior que as demais UCs, sendo que a ESEC-AE ($H'=1,694$) apresentou diversidade similar à FAL ($H'=1,633$), enquanto a dominância foi maior na FAL ($1-D=0,7668$) e ESEC-AE ($1-D=0,767$) em relação ao PNB ($1-D=0,8211$). Isso provavelmente está relacionado à interferência humana, já que os pontos do PNB são mais ao centro da unidade de conservação, enquanto na FAL e ESEC-AE existem áreas habitadas próximas aos córregos.

Apoio: FAPDF, CAPES, CNPq, PROIC, UnB.

A influência dos atributos funcionais e da filogenia na rede de interações abelha-planta no cerrado

Krissy Norrana¹; Aline Cristina Martins²; Geraldo Brito Freire-jr¹; Ádson Willard Ferreira Albuquerque⁵; Matheus Mourão Carvalho⁶; Ígor Santos Lopes³; Antonio José Camillo de Aguiar⁴; Mercedes Maria da Cunha Bustamente³; Pedro Henrique Brum Togni³

¹Bolsista. 52171-900, Brasília-DF, Brasil. Programa de Pós-graduação em Ecologia, Universidade de Brasília; ²Pós-doc. Ann Arbor MI 48109, US. Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of Michigan; ³Docente. 52171-900, Brasília-DF, Brasil. Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília; ⁴Docente. 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Departamento de Zoologia, Universidade de Brasília; ⁵Bolsista. 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Hymenoptera da Universidade de Brasília, Departamento de Zoologia; ⁶Bolsista. 14040-901, Ribeirão Preto-SP, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Entomologia, FFCLRP, Universidade de São Paulo, 14040-901.

Palavras-chave: polinização; interações mutualísticas; hymenoptera.

A polinização é fundamental para a reprodução da maior parte das angiospermas e as abelhas são os polinizadores mais expressivos, apresentando características funcionais favoráveis à polinização de diferentes grupos de plantas. As características funcionais e o relacionamento evolutivo entre as abelhas podem influenciar a estruturação e estabilidade das redes de interação abelha-planta. O objetivo deste estudo foi entender a influência de dois atributos funcionais (tamanho corporal e socialidade) e da filogenia como mediadora da utilização de recursos florais e da posição das espécies de abelhas nas redes de interações abelha-planta no Cerrado. A amostragem foi conduzida na Reserva Ecológica do IBGE no Distrito Federal, entre 2019 e 2020, na qual foram coletados 1137 indivíduos distribuídos em 60 espécies de abelhas visitando 38 famílias de plantas. Foram realizadas as análises *Blomberg's K* e *Phylogenetic Generalized Least Square* (PGLS) no ambiente R que levam em consideração o efeito da filogenia sobre os traços funcionais, e nas associações com outros fatores ecológicos, respectivamente. Nossos resultados indicam que espécies filogeneticamente mais próximas possuem tamanho do corpo similar ($K = 0,85$; $p < 0,001$), enquanto espécies solitárias são maiores ($t = 2,1$, $p = 0,049$; $3,594 \pm 1,963$ cm) e mais restritas na utilização de recursos ($t = -2,1$, $p = 0,03$; dieta-phy: $430,2 \pm 297,1$) quando comparada às eussociais (tamanho: $2,48 \pm 1,36$ cm; dieta-phy: $1140,8 \pm 618,7$). Essas informações estão em consonância com os maiores valores de centralidade das abelhas eussociais ($d = 0,239 \pm 0,003$) comparada às solitárias ($d = 0,072 \pm 0,071$). Dessa forma, a filogenia e os atributos funcionais influenciam nas interações de forma que eussociais tendem a ser menores e generalistas, assumindo posição central na rede de interação já as abelhas solitárias tendem a ser maiores e mais especialistas com posição mais periférica.

Apoio: CAPES, UnB, FAPDF.

***Tillandsia stricta* Sol. (Bromeliaceae) como substrato de nidificação de *Mischocyttarus wagneri* (Buysson, 1908) (Vespidae, Polistinae) em cerrado**

Maria Luiza Simões Silva¹; Leonardo Dutra Barbosa²; Gabriel de Castro Jacques³; Marcos Magalhães de Souza⁴

¹Discente. Praça Tiradentes, 416 - Centro. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS, campus Inconfidentes, Laboratório de Zoologia; ²Mestrando. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos - MG. Universidade Federal de Lavras, Departamento de Entomologia; ³Docente. Faz. Varginha - Rodovia Bambuí/Medeiros. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - IFMG, campus Bambuí, Laboratório de Biologia; ⁴Docente. Praça Tiradentes, 416 - Centro. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS, campus Inconfidentes, Laboratório de Zoologia.

Palavras-chave: adaptação; camuflagem; ninhos.

As vespas sociais são insetos que nidificam em diferentes substratos como madeira, telhas, beirais de casas, metais, barrancos, rochas e diferentes plantas. A seleção do substrato é crucial para a sobrevivência das colônias, pois oferece proteção contra predadores e intempéries, como chuva, vento e temperaturas extremas. Entre os diferentes tipos de substratos estão as plantas, a exemplo das bromélias que são comumente encontradas em florestas tropicais úmidas, onde fornecem habitat para inúmeros grupos de animais, incluindo os insetos. Apesar do crescente número de estudos sobre nidificação de vespas sociais, ainda há pouca informação sobre o uso de espécies de bromélias como substratos para esses insetos, bem como informações de nidificação de *Mischocyttarus wagneri* (Buysson, 1908). Portanto, o objetivo do trabalho é reportar a nidificação desta espécie em bromélia. Os registros ocorreram em floresta de galeria, fitofisionomia do Cerrado, no município de Luminárias, sul do estado de Minas Gerais, entre setembro e dezembro de 2023, a partir do método de busca ativa, com 100 horas de esforço amostral. Após a fotografia e coleta das bromélias, estas foram identificadas pelo botânico Laercio Loures, IFSULDEMINAS e as vespas sociais foram coletadas, armazenadas em álcool 70% identificadas pelo Dr. Marcos Magalhães de Souza com auxílio de chaves dicotômicas. Foram registradas duas colônias de *Mischocyttarus wagneri* nidificadas em meio as folhas da espécie *Tillandsia stricta* Sol. que é epífita. O uso dessa espécie pode estar associado a defesa da colônia baseada na camuflagem, pois a coloração do ninho e das folhas dessa bromélia são similares, condição elucidada para outras espécies de *Mischocyttarus* em outras plantas. As espécies de vespas sociais desse gênero não possuem ferrão desenvolvido, característica que reforça a ideia de defesa baseada em camuflagem, pois as ferroadas são mecanismos de proteção usuais para outros gêneros que possuem a estrutura desenvolvida.

Apoio: FAPEMIG e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, campus Inconfidentes.

Diversidade de besouros rola-bosta (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) em três fragmentos de Floresta Amazônica no Município de Água Azul do Norte, Pará, Brasil

Ana Clara Bittencourt Brito¹; Hayane Evelin de Souza Silva¹; Fernanda Câmara Pereira¹; José Raimundo Rocha Guimarães¹; Caroline Costa De-souza²; Youszef Oliveira da Cunha Bitar³; Marcely Cardoso Valois de Lima⁴; Flávio Albuquerque⁵

¹Bolsista. 68870-000, Soure-PA, Brasil. Laboratório Marajoara de Entomologia (LAMENTO), Universidade Federal do Pará, Campus Universitário do Marajó - Soure; ²Docente. 68680-000, Tomé-Açu-PA. Universidade Federal Rural da Amazônia, campus Tomé Açu; ³Docente. 68870-000, Soure-PA, Brasil. Laboratório de Ecologia de Comunidades (LECO), Universidade Federal do Pará, Campus Universitário do Marajó - Soure; ⁴Bolsista Pós-doutorado. 66055-090, Belém-PA, Brasil. Instituto Tecnológico Vale; ⁵Docente. 68870-000, Soure-PA, Brasil. Laboratório Marajoara de Entomologia (LAMENTO), Universidade Federal do Pará, Campus Universitário do Marajó – Soure.

Palavras-chave: abundância; composição; riqueza.

Os besouros Scarabaeinae são popularmente conhecidos como rola-bostas, pois muitas espécies rolam pelotas de fezes. Apesar de sua importância ecológica, mais estudos sobre esses besouros são necessários. O presente trabalho objetivou analisar a abundância, riqueza e composição das espécies de Scarabaeinae coletadas em três fragmentos de floresta Amazônica, Água Azul do Norte, Pará, Brasil. A coleta foi realizada em fevereiro de 2024 com 5 armadilhas *pitfall* iscas com fezes em cada fragmento. Os fragmentos (F) apresentam fitofisionomias diferentes, sendo estas: F1 (área antropizada e vegetação bastante alterada); F2 (ilha de floresta secundária em um morro, cercada por pastagem); e F3 (área de preservação permanente às margens do Rio Parauapebas). Para caracterizar os fragmentos utilizamos a riqueza e os índices de diversidade (Shannon e Equitabilidade) e comparamos se as comunidades eram diferentes (PERMANOVA e UPGMA com índice de Bray-Curtis). Foram coletados 2308 espécimes, pertencentes a 33 espécies e 12 gêneros. As espécies mais abundantes foram: *Canthon triangularis* (26,95%), *Onthophagus* aff. *bidentatus* (17,42%), *Canthidium* sp1 (17,42%) e *Ateuchus irinus* (11,40%). F2 foi o mais rico, com 26 espécies, seguido de F3 (23) e F1 (16). F2 apresentou maiores índices de diversidade (2,23 para Shannon; 0,68 para Equitabilidade) em comparação à F1 (1,73; 0,627) e F3 (1,41; 0,45), o que pode estar relacionado à colonização simultânea dessa área por espécies de florestas e de áreas abertas. Os fragmentos são distintos entre si quanto à composição (F:4.61, p=0.0001). F1 e F2 são mais similares, possivelmente em função da semelhança quanto ao menor grau de conservação. F3 apresentou a comunidade mais diferente, provavelmente devido sua maior preservação e proximidade com o corpo d'água. Logo, este estudo colaborou para uma compreensão inicial sobre a comunidade de besouros, analisando os padrões de diversidade para áreas com diferentes fitofisionomias na região.

Apoio: Universidade Federal do Pará, Instituto Tecnológico Vale.

Negative impact of lead-contaminated soil on aphid host selection in kale plants

Bruna Corrêa-silva¹; Tiago Morales-silva¹; Julia de Camargo Freitas²; Maria Fernanda Gomes Villalba Peñaflores³

¹Bolsista. 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Lavras; ²Bolsista. 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Departamento de Agronomia, Universidade Federal de Lavras; ³Docente. 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: heavy metals; pollutants; *Myzus persicae*.

Soil contamination by heavy metals has adversely affected human health, the environment, and the biota that have direct or indirect contact with these pollutants. The accumulation of heavy metals in plants can cause the translocation of these toxic elements along the food chain, resulting in a drastic reduction in the abundance and richness of insect communities. Recent studies have shown that *Brassica oleracea* L. kale plants grown in lead (Pb) contaminated soil negatively affect associated insects. However, the behavioral dynamics of this interaction remain poorly understood. In this context, our study aimed to investigate whether kale plants grown in Pb-contaminated soil are less attractive to the aphid *Myzus persicae* (Sulzer, 1776) (Hemiptera: Aphididae). Behavioral assays were conducted with 3-month-old plants grown in potted soil contaminated with 288 mg of Pb(NO₃)₂, a quantity equivalent to that allowed by Brazilian legislation for agricultural soils. To assess aphid preference for the odors from plants exposed and not exposed to Pb, we conducted a laboratory host selection assay using dual-choice arenas. We monitored the number of aphids per plant at 2, 4, 6, 8, and 24 hours after release. The data were analyzed using a negative binomial GLM (Generalized Linear Model) with 12 repetitions. The results indicated that aphids preferred plants grown in uncontaminated soil, suggesting a negative impact of heavy metals on aphid host selection. Our finding contributes to understanding which behavioral traits are involved in the reduction and simplification of insect communities associated with kale plants exposed to heavy metals. Our next approach will be to characterize the chemical profile of kale exposed to Pb and investigate the underlying mechanisms of its effects on aphid preference.

Apoio: FAPEMIG, CNPq.

Levantamento de besouros (Coleoptera) em área de mineração de bauxita na Amazônia

Hilda Brena Trindade dos Santos¹; Bruno Leandro Cardoso Gouvea^{1,3}; Amanda Matos Quadros¹; Roberta de Melo Valente²

¹Bolsista. 66075-110, Campus Guamá, Belém-PA, Brasil. Laboratório de Invertebrados (LA-INV), Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Universidade Federal do Pará (UFPA); ² Docente. 66075-110, Campus Guamá, Belém-PA, Brasil.

Laboratório de Invertebrados (LA-INV), Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Universidade Federal do Pará (UFPA);

³ Mestrando. 66075-110, Campus Guamá, Belém-PA, Brasil. Laboratório de Invertebrados (LA-INV), Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Universidade Federal do Pará (UFPA).

Palavras-chave: sucessão ecológica; diversidade; impactos ambientais.

O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de bauxita, concentrando 90% da produção nacional no estado do Pará. A extração de bauxita causa impactos negativos à fauna, devido a supressão total da vegetação e das camadas do solo. Os besouros (Coleoptera) são bioindicadores da qualidade ambiental, pois são megadiversos e desempenham funções essenciais aos ecossistemas. O objetivo desse estudo foi realizar o levantamento das famílias de Coleoptera em área preservada (floresta) e área pós-mineração de bauxita do Programa de Recuperação Ambiental (PRAD), ambas pertencentes à mineradora Hydro Paragominas, Pará, Brasil. As coletas ocorreram de novembro de 2017 a fevereiro de 2019, através de sete métodos de coleta: armadilha luminosa, Winkler, prato amarelo, rede entomológica, rede de varredura, guarda-chuva entomológico e busca ativa na vegetação e troncos em decomposição. A riqueza e abundância relativas foram obtidas através da divisão da riqueza/abundância de cada família pelo total da riqueza/abundância da área. A área de floresta registrou 1149 exemplares e 321 morfoespécies em 30 famílias, sendo 17 delas exclusivas desse ambiente. As famílias mais representativas foram (riqueza e abundância relativas): Staphylinidae (35%; 55%), Chrysomelidae (20%, 10%), Curculionidae (18%, 11%) e Carabidae (7%, 7%). A área do PRAD registrou 156 exemplares e 75 morfoespécies em 13 famílias. As famílias mais representativas foram (riqueza e abundância relativas): Chrysomelidae (49%, 29%) e Curculionidae (27%, 42%). Apesar de impactados pela extração da bauxita, besouros fitófagos (Chrysomelidae e Curculionidae) associados à vegetação pioneira, além de besouros xilófagos (Cerambycidae) e fungívoros (Nitidulidae) associados a troncos em decomposição estão recolonizando a área do PRAD. Os besouros parecem colaborar com a sucessão ecológica das áreas em recuperação ambiental, e podem contribuir com os planos de monitoramento e recuperação da área degradada.

Apoio: Norsk-Hydro e BRC (The Biodiversity Research Consortium); UFPA (Universidade Federal do Pará); FADESP (Fundação Amparo e Desenvolvimento da Pesquisa).

First record of *Euschistus heros* (Pentatomidae) on the uncultivated host plant *Campomanesia aromatica* (Myrtaceae)

Diones Krinski¹

¹Docente. Curso de Ciências Biológicas, Núcleo de Ensino Pesquisa e Extensão em Biologia (NEPEBio). Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Campus Universitário de Tangará da Serra.

Palavras-chave: mato grosso; guabiroba; tangará da serra; salto maciel.

For phytophagous insects, such as stinkbugs, for example, plants can serve as a feeding site, mating and oviposition site, refuge or shelter. This preference for certain types of host plants has been observed by researchers for many years. Therefore, this study reports the first record of the bedbug *Euschistus heros* (Pentatomidae) feeding on guabiroba fruits *Campomanesia aromatica* (Myrtaceae) in a gallery forest region, around the Salto Maciel waterfall, at Tangará da Serra-MT. The record was made on November 4, 2023, on two guabiroba plants containing fruits, where it was possible to observe and take photographs of several individuals of *E. heros* feeding. This is the first record of this stinkbug using this non-cultivated host plant. Researchers report that although phytophagous stinkbugs, such as *E. heros*, are considered polyphagous, records of the natural occurrence of this species on non-cultivated plants are relatively rare, even when the literature reports that only 30% of the life of these insects occurs in monocultures such as soybeans. Therefore, alternative host plants are very important in maintaining populations during off-season periods. And this is what was possibly recorded. It should be considered that the period of the record preceded the 2023/2024 harvest period in Mato Grosso state, and was a period of drought and high temperatures, in which several producers started planting, but did not continue due to the lack of rain. This atypical characteristic may have led to the emergence of *E. heros* populations in these first planted areas, and with the discontinuation of planting, these insects may have migrated in search of other food sources, possibly being attracted by allelochemicals (kairomones) released by *C. aromatica* plant. This study reports for the first time the feeding of *E. heros* on *C. aromatica* fruits, and further studies and observations are needed to verify whether this insect also uses the plant as a mating and oviposition site.

Apoio: UNEMAT, FAPEMAT, NEPEBio.

Catalogue of shore flies (Diptera: Ephydriidae) recorded in the Department of Madre de Dios, Peru

Rodolfo Mauricio Castillo Velásquez¹; Alexandre Santos Araújo¹; Nyeppson de Sousa Soares¹; Thiago Henrique dos Reis Pádua¹; Leonardo Souza Duarte¹; Marcoandre Savaris¹

¹Av. Pádua Dias 11, 13418-900, Piracicaba, São Paulo, Brazil. Laboratório de Taxonomia de Insetos (LTI), Departamento de Entomologia e Acarologia, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo (USP).

Palavras-chave: bibliographic research; biodiversity; distribution; peruvian amazon.

Ephydriidae is a family of Diptera known for its species diversity and morphology, with approximately 2000 species recognized worldwide. Many of these species are adapted to extreme environments, such as hypersaline lakes, hot springs, and oil pools. Their larvae exhibit great adaptive diversity, being able to mine plant tissue, be saprophagous, predatory, and parasitic. In Peru, despite some studies on the taxonomy and agronomic importance of this group, the integration of data and species distribution is still poorly understood. This study aims to compile available knowledge on the occurrence and geographical distribution of Ephydriidae in the department of Madre de Dios. Data for the species catalog were obtained from manuscripts published in indexed periods. A search was conducted for species occurring in Madre de Dios, along with geographical location data in the provinces, altitude, and collection date for each species. Of a total of 81 Ephydriidae species recorded in Peru, only 22 species grouped into eight genera have records in the department of Madre de Dios. The recorded genera are: *Aquachasma*, *Hydrochasma*, *Lamproclasiopa*, *Polytrichophora* (Discocerini), *Mimapsilopa* (Discomyzini), *Paralimna* (Dryxini), *Cressonomyia*, *Leptopsilopa* (Psilopini), with *Paralimna* and *Polytrichophora* being the most diverse with five species each. The province of Manu had the highest number of records, with more than 50% of the species recorded in Madre de Dios. The diversity of Ephydriidae in Madre de Dios represents 27.1% of that found in the country. Conducting research involving collection in the department's wet areas will undoubtedly reveal a greater diversity of Ephydriidae species in Madre de Dios.

Apoio: CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em plantas não cultivadas no Norte de Minas Gerais

Adrielle Xavier Damasceno¹; Danielle Mota Carvalho¹; Edileuza dos Reis Souza Conceição¹; Roberta Ferreira da Fonseca¹; Maria Gisely Camargos¹; Antônio Felipe Chiles¹; Carlos Augusto Rodrigues Matrangolo²; Clarice Diniz Alvarenga²

¹Bolsista. Av. Reinaldo Viana, 2630, São Vicente, Cep 39448524, Janaúba-MG. Universidade Estadual de Montes Claros; ²Docente. Av. Reinaldo Viana, 2630, São Vicente, Cep 39448524, Janaúba-MG. Universidade Estadual de Montes Claros.

Palavras-chave: hospedeiro alternativo; *anastrepha* spp.; *ceratitis capitata*.

As moscas-das-frutas possuem uma grande capacidade adaptativa em relação a seus hospedeiros. Portanto, o conhecimento de hospedeiros alternativos é uma ferramenta importante para manejar esses insetos de forma mais eficiente. O objetivo deste estudo foi identificar as espécies de moscas-das-frutas infestantes de plantas não cultivadas na região Norte de Minas Gerais. Durante o período de agosto/2021 a maio/ 2024 foram coletados frutos não cultivados comercialmente em áreas rurais de 12 municípios, no Norte de Minas Gerais. Os frutos foram levados para o laboratório, onde foram pesados, contabilizados e armazenados em recipientes plásticos contendo uma fina camada de vermiculita, sendo posteriormente mantidos em laboratório. Após cerca de 12 dias os frutos foram dissecados e a vermiculita peneirada para a coleta de larvas e pupários de moscas-das-frutas. Os imaturos foram transferidos para recipientes contendo vermiculita umedecida e mantidos até a emergência dos adultos. Foram coletadas 12 espécies de plantas infestadas por *Anastrepha* spp. (86,03%) e *Ceratitis capitata* (Wiedemann) (13,97%). Foram identificadas 10 espécies de *Anastrepha*: *Anastrepha bistrigata* Bezzi (1%), *A. chicalayae* Greene (1%), *A. distincta* Greene (9%), *A. fraterculus* (Wiedemann) (31%), *A. obliqua* (Macquart) (0,6%), *A. pickeli* Lima (0,6%), *A. serpentina* (Wiedemann) (13%), *A. sororcula* Zucchi (1%), *A. turpiniae* Stone (7 %) e *A. zenildae* Zucchi (32%). Maior número de espécimes de *Anastrepha* foi obtido em frutos de juá, enquanto em frutos de amendoeira foi obtido maior número de *C. capitata*. Os hospedeiros juá, araçá, maracujá do mato, *Andira humilis*, jambo e mandioca-do-mato foram infestados exclusivamente por espécies de *Anastrepha* enquanto sapoti e macaqueira foram infestados exclusivamente por *C. capitata*. Sete das 11 espécies de moscas-das-frutas obtidas são de importância econômica, e utilizam hospedeiros alternativos para perpetuação da espécie.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) - APQ-02821-22, BIP-00072-23; Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Código de Financiamento 001; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Modelagem de nicho de *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann, 1830) na América do Sul: avaliação do potencial impacto em áreas não afetadas

João Víctor Nicacio Basílio¹

¹Graduando. Campus Universitário - Lagoa Nova, Natal - RN, 59078-970. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Palavras-chave: moscas-das-frutas; tephritidae; modelagem de nicho; distribuição geográfica; mudanças climáticas.

A mosca-das-frutas, *Anastrepha fraterculus* (wiedemann, 1830), apontada como uma das principais pragas agrícolas de fruticulturas na América do Sul, atinge plantações de frutas tropicais nativas e diversas frutas cítricas. Este estudo teve o objetivo de mapear e analisar a distribuição geográfica de *Anastrepha fraterculus* na América do Sul, com ênfase na avaliação de sua potencial invasão em regiões não afetadas e nos impactos que essa expansão geográfica pode acarretar. A modelagem de nicho da espécie foi conduzida com o aplicativo "Wallace" v.2.1.0. Os dados de ocorrência foram obtidos do Global Biodiversity Information Facility (GBIF). Os dados ambientais foram adquiridos do WorldClim e processados para delimitar o nicho e determinar áreas de presença e ausência da espécie. O modelo de nicho foi construído com o Maxent, considerando classes de recursos Linear, Quadrático e combinadas. A visualização dos resultados foi feita com o pacote R "dismo" e incluiu a projeção do modelo para áreas não afetadas e para o ano de 2050, utilizando o cenário de emissões "RCP 4.5". Pode-se observar, através dos mapas gerados, que a *Anastrepha fraterculus* está presente em grande parte do território brasileiro, concentrada nas regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Norte respectivamente, tendo condições ideais para sobreviver e se estabelecer no Nordeste. Além disso, as projeções mostraram que, até 2050, com a expectativa de aumento da temperatura global, a *Anastrepha fraterculus* poderá se expandir para toda região sul da América do Sul e atingir parte do Nordeste brasileiro.

Apoio: Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

Redes tróficas e modelagem matemática revelam como o controle biológico por parasitoides é afetado no espaço e no tempo em sistemas orgânicos

Gabriel Marins Ramos Rodrigues Fonseca^{1,2,3}; Michely Ferreira Santos de Aquino³; Ana Claudia da Silva^{1,2}; Beatriz Guedes Carneiro dos Santos³; Carlos Alan Bezerra de Melo²; Raúl Alberto Laumann³; Pedro Henrique Brum Togni²

¹Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Asa Norte, Brasília, DF, 79910-900, Brazil; ² Laboratório de Ecologia de Insetos, Departamento de Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Asa Norte, Brasília, DF, 79910-900, Brazil; ³ Laboratório de Semioquímicos, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Asa Norte, Brasília, DF, 70770-901, Brazil.

Palavras-chave: serviços ecossistêmicos; ecologia teórica; ecologia aplicada.

A ameaça sofrida pela biodiversidade traz preocupações quanto à prestação de serviços ecossistêmicos. No entanto, aumentar a biodiversidade nem sempre resulta em mais serviços, dependendo de como essas espécies interagem entre si e com seus habitats. Aqui avaliamos como as faixas de plantas espontâneas afetam a rede de interação envolvendo parasitoides e pulgões em cultivos orgânicos de brássicas. Amostramos a rede de interação tritrófica entre plantas, afídeos e parasitoides em 25 propriedades rurais produtoras de brássicas orgânicas. Primeiro, comparamos a topologia das redes dentro dos cultivos e nas faixas de plantas espontâneas. Posteriormente, utilizamos o modelo generalizado de Lotka-Volterra para simular a dinâmica populacional resultante das interações parasitoide-hospedeiro em: 1) condições normais encontradas em campo, 2) favorecendo um hospedeiro nativo alternativo, 3) favorecendo uma praga secundária e 4) favorecendo um parasitoide secundário. A praga mais importante nos campos de brássicas foi *Brevicoryne brassicae* (Hemiptera: Aphididae) parasitado principalmente (~90%) por *Diaeretiella rapae* (Hymenoptera: Braconidae). *Myzus persicae* (Hemiptera: Aphididae) foi a praga alternativa mais abundante, enquanto *Uroleucon* spp. (Hemiptera: Aphididae) foram os hospedeiros nativos mais comuns. *Praon volucre* (Hymenoptera: Braconidae) foi o parasitoide alternativo mais abundante. Em geral, mostramos que as interações no nível trófico inferior tendem a ser mais aninhadas, enquanto no nível trófico superior são mais modulares. Mostramos que as diferenças mais significativas nas métricas de rede entre campos de cultivo e faixas de plantas não cultivadas foram observadas no nível trófico mais alto das interações parasitoide-hiperparasitoide. Além disso, mostramos que plantas espontâneas beneficiam hospedeiros e parasitoides secundários que podem ajudar a controlar as populações de *B. brassicae*, que foi a principal praga das brássicas.

Apoio: FAP-DF, CAPES, CNPq.

The species-specificity of fragrances acquired by male orchid bees in forest environments in the Brazilian Cerrado

Kevin Palmera-castrillon¹; Solange Cristina Augusto²

¹Bolsista. Avenida dos Bandeirantes 3900, CEP 14040-901, Ribeirão Preto-SP, Brasil. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Departamento de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade de São Paulo, 14040-901, Ribeirão Preto-SP, Brasil.; ²Docente. Avenida Amazonas 20, CEP 38405-302, Uberlândia-MG, Brasil. Laboratório de Ecologia e Comportamento de Abelhas, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, 38405-302, Uberlândia-MG, Brasil.

Palavras-chave: orchid bees; monoterpenes; sesquiterpenes.

Orchid bees (Apidae: Euglossini) constitute an important pollinator group in the Neotropics. Males of all species collect volatile and semi-volatile compounds from the environment to concoct species-specific perfume mixtures. These perfumes are later emitted during courtship to lure conspecific females and increase reproductive success. Although the perfume chemical profile is species-specific, it can show discrepant divergences among closely related lineages, functioning as a sexual signaling trait involved in pre-mating isolation of species. Here, we analyzed the perfume chemistry of orchid bee communities occurring in the Cerrado Biome. We used Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) to evaluate male perfumes of orchid bee species sampled in two seasons (wet and dry period) from three semi-deciduous seasonal forest remnants. We recorded 231 preliminary compounds across all samples, most of which include terpenes and aromatic compounds. The species-specific nature of the perfume was reflected in the populations of all species sampled. Individuals collected in the dry period showed a marked contraction in the perfume chemical profile but with no changes in the specificity. However, we also found significant chemical dissimilarity in the perfume chemical profile of *Eulaema cingulata* (Fabricius, 1804) males from two remnants. This chemical discrepancy was driven both by proportional differences among the compounds and by their presence/absence. Our data suggest an influence of habitat on intraspecific perfume variations in distant populations. However, intraspecific geographic variation in perfume composition may not be generalized in this group, since other species did not show the same pattern (Ex. *Eulaema nigrita* and some *Euglossa* species).

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq; Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES; Escola Técnica de Saúde-ESTES; Universidade Federal de Uberlândia-UFU.

New records of stink bugs (Hemiptera, Heteroptera, Pentatomidae) from the caatinga, Brazil, with a preliminary checklist for the biome

Alexandre Martiniano Miranda¹; Guilherme Enrique Luisi López¹; Renan Carrenho¹; Cristiano Feldens Schwertner²

¹Bolsista. Av. Nazaré, 481 - Ipiranga, São Paulo - SP, 04263-000. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo;

²Docente. Rua São Nicolau, no. 210, Centro, CEP 09913, Diadema, SP. Universidade Federal de São Paulo - Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva.

Palavras-chave: true bugs; new genus; carpocorini; federal conservation units.

Caatinga is an unique biome, covering ca. 10% of the Brazilian territory and corresponding to the major natural area of the northeastern region. Recently the biome was identified as an area of endemism for Pentatomidae, although there is a huge gap on the knowledge of Pentatomidae (Hemiptera, Heteroptera) diversity in natural areas in the Neotropics and more intensive surveys are an urgent need. The only survey focused on Pentatomidae published for the Caatinga biome includes records for 12 species in the Catimbau National Park, Pernambuco State. The aim of this contribution is to expand the faunistic and taxonomic knowledge in the Caatinga biome. Coupling an extensive bibliographic review and eight sampling expeditions between 2018-2021, here we present a checklist of Pentatomidae of the Caatinga comprising 53 species, and provide new records for 43 species in four federal conservation units throughout the biome. One new genus and species are described, 14 species are newly recorded from the Caatinga biome, and five species can be recognized as endemic.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Impacto de rejeito de mineração em comunidades de macroinvertebrados bentônicos: evidências do desastre de Mariana (MG)

Moana Teixeira Rothe-neves¹; Nádia Kroth¹; Frederico Falcão Salles²; Carlos Frankl Sperber³

¹Bolsista. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Programa de Pós-graduação em Ecologia - Universidade Federal de Viçosa; ²Docente. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Departamento de Entomologia / Museu de Entomologia - Universidade Federal de Viçosa; ³Docente. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Departamento de Biologia Geral - Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: ecologia de comunidades; insetos aquáticos; desastre ambiental; insetos aquáticos fossoriais; bioindicador.

Disponibilidade de recursos, qualidade da água e tipo de habitat determinam a composição das comunidades de macroinvertebrados bentônicos. O rompimento da barragem de rejeito da SAMARCO, em Mariana (MG), resultou no maior desastre ambiental do Brasil. Aqui, investigamos o efeito do rejeito na comunidade de macroinvertebrados bentônicos, testando as hipóteses de que o rejeito alterou diretamente 1) a riqueza de gêneros, abundância e equidade das comunidades, 2) o padrão de acúmulo de riqueza em resposta à abundância e 3) a composição das comunidades. Comparamos nove locais com rejeito (afetados), ao longo do Rio Doce, com seis locais sem rejeito (controle), tributários do Rio Doce. Usamos as variáveis ambientais turbidez, oxigênio dissolvido, SST, distância do desastre e concentração de *E.coli* como covariáveis. O rejeito afetou diretamente a riqueza, com menor valor nas áreas afetadas, mas não houve efeito direto na abundância e na equidade. O rejeito também não afetou o padrão de acúmulo de riqueza, e nem a composição das comunidades. Detectamos efeito indireto do rejeito, uma vez que Sólidos Suspensos Totais e a distância da barragem, ao interagir com o rejeito, influenciaram a riqueza. Locais próximos à barragem e com maiores concentrações de sólidos suspensos na água apresentaram menor riqueza. Entre os grupos que encontramos nos locais afetados e controle, *Oligochaeta*, *Bivalve*, *Chironomini*, *Tanytarsini* e *Phyllocicla* foram os mais abundantes nos locais afetados, enquanto *Callibaetis*, *Cylloepus* e *Elga* foram os mais abundantes nas áreas controle. Este resultado pode ser uma evidência de que o estilo de vida dos grupos predominantes nos locais afetados, fossorial e detritívoro, facilitou seu restabelecimento. Nossos resultados indicam que o rejeito causa redução na riqueza de macroinvertebrados bentônicos, direta e indiretamente ao interferir nas condições ecológicas da água e que grupos funcionais fossoriais e detritívoros se beneficiaram pelo rejeito.

Apoio: Fapemig, CAPES, CNPq, Fundação Renova, Museu de Entomologia da UFV.

Influence of African mahogany tree age on woodboring beetle biodiversity

Luana de Souza Covre¹; Edilson Caron²; Walter Mesquita Filho³; Carlos Alberto Hector Flechtmann⁴

¹graduate student. Department of Zoology, Jardim das Américas, 81531-980, Curitiba-PR, Brazil. Federal University of Paraná; ²faculty member. Department of Biodiversity, Federal University of Paraná, 85950-000, Palotina, Paraná, Brazil. Federal University of Paraná; ³technical consultant. 05802-140, São Paulo, São Paulo, Brazil. Provivi do Brasil (via Unicampo); ⁴faculty member. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: community analysis; curculionidae; bostrichidae.

African mahogany (*Khaya* spp.) has been intensively planted in Brazil over the last few decades. During this period, Brazilian foresters are increasingly encountering recurrent problems caused by woodboring beetle species. Understanding the biodiversity of these insects is crucial for ensuring forest sustainability and protecting the plantations. Our objectives were to determine the diversity and community structure and composition of woodborers from Bostrichidae, Cerambycidae and Curculionidae (Scolytinae and Platypodinae) families in *Khaya grandifoliola* stands of different ages in a plantation in Capinópolis, Minas Gerais. Stand planting dates were Nov 2013 (S1 - oldest), Nov 2014 (S2 - intermediate age), and Nov 2015 (S3 - youngest). The beetles were weekly trapped with flight intercept traps baited with 96% ethanol (five in each stand), from Apr 2017 to Jan 2023. We calculated dissimilarity indices (Jaccard and Bray-Curtis) to compare the community of woodborers among stands. Species diversity was estimated by Hill's number of order $q = 0$ (richness), $q = 2$ (Shannon) and $q = 3$ (Simpson) indexes. Considering all stands, we trapped 13,393 woodborers in 14, 57, 6 and 91 species in Bostrichidae, Cerambycidae, Platypodinae and Scolytinae, respectively. At least six, three, three and 25 species in these same families, respectively, are known to be capable of damaging different structures of African mahogany plants in Brazil. We also trapped predatory species of these woodborers. The woodborer community structure and composition in S3 was distinct from S1 and S2, which were similar. Richness was the same for all stands. The greatest woodborer diversity was found surprisingly in S3. Our results suggest that stand age can influence the community of woodboring beetles in KG plantations. We recorded *Euwallacea fornicatus* (Eichhoff), a quarantine species in Brazil, for the first time in late 2018 for Minas Gerais. This fact asserts the importance of continued trapping studies.

Apoio: CNPq, Fazenda Grama.

Diversidade de ordens de insetos em matas de galeria de unidades de conservação no Distrito Federal

Keila Valentina Silva Marques¹; Guilherme Miguel Guerra Santos²; Tiago de Araujo Maia²; João Marcus Pires Leal²; Maria Cristina Monteiro de Oliveira²; Marina Regina Frizzas³

¹Bolsista. Departamento de Zoologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília; ²Discente. Laboratório de Biologia e Ecologia de Coleoptera, Departamento de Zoologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília ;

³Docente. Laboratório de Biologia e Ecologia de Coleoptera, Departamento de Zoologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília.

Palavras-chave: Cerrado; biodiversidade; ação antrópica.

Diversos estudos têm evidenciado os impactos causados pela ação antrópica em ecossistemas aquáticos, demonstrando como tais ações afetam a biodiversidade local. Sendo assim, as unidades de conservação têm um papel essencial para a manutenção da biodiversidade, promovendo a mitigação da ação antrópica sobre os organismos que ocorrem nestes habitats. Este trabalho objetivou avaliar a abundância e a diversidade das ordens de insetos que ocorrem em matas de galeria de três unidades de conservação do Distrito Federal. As coletas foram realizadas em matas de galeria durante a estação chuvosa na Estação Ecológica de Águas Emendadas (ESEC-AE), no Parque Nacional de Brasília (PNB) e na Fazenda Água Limpa (FAL-UnB). Foram utilizadas armadilhas luminosas INTRAL equipadas com luz preta (F15T12 Black Light 350) e alimentadas por bateria automotiva de 12V-60Ah próximas a córregos, que permaneceram ligadas durante 12 horas. As identificações dos indivíduos foram feitas com uso de microscópio estereoscópico e chaves de identificação. Os dados coletados mostraram maior abundância de insetos na ESEC-AE com 9.200 indivíduos coletados, seguido pelo PNB com 3.541 indivíduos e FAL com 1.872 indivíduos. De 16 ordens coletadas nas três unidades de conservação, 15 foram amostradas na ESEC-AE, sendo as mais abundantes Trichoptera, Ephemeroptera, Coleoptera e Diptera, respectivamente; 11 ordens no PNB e as mais abundantes Diptera, Hymenoptera, Trichoptera e Coleoptera e, 13 ordens coletadas na FAL sendo Hymenoptera, Diptera, Trichoptera e Coleoptera as mais abundantes, respectivamente. Análises realizadas no iNext demonstram maior diversidade na ESEC-AE, seguida pelo PNB e pela FAL. Os resultados deste trabalho reforçam que a antropização de ambientes naturais modifica a diversidade de insetos, tendo em vista que a ESEC-AE é a menos influenciada pela ação humana dentre as três unidades de conservação amostradas, e a que apresentou maior diversidade de ordens de insetos e maior abundância.

Apoio: FAPDF, CAPES, CNPq, UnB.

Urbanization affects dispersal and resource-related traits of fruit-feeding butterflies in the Cerrado biome

Geraldo de Brito Freire Junior^{1,2}; Israel Pereira dos Santos Ribeiro¹; Daniel Daldegan¹; Ana C. Lacerda²; Lucas Neri¹; Eloisa Nogueira¹; Sofia C. Schirmer¹; Eduardo G. Santos¹; Fernanda Costa¹; Onildo J. Marini-filho²; Pedro B. Togni¹

¹. Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília, 52171-900, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília; ². Centro Nacional de Pesquisa e Conservação em Biodiversidade do Cerrado e Restauração Ecológica (CBC), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), 70635-800, Brasília-DF. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

Palavras-chave: functional diversity; nymphalidae; phylogeny.

Urbanization imposes serious risks to biodiversity due to changes in land use and the increased frequency of environmental disturbances. Such environmental changes can select functional traits that allow species to survive within urban conditions. Habitat fragmentation, and microclimatic changes associated to urbanization may affect ecophysiological and patterning traits distribution of butterflies, including body size, dispersal ability, diet breadth, and defense-related color in their wings. However, little is known about the role of urbanization in assembling butterfly communities in the Cerrado. We sampled 14 savannah woodland sites along an urban gradient near Brasília-DF from April to May 2024 to investigate how urbanization affects the trait distribution of fruit-feeding butterflies. Based on the capture of 559 individuals from 25 species, our findings revealed the prevalence of small bodied Biblidinae species within urban savannahs (42 ind.) compared to preserved ones (18 ind.). Conversely, Satyrinae species prevailed in preserved savannahs (31 ind.), compared to urban ones (12 ind.). Additionally, the distance from gallery forests favored diet generalist species ($F = 3.9$; $P_{\text{site}} = 0.04$; $P_{\text{trait}} = 0.17$; diet breadth-phy: 23.922 ± 4.363) compared to savannahs located further from the forests, where diet specialist species tended to occur (diet breadth-phy: 15.029 ± 1395). The higher plant diversity in forest-savannah ecotones may explain the prevalence of dietary generalist species compared to savannahs within urban landscapes. Our results reinforce the importance of using functional traits and phylogenetic information to evaluate the effect of urbanization in fruit-feeding nymphalids within non-forest habitats like savannah woodlands. This study underscores the importance of maintaining spatial heterogeneity and connectivity between vegetation fragments for the conservation of fruit-feeding butterflies in the Cerrado biome.

Apoio: CAPES, ICMBio, UnB.

O número de imaturos na colônia influencia a quantidade de presas coletadas na vespa eussocial *Polistes lanio* (Hymenoptera, Vespidae)

Amanda Buzanari Barbosa¹; Leonardo Salmi Valadão Borges²; Viviana de Oliveira Torres^{1,2}

¹. Laboratório de Bioecologia de Insetos Sociais, Programa de Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade, Universidade Federal da Grande Dourados, 79804-970, Dourados-MS, Brasil. E-mail: amandabuzbarbosa7@gmail.com; ². Laboratório de Bioecologia de Insetos Sociais, Graduação em Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Universidade Federal da Grande Dourados, 79804-970, Dourados-MS, Brasil.

Palavras-chave: polistinae; aprovisionamento; ecologia comportamental.

As vespas sociais atuam eficientemente como agentes de controle biológico natural ao coletarem proteína de origem animal para a alimentação dos imaturos da colônia. Esse serviço ecossistêmico é eficiente e em pequenas culturas pode reduzir custos de produção, mantendo a sustentabilidade e a biodiversidade local, além de aumentar a produtividade. Aparentemente, há uma relação entre o número de imaturos (larvas e pupas) nas colônias e a quantidade de alimento aprovisionado pelas operárias. Portanto, este estudo objetivou avaliar se a quantidade de presas coletadas por forrageadoras da vespa eussocial *Polistes lanio* está associada ao número de indivíduos imaturos nas colônias. As observações foram realizadas em colônias nidificadas na Base de Estudos Baía Negra, em Ladário - MS, em outubro de 2023. Foram observadas 10 colônias, registrando o número de retornos de forrageadoras ao ninho com presas entre as mandíbulas, e ao fim das observações comportamentais as colônias foram coletadas para a contagem dos imaturos. As forrageadoras coletaram de duas a dez presas por colônia, variação que de acordo com a regressão linear simples foi significativa ($p=0,009$), uma vez que as colônias com maior número de imaturos ($n=191$) coletaram mais presas, corroborando a hipótese original. Portanto, conclui-se que quanto maior for o número de imaturos presentes na colônia, maior será o número de presas coletadas e disponibilizadas para a alimentação. Dessa forma, destaca-se a importância dessas vespas como predadoras nos ecossistemas em que estão inseridas, podendo atuar no controle biológico natural de pragas, o que contribui ainda para o sucesso das colônias.

Apoio: CAPES, UFGD, PPGEGB.

Explorando a biodiversidade de borboletas na ilha de Upaon-Açu, Maranhão: desafios e descobertas

Antonio Leal Silva das Neves¹; Leandro Sodré Mota Santos¹; David Barros Muniz¹; Gisele Garcia Azevedo¹

¹Pesquisador. Universidade Federal do Maranhão, Departamento de Biologia, 65085-580, São Luís-MA, Brasil.
Laboratório de Ecologia e Sistemática de Insetos Polinizadores e Predadores (LESPP).

Palavras-chave: conservação; coleções entomológicas; são luís.

As borboletas são um grupo diversificado de insetos da ordem Lepidoptera, com grande importância na polinização e conservação dos ambientes. Este estudo visa avaliar a diversidade e abundância de borboletas na ilha de Upaon-Açu, Maranhão, considerando o impacto da urbanização e fragmentação do habitat. A ilha de Upaon-Açu enfrenta pressões urbanas intensas sobre seus remanescentes florestais. A análise de espécimes provenientes de acervos e coleções entomológicas é crucial para a conservação de insetos polinizadores, fornecendo dados sobre sua distribuição, abundância e diversidade. No estudo, foram utilizados dados provenientes da seção Lepidoptera da coleção do Laboratório de Ecologia e Sistemática de Insetos Polinizadores e Predadores (LESPP) e do Laboratório de Estudos sobre Abelhas (LEACOL), obtidos de trabalhos anteriores realizados na ilha. Ademais, dados de observações e registros de borboletas foram extraídos da plataforma Global Biodiversity Information Facility (GBIF). Avaliamos 3762 espécimes pertencentes à 6 famílias, sendo as famílias Nymphalidae (90,21%), Hesperidae (3,30%), Pieridae (2,36%), Riodinidae (1,24%), Papilionidae (1,17%) e Lycaenidae (0,69%). A partir dos dados, a abundância de cada família foi a seguinte: Nymphalidae: 3.395 ind., Hesperidae: 162 ind., Pieridae: 89 ind., Riodinidae: 47 ind., Papilionidae: 44 ind. e Lycaenidae: 26 ind. As cinco espécies mais abundantes na ilha foram: *Taygetis laches* Fabricius (499 ind.), *Colobura dirce* (Linnaeus) (249 ind.), *Cissia penelope* (Fabricius) (194 ind.), *Opsiphanes invirae* (Hübner) (175 ind.) e *Hamadryas feronia* (Linnaeus) (158 ind.). Os dados mostram um padrão de concentração dos pontos de amostragem. Portanto, os resultados obtidos servem como dados preliminares para guiar projetos futuros, uma vez que mais coletas são planejadas para melhor representar as diferentes fitofisionomias presentes na ilha e compreender melhor a riqueza de borboletas na grande ilha.

Injúria causada por *Diceraeus* spp. (Hemiptera: Pentatomidae) em milho (*Zea mays*), em sistemas solteiro e integrado com eucalipto (*Eucalyptus urograndis*) em Alagoas

José Cícero Ferreira dos Santos¹; Rinaldo Joaquim da Silva Junior^{1,2}; Paulo de Albuquerque Silva²; Walane Maria Pereira de Mello Ivo²; Elio Cesar Guzzo^{1,2}

¹. Rio Largo-AL, Brasil. Universidade Federal de Alagoas, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Proteção de Plantas.; ². Rio Largo-AL, Brasil. Embrapa Tabuleiros Costeiros, Unidade de Execução de Pesquisa de Rio Largo.

Palavras-chave: sistema agroflorestal; integração lavoura-floresta; percevejo-barriga-verde.

Os percevejos-barriga-verde *Diceraeus furcatus* e *Diceraeus melacanthus* (Hemiptera: Pentatomidae) são importantes pragas do milho (*Zea mays*), por injetar toxinas e sugar os nutrientes das plantas, podendo levá-las à morte. Sistemas agroflorestais, têm sido cada vez mais utilizados no Brasil, permitindo o cultivo consorciado ou sequenciado de componentes florestal e agrícola no mesmo espaço. No presente trabalho, avaliou-se a injúria causada pelos percevejos-barriga-verde à cultura do milho em cultivo solteiro e integrado com eucalipto (*Eucalyptus urograndis*), em Chã-Preta, AL. Utilizou-se o milho híbrido Feroz[®] (Syngenta) e o sistema integrado foi composto com o clone de eucalipto 2034 (dois anos de idade), em renques de duas linhas espaçadas em 3m, e faixas de milho com 21m de largura. Foram feitas duas avaliações, aos 20 e 40 dias após o plantio do milho, dentro do período de maior suscetibilidade à praga (entre VE e V5). Em cada avaliação, inspecionaram-se 30 pontos, cada um com 10 plantas em sequência, registrando-se a injúria em cada planta, por meio da Escala de Bianco (variação de 0 a 4). Para cada época, as médias das injúrias em cada sistema (tratamento), foram submetidas à análise de variância, considerando-se cada planta uma repetição. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com dois tratamentos e 30 repetições cada. Na primeira avaliação, aos 20 dias, a injúria média ocasionada pelo percevejo foi significativamente maior no milho solteiro do que no do sistema integrado (0,40 e 0,12, respectivamente). Na segunda avaliação, aos 40 dias, não houve diferença significativa entre a injúria média no milho solteiro e no do sistema integrado (0,33 e 0,51, respectivamente). Pelas injúrias encontradas, não se projetaram perdas de produtividade à cultura, não havendo necessidade de controle das espécies estudadas. Conclui-se que a integração com eucalipto não altera os danos causados pelo percevejo-barriga-verde ao milho, na região do estudo.

Apoio: FAPEAL, CAPES, SEBRAE, Fazenda São Sebastião do Bonito.

Como as características do solo modulam a riqueza de espécies e os atributos morfológicos de formigas em ambientes arenosos

Guilherme Favero^{1,2}; Daniel Tessarollo Ramos²; Tathiana Guerra Sobrinho²

¹Graduando. São Mateus-ES, 29932-540, Brasil. Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo.; ²Pesquisador(a). São Mateus-ES, 29932-540, Brasil. Laboratório de Sistemática e Ecologia de Insetos, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo.

Palavras-chave: diversidade funcional; restinga; ecologia.

Diversidade funcional é um parâmetro multi-ecossistêmico, mensurado por traços funcionais individuais. Formigas são organismos com ampla diversidade funcional, adaptadas às variações dos habitats, exercendo diferentes funções ecossistêmicas. Como objetivo, investigamos aqui se características do habitat e variações granulométricas em solos de restinga implicam na diversidade taxonômica e morfológica das comunidades locais de formigas. Para isso, testamos: (H1) a riqueza de espécies de formigas é maior no habitat epigéico do que no hipogéico; (H2) no habitat epigéico as formigas apresentam maior tamanho corporal; (H3) o tamanho corporal das formigas aumenta com aumento da porcentagem de areia no solo. Coletamos no Parque Estadual de Itaúnas-ES, em 4 áreas amostrais distintas, totalizando 24 pontos, onde recolhemos amostras de solo para análise granulométrica e instalamos 48 armadilhas tipo 'pitfall', uma epi- e outra hipogéica em cada ponto, deixadas no campo por 72 horas. Como 'proxy' de diversidade funcional mensuramos, em seis indivíduos por amostra, três traços morfológicos, sendo: largura da cabeça (incluindo os olhos) e comprimentos do fêmur e Weber, parâmetros relacionados ao tamanho corporal das formigas. Identificamos 24 morfoespécies de formigas, de 18 gêneros e 6 subfamílias. Destas, 11 espécies foram exclusivas do habitat epigéico, apenas 2 do hipogéico e 11 ocorreram em ambos. A porção superior do solo apresentou maior riqueza de espécies e formigas maiores em largura da cabeça e comprimento do fêmur, como hipotetizado, mas não encontramos respostas às variações na granulometria no solo. Adaptações no tamanho corporal e do fêmur facilitam o controle de temperatura das formigas em restingas, garantindo um maior afastamento de fontes de calor, que decorrente da alta incidência solar nessas áreas, possui superfície com altas temperaturas. O padrão de maior diversidade taxonômica e tamanhos corporais nos habitats da porção superior do solo foi confirmado.

Apoio: CNPq, FAPES.

Características químicas dos cupinzeiros e do solo em seu entorno em pastagem na região de transição Cerrado-Mata Atlântica

Lorranne Paula Oliveira Freitas¹

Palavras-chave: ninhos; termite; nutriente em pastagens.

O Cerrado e a Mata Atlântica são hotspots de conservação da biodiversidade global, uma vez que possuem alta diversidade e endemismo, associados a grande pressão antrópica. São áreas que demandam grande atenção para conservação da diversidade. Os cupins são comuns em paisagens destes dois biomas e de grande importância para a manutenção dos mesmos, agindo na decomposição de matéria orgânica e aeração do solo. No entanto, os cupinzeiros são associados à degradação de pastagens pelo fato de não serem visualmente harmônicos. Contudo, alguns estudos demonstraram uma tendência geral dos cupins em aumentar a concentração de matéria orgânica e a concentração de nutrientes em suas construções e estruturas (ninhos e galerias). Assim acabam, alterando as propriedades físicas e químicas do solo em que habitam. Levando em consideração a importância dos ninhos, testamos a hipótese que as paredes desses contém uma maior concentração de nutrientes em relação ao solo circundante ao mesmo. Para isso, foram selecionados, em Iturama-MG, 29 ninhos epígeos da espécie *Cornitermes cumulans* (Kollar, 1832) para coleta das paredes externas e quatro pontos do solo circundante (base do ninho, 30cm, 1m e 2m de distância do ninho). Análises químicas, seguidas por análises de variância (Kruskal Wallis), mostraram ausência de diferenças significativas em várias características do solo, contradizendo nossa hipótese. No entanto, foi observado uma quantidade maior de potássio ($p < 0,001$) e menor de alumínio ($p = 0,02$) nas paredes dos ninhos. Resultados são importantes para a compreensão da ecologia do solo e a influência dos cupins na formação e manutenção dos mesmos. Destaca-se a pouca influência dos cupinzeiros nas características químicas do solo e reforça a necessidade de estudos adicionais para elucidar completamente o papel dos cupins na dinâmica do solo desses ecossistemas.

Estratificação vertical de psocodea: 'psocoptera' e otimização metodológica relacionadas à abundância na reserva Biológica do Cuieiras ZF2, Manaus, Amazonas

Daniel Moura Lima¹; José Albertino Rafael²; Renato Almeida de Azevedo²; Alberto Moreira da Silva Neto²

¹Bolsista. Avenida André Araujo 2936, Manaus, AM. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia; ²Docente. Avenida André Araujo 2936, Manaus, AM. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

Palavras-chave: psocodea; padrões de distribuição; floresta tropical; esforço amostral.

Em regiões tropicais, estudos investigaram a distribuição vertical dos piolhos-de-vida-livre (psocópteros), por exemplo: na Amazônia brasileira, coletas no solo, utilizando o método Kempson de extração e em árvores utilizando fotoecltores, trouxeram uma pequena evidência de preferência de estratos para alguns grupos. A necessidade de métodos variados de coleta é enfatizada para precisão nos estudos sobre estratificação vertical da fauna. Portanto, o presente trabalho tem os objetivos de averiguar se há variações de abundância entre os diferentes estratos verticais na floresta, para piolhos de vida livre, na Reserva Biológica do Cuieiras, Manaus, Amazonas, além de verificar se há influência da orientação leste-oeste dos potes coletores das armadilhas do tipo Malaise Gressit & Gressit (GG) na amostragem. Foram instaladas cinco armadilhas GG, uma no solo, e em alturas de 8, 16, 24 e 32 metros de altura, numa torre metálica, posicionadas na direção leste-oeste. Como resultado, não foi encontrada diferença significativa na abundância de piolhos de vida livre coletados no solo quando comparado com os encontrados a oito e 16 metros, mas com menor abundância em 24 e 32 metros. Além disso, foram observadas diferenças na abundância quanto ao posicionamento dos potes coletores das armadilhas GG, essa diferença entre poente a nascente se manteve para todos os estratos, exceto para 32 metros que o nascente coletou mais indivíduos: 58 no nascente, 46 no poente. Essa diferença neste estrato provavelmente ocorre em virtude dessa altura se encontrar acima da altura média das copas das árvores locais, o que pode ser o motivo pelo qual nesse estrato não houve um padrão parecido com as outras alturas. Portanto concluímos que, na floresta amazônica, parece haver uma faixa ótima de ocorrência para os piolhos de vida livre que vai do solo até 16 metros de altura. Além disso, o posicionamento da armadilha em direção nascente-poente é um fator que influencia no esforço amostral.

Apoio: INPA, FAPEAM, CAPES, CNPq.

Diversidade de cerambycídeos (Coleoptera: Cerambycidae) miméticos de lycidae (Coleoptera) no Brasil

Alex Bernardo Cunha Menezes¹; Gabriel dos Santos Ferreira¹; José Ricardo Miras Mermudes²

¹Bolsista. Av. Carlos Chagas Filho, 373, Cidade Universitária, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Universidade Federal do Rio de Janeiro; ²Docente. Av. Carlos Chagas Filho, 373, Cidade Universitária, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Universidade Federal do Rio de Janeiro

Palavras-chave: anéis-miméticos; besouros; mimetismo.

Cerambycidae apresenta grande diversidade, com cerca de 38 mil espécies, divididas em oito subfamílias e com ampla distribuição geográfica. No Brasil, ocorrem cerca de 4 mil espécies, distribuídas em cinco subfamílias. Diversas espécies de Cerambycidae apresentam diferentes tipos de mimetismos, usando como modelo alguns coleópteros aposemáticos de outras famílias. Um anel mimético refere-se a um sistema com várias espécies que imitam os sinais de alerta umas das outras dentro de uma área geográfica ou comunidade ecológica. O padrão mimético de Lycidae é caracterizado por uma convergência de coloração entre diferentes espécies da família, compartilhando sinais de alerta semelhantes por meio da coloração que sinaliza sua impalatabilidade. O padrão mimético atua como uma advertência do aposematismo, uma coloração visualmente marcante para alertar os predadores em potencial sobre a toxicidade ou a impalatabilidade dos besouros, modelos e mímicos. O objetivo deste trabalho foi listar as espécies brasileiras de Cerambycidae que pertencem aos anéis miméticos de Lycidae (preto-amarelo-preto e amarelo-preto). Para as espécies de Cerambycidae pertencentes aos anéis miméticos de Lycidae, foram utilizados o catálogo fotográfico online, *A Photographic Catalog of the Cerambycidae of the New World*, e espécimes da Coleção Entomológica Prof. José Alfredo Pinheiro Dutra da UFRJ. Como resultados preliminares, 142 espécies de Cerambycidae foram identificados como possíveis miméticos de Lycidae, dentre quatro subfamílias. Cerambycinae apresentou 42,5%, seguido de Prioninae com 26,7%, Lamiinae com 17,6%, e Lepturinae com 14%. Este estudo destaca a diversidade de Cerambycidae potencialmente miméticas de Lycidae no Brasil e revela uma complexidade e importância dessas interações miméticas na ecologia desses besouros.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPERJ.

Interações tróficas associadas a moscas-das-frutas em Myrtaceae no Estado de Minas Gerais

Roberta Ferreira da Fonseca¹; Nathalia Evelyn Morais Teles ¹; Edileuza dos Reis Souza Conceição¹; Danielle Mota Carvalho¹; Maria Gisely Carmargos¹; Carlos Augusto Rodrigues Matrangolo²; Clarice Diniz Alvarenga²

¹Bolsista. R. Reinaldo Viana, 2630 - São Vicente - 39448-524 - Janaúba, MG. Universidade Estadual de Montes Claros;

²Docente. R. Reinaldo Viana, 2630 - São Vicente - 39448-524 - Janaúba, MG. Universidade Estadual de Montes Claros.

Palavras-chave: goiaba; *anastrepha*; parasitoide.

As moscas-das-frutas representam um dos maiores desafios para a fruticultura mundial devido aos seus significativos impactos econômicos. O conhecimento das interações tróficas do complexo de moscas-das-frutas pode fornecer informações importantes para seu manejo. O objetivo deste estudo foi identificar as espécies de moscas-das-frutas e parasitoides associadas a diferentes espécies de mirtáceas no estado de Minas Gerais. Para isso, coletas de frutos de mirtáceas foram realizadas entre novembro/2021 e abril/2024, em áreas urbanas e rurais de 15 municípios do norte e noroeste de Minas Gerais. Os insetos emergidos foram contabilizados e armazenados em álcool a 70% para posterior identificação. Foram coletados frutos de araçá (*Psidium cattleianum* Sabine), cagaita (*Eugenia dysenterica* (Mart.) DC.), goiaba (*P. guajava* L.), jabuticaba (*Plinia cauliflora* (Mart.) Kausel), jambo (*Syzygium jambos* (L.) Alston), jamelão (*S. cumini* (L.) Skeels) e pitanga (*E. pitanga* (O.Berg) Nied.). Associadas aos frutos de goiaba, pitanga e araçá foram obtidas 1.110 moscas-das-frutas. *Ceratitis capitata* (Wiedemman) foi a espécie predominante, representando 56,8% dos tefritídeos. Foram identificadas oito espécies de *Anastrepha*: *A. turpiniae* Stone (13,69%), *A. fraterculus* (Wiedemman) (12,79%), *A. striata* Schiner (7,62%), *A. zenildae* Zucchi (6,64%), *A. sororcula* Zucchi (0,98%), *A. obliqua* (Macquart) (0,90%), *A. bistrigata* Bezzi (0,49%) e *A. serpentina* (Wiedemman) (0,08%). A goiaba foi o hospedeiro com maior diversidade, estando relacionada a todas as espécies de moscas-das-frutas. *Doryctobracon areolatus* (Szépligeti) foi o único parasitoide obtido, associado à sete espécies de *Anastrepha*. Dentre as mirtáceas coletadas a goiaba é o hospedeiro com as relações tróficas mais complexas, sendo destacada a associação com *A. turpiniae* e *D. areolatus*.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) - APQ-02821-22, BIP-00072-23; Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Código de Financiamento 001; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Paisagem agrícola e as populações de *Dalbulus maidis*: o papel das plantas abrigo

Gabriel Ribeiro dos Santos Macêdo¹; Erika Aylanna Gomes de Jesus¹; Michely Ferreira Santos de Aquino¹; Ranyse Barbosa Querino²; Marisa Lisboa de Brito¹; Suzana Andrade de Oliveira¹; Charles Martins de Oliveira²

¹Bolsista. Embrapa Cerrados, BR 20 KM 18, Brasília, Distrito Federal, 73310-970, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; ²Pesquisador. Embrapa Cerrados, BR 20 KM 18, Brasília, Distrito Federal, 73310-970, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Palavras-chave: cigarrinha-do-milho; entressafra; dispersão; estratégias de sobrevivência.

Dalbulus maidis é o único inseto-vetor dos fitopatógenos (espiroplasma e fitoplasma), agentes causais dos enfezamentos do milho no Brasil. O milho é a única planta hospedeira de *D. maidis* permitindo a sua alimentação, abrigo e reprodução. Durante a entressafra, entretanto, outras plantas podem fornecer abrigo e alimento, mas não permitem a reprodução do inseto-vetor. Este estudo teve como objetivo avaliar como as populações de *D. maidis* utilizam as plantas abrigo ao longo do ano, buscando entender o papel dessas plantas na manutenção local do inseto-vetor principalmente durante a entressafra. O estudo foi conduzido na Embrapa Cerrados (Planaltina/DF) entre maio/2021 a abril/2023. Mensalmente, diferentes espécies de plantas (incluindo milho) foram amostradas usando rede entomológica. Em cada espécie de planta foram coletadas 4 subamostras representadas por 60 movimentos de rede. As amostras foram triadas e os espécimes de *D. maidis* quantificados. No total foram coletados 8.003 adultos de *D. maidis*. Excetuando-se o milho, as espécies vegetais nas quais se observaram as maiores abundâncias de *D. maidis* foram o capim colônia (14,8%), trigo (8,7%) e capim elefante (5,1%). A presença de *D. maidis* em plantas abrigo foi observada em todos os meses, embora em baixas quantidades nos meses de novembro e dezembro. Observou-se que a medida que as plantas de milho entram em senescência, notadamente ao final da safrinha, os espécimes de *D. maidis* colonizam outras plantas, principalmente gramíneas, mostrando altas populações nestas plantas abrigo principalmente entre maio e agosto. Estes resultados demonstraram um movimento gradual do inseto-vetor abandonando as plantas de milho em senescência, deslocando-se e permanecendo em plantas abrigo na entressafra, e retornando aos plantios de milho na próxima época de semeadura. Estes resultados sugerem que as plantas abrigo apresentam papel fundamental na manutenção local das populações de *D. maidis* na paisagem agrícola.

Apoio: Embrapa, CropLife, CNPq, FAPDF.

Avaliação da diversidade de abelhas e suas interações com as plantas em função de mudanças de uso e cobertura do solo em ambientes urbanos

Larissa Lorraine Silva Ferraz¹; Letícia Fernanda Ramos Leite¹; Pietro Kiyoshi Maruyama Mendonça²; Ricardo Ribeiro de Castro Solar²

¹Bolsista. Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, 31270-901, Belo Horizonte - MG, Brasil. Universidade Federal de Minas Gerais; ²Docente. Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, 31270-901, Belo Horizonte - MG, Brasil. Universidade Federal de Minas Gerais.

Palavras-chave: redes de interação; visitas florais; anthophila.

Grande parte das plantas depende de abelhas para reprodução. Todavia, mudanças de uso e cobertura do solo ameaçam a diversidade de abelhas e suas funções. Este estudo avaliou como essas mudanças afetam a diversidade de abelhas e as redes de interação abelha-planta, identificando espécies-chave. Coletamos abelhas por observação floral e armadilhas (*pan trap* e isca de cheiro) na Região Metropolitana de Belo Horizonte, área influenciada por mineração e urbanização. Avaliamos a dissimilaridade da composição de espécies e a influência da cobertura vegetal na riqueza e abundância da comunidade. Utilizamos métricas de especialização e modularidade das redes de interações como variáveis resposta em análises de regressão linear com a porcentagem de cobertura vegetal e comparamos métricas de centralidade e força das espécies para entender a variação das espécies-chave entre os locais. A composição de espécies de abelhas diferiu entre locais isolados com vegetação distinta (PERMANOVA $p < 0,05$), mas não houve diferenças significativas entre locais semelhantes e conectados. A porcentagem de cobertura vegetal não afetou a riqueza ($p = 0,74$), abundância ($p = 0,74$), especialização ($p = 0,90$) e modularidade ($p = 0,11$). Os resultados indicam que a composição local de espécies depende mais da conectividade das áreas verdes e da disponibilidade de recursos ambientais do que da porcentagem de cobertura vegetal. Os altos valores das métricas de modularidade e especialização sugerem fragilidade dos sistemas à longo prazo, indicando vulnerabilidade das espécies à perda das interações. Embora tenham sido encontradas diferentes espécies-chave de plantas entre os locais, *Apis mellifera* foi espécie-chave de abelha na maioria das redes. Nosso trabalho destaca a importância de estudar ecossistemas modificados para entender os impactos das espécies exóticas nas interações e no funcionamento dos ecossistemas, fornecendo informações essenciais para a conservação e práticas de planejamento urbano sustentável.

Apoio: CNPq, FAPEMIG, ECMVS.

Avaliação da comunidade de coleoptera em diferentes fitofisionomias e períodos do bioma Cerrado

Carolina Mitie Taira¹; Renato Lima Alves¹; Natália Diesel Mello³; Rafaella Maciel¹; Pedro Henrique Brum Togni⁴; Marina Regina Frizzas²

¹Discente. Departamento de Zoologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Coleoptera; ²Docente. Departamento de Zoologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Coleoptera; ³Discente. Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Ecologia de Insetos; ⁴Docente. Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Ecologia de Insetos.

Palavras-chave: diversidade; estação climática; besouros.

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro em se tratando de área, além de abranger fitofisionomias que variam desde formações florestais, savânicas, até campestres. Dentro de sua vasta biodiversidade, encontram-se representantes da Ordem Coleoptera, a maior ordem da classe Insecta. Os besouros estão presentes em quase todos os ambientes terrestres e dulcícolas, constituindo uma comunidade muito diversa. Assim, o presente estudo teve o objetivo de investigar a distribuição e organização da comunidade de Coleoptera em duas fitofisionomias (campo sujo e cerrado sensu stricto) de Cerrado e em diferentes períodos (estação chuvosa, transição chuva-seca, e estação seca). A comunidade foi amostrada em quatro áreas no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sendo duas em formações savânicas (cerrado sensu stricto) e duas em campestres (cerrado campo sujo). Durante cada período avaliado, foram feitas três amostragens com o intervalo de duas semanas, totalizando nove coletas por área e oito semanas por período. O método adotado para a amostragem foi a utilização de pitfalls contendo solução com 500 ml de água, detergente e 0,2% de sulfato de cobre. O material coletado foi triado, contabilizado e identificado até o nível de família. Foi identificado um total de 419 indivíduos e 16 famílias. Não foi encontrada diferença significativa na riqueza e composição de famílias nas diferentes fitofisionomias e períodos amostrados. A abundância de indivíduos também não variou entre as fitofisionomias (212 indivíduos em cerrado sensu stricto e 207 em campo sujo). Por outro lado, no período de transição chuva-seca observou-se uma abundância menor de besouros, quando comparada à abundância encontrada nas estações chuvosa e seca. Dessa forma, a partir das análises, foi possível concluir que a comunidade de Coleoptera do IBGE é semelhante entre as fitofisionomias avaliadas, mas variam em abundância entre as estações do ano no bioma Cerrado.

Apoio: Agradecimentos: FAPDF, CNPq, UnB.

Composição de besouros aquáticos na dolina cárstica Lagoa Misteriosa, Jardim, Mato Grosso do Sul

Éverton Gustavo Miguel Neves^{1,2}; Thiago Tadeu Silva Polizei³; Anderson Ferreira^{1,2}

¹. Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Cidade Universitária, Dourados/MS, Caixa Postal: 364, CEP: 79.804-970. Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Meio Ambiente, Universidade Federal da Grande Dourados; ². Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Cidade Universitária, Dourados/MS, Caixa Postal: 364, CEP: 79.804-970. Laboratório de Ecologia de Aquática, Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Universidade Federal da Grande Dourados; ³. Avenida Nazaré 481, Ipiranga, São Paulo-SP, Brasil, CEP: 79804-970. Laboratório de Coleoptera - LaC, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo – MZUSP.

Palavras-chave: coleoptera; floração de algas; insetos.

Besouros aquáticos são de extrema importância para compreensão dos ecossistemas aquáticos, estando inseridos em diversos processos ecossistêmicos. A Lagoa Misteriosa apresenta um ambiente cárstico característico, sendo dividido em dois períodos distintos: Com Floração de Algas (CFA) e Sem Floração de Algas (SFA). Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi determinar a estrutura de besouros aquáticos em uma lagoa cárstica e verificar se ocorre diferença entre os períodos. Foram realizadas seis coletas bimestralmente ao longo de um ano, nas quais foram amostradas aleatoriamente nove porções de macrófitas próximo às margens. As macrófitas foram fixadas em formol 4%, lavadas sob peneira, para obtenção dos besouros e posteriormente colocadas em estufa para se obter o peso seco. Os besouros foram identificados até o nível de gênero. As análises foram realizadas através do software R. Foram amostrados 2662 espécimes (2445 larvas e 217 adultos), distribuídos em seis famílias e sete gêneros: Dytiscidae (*Hyphydrus*), Elmidae (*Hexacylloepus* e *Microcyllloepus*), Hydrophilidae (*Berosus*), Hydrochidae (*Hydrochus*), Hydroscaphidae (*Hydroscapha*) e Scirtidae (*Scyrtes*). A maior abundância foi de *Microcyllloepus*. A NMDS com PERMANOVA demonstrou diferença significativa entre os períodos CFA e SFA, e entre os meses. O valor de espécie indicadora - IndVal, demonstrou que *Microcyllloepus* está fortemente ligado ao período CFA e ao mês de dezembro; enquanto *Hexacylloepus* está relacionado ao mês de abril. A maior diversidade foi durante os meses de junho/2022 (0,246) e outubro/2021 (0,200). A fauna foi composta principalmente pelos besouros aquáticos verdadeiros, os quais apresentam larvas e adultos aquáticos. Sua presença pode indicar a integridade desses ambientes, no qual imaturos e adultos costumam explorar os mesmos habitats, onde sua presença está relacionada ao hábito alimentar raspador da maioria, utilizando e dependendo das macrófitas como abrigo e alimento durante todo o ciclo de vida.

Apoio: FCBA, PPGBMA, CAPES, LEAqua.

Besouros escarabeíneos variam funcionalmente ao longo do gradiente de elevação, mas não temporalmente

Vinicius Silva Ferraz^{2,5}; Larissa Lorraine Soares Silva^{2,5}; Frederico de Siqueira Neves^{1,6}; Pedro Giovâni da Silva³; Ricardo Ribeiro de Castro Solar^{1,4}

¹Docente. Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, Belo Horizonte - MG, 31270-901. Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre, Universidade Federal de Minas Gerais; ²Bolsista. Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, Belo Horizonte - MG, 31270-901. Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre, Universidade Federal de Minas Gerais; ³Docente. Asa Norte, CEP 70910-900, Brasília, Distrito Federal, Brasil. Instituto de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília, Campus Universitário Darcy Ribeiro; ⁴Docente. Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, Belo Horizonte - MG, 31270-901. Centro de Síntese Ecológica e Conservação, Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Universidade Federal de Minas Gerais, 31270-901, Belo Horizonte - MG, Brasil.; ⁵Bolsista. Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, Belo Horizonte - MG, 31270-901. Centro de Síntese Ecológica e Conservação, Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Universidade Federal de Minas Gerais, 31270-901, Belo Horizonte - MG, Brasil.; ⁶Docente. Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, Belo Horizonte - MG, 31270-901. Laboratório de Ecologia de Insetos, Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Universidade Federal de Minas Gerais, 31270-901, Belo Horizonte - MG, Brasil.

Palavras-chave: ecologia funcional; montanhas; scarabaeinae.

Estudos em ecologia de comunidades reportam um padrão de variação na composição de espécies ao longo de gradientes de elevação, mas poucos estudos avaliam a variação funcional dos organismos, especialmente ao longo do tempo. Analisamos a distribuição funcional de uma assembleia de besouros escarabeíneos num gradiente de elevação ao longo de 10 anos. As coletas do PELD-Campos Rupestres da Serra do Cipó foram realizadas em sete elevações nos anos de 2014, 2017, 2019 e 2023. Medimos tamanho, razões alar, mesotibial e anterotibial de 10 indivíduos de cada uma das 18 espécies utilizadas. Os besouros foram agrupados em quatro grupos funcionais através de uma análise de clusters, corroborada por uma análise de componentes principais. Esses grupos foram analisados em função de sua abundância ao longo do gradiente de elevação e nos anos amostrados por meio de uma análise multivariada de variância. Observamos que os besouros variam funcionalmente no gradiente de elevação, mas não ao longo dos anos. A variação funcional no gradiente de elevação indica que suas características morfológicas e funcionais mudam devido ao habitat, mas não mudam no tempo. Fatores ambientais, como clima, tipo de solo, vegetação e recursos alimentares, podem afetar a distribuição e as características funcionais das espécies. Verificamos uma estabilidade temporal nessas comunidades ao longo do gradiente de elevação. Destacamos a importância de fatores associados com a elevação em montanhas tropicais na determinação das características funcionais da assembleia de besouros escarabeíneos. Esses achados ajudam a compreender a adaptação das espécies a diferentes condições ambientais e podem informar estratégias de conservação em montanhas tropicais. Futuros estudos podem explorar mecanismos dessa variação funcional e monitorar mudanças climáticas para fornecer informações úteis na conservação e gestão dos ecossistemas montanhosos.

Apoio: CAPES, FAPEMIG, CNPq, ECMVS, PELD-CRSC.

Comunidades de vespas e abelhas em florestas naturais e plantadas na Floresta Nacional de Passo Fundo

Leandro Valério da Silva Almeida Júnior¹; Andrielli Lemos de Oliveira^{1,2}; Rodrigo König¹; Anderson Saldanha Bueno¹

¹Bolsista. RS 527 - Estrada de acesso secundário para Tupanciretã - São João do Barro Preto - CEP: 98130-000 - Júlio de Castilhos - Rio Grande do Sul. Instituto Federal Farroupilha - Campus Júlio de Castilhos. ¹Núcleo de Pesquisas em Ciências Biológicas, Instituto Federal Farroupilha, 98130-000, Júlio de Castilhos-RS, Brasil. E-mail: leandro.2021013416@aluno.iffar.edu.br; ²Aluna. Av. Roraima nº 1000 Cidade Universitária Bairro Camobi Santa Maria - RS CEP: 97105-900. Universidade Federal de Santa Maria ;. ²Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Animal, Universidade Federal de Santa Maria, 97105-900, Santa Maria-RS, Brasil; ³Docente. RS 527 - Estrada de acesso secundário para Tupanciretã - São João do Barro Preto - CEP: 98130-000 - Júlio de Castilhos - Rio Grande do Sul. Instituto Federal Farroupilha - Campus Júlio de Castilhos; ¹Núcleo de Pesquisas em Ciências Biológicas, Instituto Federal Farroupilha, 98130-000, Júlio de Castilhos-RS, Brasil.; ⁴Docente. RS 527 - Estrada de acesso secundário para Tupanciretã - São João do Barro Preto - CEP: 98130-000 - Júlio de Castilhos - Rio Grande do Sul. Instituto Federal Farroupilha - Campus Júlio de Castilhos; ¹Núcleo de Pesquisas em Ciências Biológicas, Instituto Federal Farroupilha, 98130-000, Júlio de Castilhos-RS, Brasil.

Palavras-chave: biodiversidade; Hymenoptera; silvicultura.

A conversão de habitats por ações antrópicas impacta as comunidades de insetos, pois altera as condições necessárias à sua sobrevivência. Nosso objetivo foi descrever a estrutura das comunidades de vespas e abelhas em florestas naturais e plantadas, a fim de avaliar o potencial das florestas plantadas na conservação da entomofauna. O estudo foi realizado na Floresta Nacional de Passo Fundo, Mato Castellano-RS. Foram realizadas três expedições de campo em diferentes estações do ano entre 2021 e 2022. Os insetos foram coletados com armadilhas do tipo Malaise em 18 parcelas, sendo seis réplicas para cada um dos seguintes tipos florestais: Floresta Ombrófila Mista (floresta natural) e plantios com mais de 48 anos de *Araucaria angustifolia* (espécie nativa) e de *Pinus elliottii* (espécie exótica). Os indivíduos foram identificados até o menor nível taxonômico possível, variando de família a subespécie. A partir dos dados agregados por tipo florestal, foram calculados: abundância, riqueza taxonômica e os índices de diversidade de Shannon e de equitabilidade de Pielou. Foram coletados 1.785 indivíduos nos três tipos florestais, distribuídos em 91 taxa, sendo os mais abundantes as vespas *Agelaia multipicta* (410 indivíduos) e *Polybia fastidiosuscula* (228). A floresta natural apresentou maior abundância (810 indivíduos), riqueza (65 taxa) e diversidade (2,88), além da segunda maior equitabilidade (0,69). O plantio de *A. angustifolia* teve 387 indivíduos, 49 taxa, diversidade de 2,77 e equitabilidade de 0,71. O plantio de *P. elliottii* teve 588 indivíduos, 46 taxa, diversidade de 2,34 e equitabilidade de 0,61. Os resultados confirmam que as florestas naturais fornecem condições ecológicas mais favoráveis às comunidades de vespas e abelhas. Entretanto, os plantios antigos de *A. angustifolia* e *P. elliottii* também revelaram uma riqueza e diversidade taxonômica significativas, evidenciando seu potencial como alternativa viável para a conservação de himenópteros.

Apoio: FAPERGS.

Abelhas dos campos rupestres do cerrado: inventário rápido do Parque Nacional de Brasília (Brasil, DF, Brasília)

José Vinicius Alves de Oliveira^{1,2}; Rafael Chagas Goularte Justimiano¹; Eloisa Matheus Sodero¹; Alexandre Santos Barbosa^{1,3}; Antonio J. C. Aguiar¹

¹. Laboratório de Abelhas, Departamento de Zoologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil.; ²Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Universidade de Brasília.; ³Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade animal, Universidade Federal de Goiás.

Palavras-chave: levantamentos; apidae; monitoramento; biodiversidade; unidades de conservação.

Os estudos dos campos rupestres do Cerrado e suas abelhas são fundamentais para a preservação da biodiversidade, pois esses ecossistemas únicos abrigam uma rica diversidade de espécies endêmicas, além de desempenharem um papel crucial na polinização e na manutenção do equilíbrio ecológico, contribuindo para a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento de estratégias eficazes de conservação. O Parque Nacional de Brasília, com altitude média de 1.100 metros, abrange uma área de aproximadamente 42.000 hectares e destaca-se pelos campos rupestres com grandes populações de canelas-de-ema (*Vellozia squamata*). O objetivo geral do estudo é avaliar a diversidade de abelhas dos Campos Rupestres do Parque Nacional de Brasília com foco em um estudo amplo de avaliação das abelhas dos campos rupestres do Cerrado. Foram usadas armadilhas de queda azul UV, onde em três áreas foram expostas 50 armadilhas. As amostras foram realizadas em 3 eventos na estação chuvosa, com a instalação em outubro e a terceira retirada em dezembro. Foram registrados e tombados na coleção entomológica da UnB 3.102 espécimes de 82 espécies. Os três gêneros mais diversos foram *Centris* (8 spp), *Xylocopa* (6 spp), e *Euglossa* (5 spp), enquanto as três espécies mais abundantes foram *Trigona spinipes* (489 indivíduos), *Xylocopa hirsutissima* (450 indivíduos) e *Oxaea mourei* (409 indivíduos). A espécie *Oxaea mourei* é uma espécie rara em maior parte dos estudos no Cerrado e seu registro em elevado número de indivíduos sugere uma potencial agregação de ninhos, indicando uma boa estabilidade do Parque Nacional de Brasília. Os resultados, mesmo que preliminares, já indicam que o Parque Nacional Brasília apresentam uma riqueza elevada e muito significativa, com padrões de áreas naturais bem conservadas. A finalização projeto permitirá um diagnóstico mais detalhado na composição e suas relações biogeográficas no Cerrado.

Apoio: FAPDF, ICMBio.

Mutualismo de proteção vs formigas cortadeiras *Atta* spp. (Formicidae: Myrmicinae): o mais forte vence?

Vitor Miguel da Costa Silva¹; Iasmim Pereira de Freitas¹

¹Bolsista. Ribeirão Preto, SP, Brasil. Departamento de Biologia, Programa de Pós-graduação em Entomologia, Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: interações ecológicas; herbivoria; interações formiga-planta; eficácia.

O mutualismo de proteção é a forma mais comum de interação entre formigas e plantas. Nessas interações as plantas produzem direta e/ou indiretamente recursos que servem de alimento e/ou moradia para formigas, que ao utilizarem desses recursos fornecerem proteção as plantas, reduzindo assim os níveis de herbivoria. Embora essa interação defensiva seja amplamente documentada, a eficiência desse mecanismo de defesa contra formigas cortadeira, um dos herbívoros mais dominantes em ambientes neotropicais, ainda é incipiente. Assim, nós avaliamos se o mutualismo de proteção é capaz de defender plantas contra formigas cortadeiras. Para isso nós selecionamos e acompanhamos o forrageio de 20 ninhos ativos de formigas do gênero *Atta*, em diferentes plantas com NEFs, previamente equipadas com Eppendorfs contendo açúcar + água (1:1) (recurso adicional) ou apenas água (controle-recurso apenas da planta). Ao longo de cinco dias foram mensurados a herbivoria causada por cada um dos ninhos e a abundância de formigas cortadeiras e outras formigas utilizando os recursos. As análises estatísticas foram realizadas com GLMMs e os ajustes verificados com o pacote DHARMA. Contrariando as ideias do mutualismo de proteção, nós encontramos que a herbivoria causada por formigas cortadeiras entre plantas com e sem recursos não diferiu. Isso ocorreu, mesmo com uma maior abundância e a diversidade de outras formigas sendo encontradas em nas plantas com recursos. Também encontramos que a abundância de formigas cortadeiras não foi afetada pela presença de recursos nas plantas. Dessa forma, nossos resultados sugerem que assim como em outras estratégias defensivas adotadas pelas plantas para conter esse tipo de herbívoro, o mutualismo de proteção não é capaz de conter os danos causados pelas formigas cortadeiras. Nosso estudo é pioneiro em testar o mutualismo de proteção na presença de formigas cortadeiras em cenário facultativo, assim como acontece na maioria das interações entre formigas e plantas.

Apoio: CAPES, CNPq.

Inventário de galhas entomógenas e seus indutores em área de Mata Atlântica na Estação Biológica de Boracéia-SP

Sofia Monteiro Sorensen¹; Carlos José Einicker Lamas²; Maria Virginia Urso-Guimarães³

¹bolsista. Rodovia João Leme dos Santos, Km 110, SP-264, Sorocaba, São Paulo, Brasil. Laboratório de Sistemática de Díptera, Departamento de Biologia, Universidade Federal de São Carlos; ²docente. Av. Nazaré, 481, 04263-000. Ipiranga, São Paulo, SP, Brasil. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo; ³docente. Rodovia João Leme dos Santos, Km 110, SP-264, Sorocaba, São Paulo, Brasil. Laboratório de Sistemática de Díptera, Departamento de Biologia, Universidade Federal de São Carlos.

Palavras-chave: interação inseto-plantas; região neotropical; cecidomyiidae.

O Bioma de Mata Atlântica cobre 20% do território brasileiro, estendendo-se do Estado do Ceará até o Rio Grande do Sul ao longo da costa litorânea e penetrando uma faixa interior do país. Embora seja um dos biomas mais estudados para inventários de galhas e indutores de galhadores do Brasil, o conhecimento predominante concentra-se na fitofisionomia de restinga no estado do Rio de Janeiro. Galhas são neoformações no tecido vegetal que prolifera após indução por organismo exógeno, como vírus, bactérias, fungos, nematoides e insetos. Neste estudo, fizemos um inventário de galhas e seus indutores associadas a plantas hospedeiras em uma área de mata ombrófila densa do bioma Mata Atlântica localizada na Estação Biológica de Boracéia, estado de São Paulo. A coleta de ramos de plantas com galhas, criação dos indutores, preparação de exsicatas e dos espécimes de indutores foram feitas seguindo protocolos padrão. Neste trabalho apresentamos os resultados da caracterização de 120 morfotipos de galhas, encontradas em 20 famílias de plantas, sendo Lauraceae e Melastomataceae as mais ricas em número de morfotipos com 27 e 23, respectivamente. A maioria dos indutores obtidos pertence à ordem Díptera, família Cecidomyiidae, dos táxons Asphondyliini, Alycaulini e Lasiopteridi. Os dados obtidos com a elaboração do inventário contribuem para aumentar o conhecimento sobre a biodiversidade de galhas e de seus indutores em área de Mata Atlântica no estado de São Paulo. Essas informações poderão ser utilizadas para biomonitoramento e para compreender a dimensão da riqueza desta fauna associada às plantas neste bioma.

Apoio: CNPq/PIBIC-USP.

Avaliação da incidência natural de pragas e doenças em genótipos de feijão-caupi nas condições edafoclimáticas de Iturama - MG

Luana Andreassa Alves¹; Gabrielly Caba de Oliveira¹; Jader Braga Maia²; Aline de Oliveira Matoso²; Fernanda Gonçalves Martins Maia²; Lorrainy Guimaraes¹; Ralf de Deus de Barros¹; Augusto Alves Guimaraes¹

¹Discente. Av. Antônio Baiano. Universidade Federal do Triângulo Mineiro; ²Docente. Av. Antônio Baiano. Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

Palavras-chave: *vigna unguiculata* (l) walp; fitossanidade; produtividade de grãos; adaptabilidade; ensaios de vcu.

O feijão-caupi é tradicionalmente cultivado por agricultores familiares das regiões norte e nordeste, entretanto, nos últimos anos a cultura tem se expandido para as regiões sudeste e centro-oeste, principalmente para cultivo no período de safrinha, pois, devido a sua rusticidade, baixa exigência hídrica e ciclo rápido o tornam opção para cultivo em segunda safra. Assim, o estudo teve como objetivo avaliar o desempenho produtivo e aspectos fitossanitários de dezessete linhagens e três cultivares comerciais de feijão caupi, nas condições edafoclimáticas de Iturama - MG, no período de segunda safra. O experimento foi instalado em fevereiro de 2021 na Fazenda Escola Alípio Soares Barbosa, localizada no município de Iturama - MG. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com 20 tratamentos e quatro repetições. Durante o desenvolvimento da cultura foram realizadas as seguintes avaliações: stand final de plantas, massa de 100 grãos, produtividade de grãos, incidência de doenças e pragas (fase vegetativa, florescimento e maturação). Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando-se o programa estatístico SISVAR e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Verificou-se que as linhagens MNC11-1013E-16, MNC11-1013E-15, MNC11-1013E-35, MNC11-1018E-17, MNC11-1019E-12, MNC11-1019E-46, MNC11-1020E-16, MNC11-1022E-58, MNC11-1026E-19, MNC11-1031E-5, MNC11-1031E-11 e MNC11-1052E-3 obtiveram as maiores produtividades de grãos e dentre as cultivares comerciais a BRS Pajeú. Todos os genótipos estudados apresentaram produtividade superiores à média nacional. Os genótipos que apresentaram menores índices de incidência de doenças foram: MNC11-1013E-15, MNC11-1013E-35, MNC11-1018E-17 e BRS Pajeú, e para pragas: MNC11-1034E-2, MNC11-1052E-3, MNC11-1020E-16 e BRS Maratão. Os resultados obtidos indicam que é possível a recomendação de genótipos do tipo comercial cores de feijão-caupi, para cultivo em segunda safra na região de Iturama-MG.

Apoio: CNPq, EMPRABA MEIO NORTE.

Predatory soil entomofauna in two agroecosystems in Vegueta, Peru

Victoria Larco Aguilar^{1,2}; Lucas Ortega Martins²

¹Docente. Av. Gonzales Prada s/n. Urb. Villa Los Ángeles, Distrito de Los Olivos.. Universidade Católica Sedes Sapientiae. Faculdade de Ciências Agrícolas e Ambientais.; ²Posgraduando. R. João Rosa Góes, 1761 - Vila Progresso, Dourados - MS. Universidade Federal de Grande Dourados. Programa de Pós-Graduação em Entomologia.

Palavras-chave: NMDS; composition; abundance; avocado; artichoke.

Currently, in Peru, avocado and artichoke crops are very important for agro-export and both are intensively managed, but with technical differences, as one is annual and the other, a perennial fruit tree. Biodiversity monitoring studies in these crops are scarce, therefore, the objective of this study was to determine the abundance and composition of soil entomofauna with predatory habits in artichoke and avocado crops, to verify whether these communities present differences. Pitfall traps were distributed in each cultivation plot, which were evaluated once a week for 24 weeks. In the artichoke, 736 individuals were collected and 3 orders, 5 families and 5 species were identified; while, in the avocado, 492 individuals were collected and 3 orders, 8 families and 11 species were identified. Quantitative alpha analysis indicated that the avocado crop had a greater number of species compared to the artichoke. The most abundant species in the artichoke was *Blennidus peruviannus* (Coleoptera: Carabidae); while, in the avocado, the most abundant species were from the order Araneae: *Loxosceles laeta* N. (Sicariidae), *Lycosa thorelli* K. (Lycosidae) and *Dysdera crocata* L. (Dysderidae). Multivariate analysis, NMDS ghost gradient with Bray-Curtis distance indicated that the entomofauna communities are very different in both crops. Therefore, the alpha and beta diversity analyzed in this work suggests differences in the abundance and composition of entomofauna with predatory habits in the soil in the two crops evaluated. We suggested this difference was related with the characteristics of the crop's agroecosystem. The avocado is a perennial crop and the artichoke is an annual crop that involves furrow-changing tasks that can affect arthropods in the soil.

Dimorfismo de *Heilipodus naevulus* (Mannerheim, 1836) (Coleoptera: Curculionidae)

Carlos Augusto Rodrigues Matrangolo¹; Maria Josiane Martins¹; Isabelle Carolyne Cardoso Batista²; Caik Marques Batista²; Matheus Pinheiro Fonseca³; Josiane Cantuária Figueiredo⁴; Helida Christine de Freitas Monteiro¹

¹Docente. Avenida Reinaldo Viana, 2630, Morada do Sol, Janaúba, Minas Gerais. Universidade Estadual de Montes Claros; ²Discente. Avenida Reinaldo Viana, 2630, Morada do Sol, Janaúba, Minas Gerais. Universidade Estadual de Montes Claros; ³Fiscal Agropecuário. Rua Manaus, 374, Esplanada, Janaúba, Minas Gerais. Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA); ⁴Discente. Rua Gomes Carneiro, 01, Balsa, Pelotas, RS. Universidade Federal de Pelotas.

Palavras-chave: *hylobiini*; praga florestal; diferenciação sexual; genitália.

Para o manejo integrado de populações de insetos-pragas se faz necessário a determinação do sexo dos indivíduos, o que permite aprofundar os estudos do seu modo de vida e o desenvolvimento de técnicas que auxiliem na elaboração de plano de manejo de populações de insetos pragas. Este trabalho objetivou estudar as características morfológicas externas que permitam a diferenciação sexual entre machos e fêmeas de *Heilipodus naevulus*, de maneira a estabelecer uma técnica de rápida determinação do sexo em adultos no campo. Para a morfometria e sexagem, 93 indivíduos adultos (51,6% fêmeas e 48,4% machos), foram coletados no município de Barão de Cocais, MG, os exemplares foram avaliados quanto ao dimorfismo sexual, 25 caracteres morfométricos foram analisados. Os caracteres comprimentos da cabeça, do rostro, do fêmur anterior e mediano, da tíbia anterior e mediana diferiram entre macho e fêmea, pelo teste-t, porém estas características não são suficientemente seguras para a diferenciação sexual, devido à sobreposição dos valores de comprimento. Dos caracteres analisados pelo teste U Mann-Whitney ($p \leq 0,05$), apenas o comprimento e a largura do protórax, o comprimento do escapo, do primeiro e segundo esterno e a largura na região mediana do élitro apresentaram diferença significativa, estas características também não se mostraram confiáveis para a sexagem da espécie devido à ampla variação de tamanho entre os indivíduos de sexos diferentes. Em todos os caracteres avaliados que apresentaram diferença significativa, as maiores medidas foram observadas em fêmeas. Neste caso a presença do pré-mucro da perna mediana e a curvatura no primeiro e segundo esternito abdominal são características mais confiáveis para a separação entre machos e fêmeas. A determinação do sexo de *H. naevulus* no campo é uma tarefa difícil, para uma confirmação mais segura do sexo do indivíduo, o exame da genitália é a forma mais segura para diferenciar machos e fêmeas nesta espécie.

Apoio: CENIBRA; FAPEMIG.

Nova distribuição de Braconidae da subfamília Proteropinae na Amazônia Brasileira: descobertas inéditas

Gabriela do Nascimento Herrera¹; Rodrigo Souza Santos²; Luís Felipe Ventura de Almeida¹; Angélica Maria Penteado Martins Dias^{1,3}

¹Pesquisador. Rod. Washington Luís, s/n - Monjolinho, São Carlos - SP, 13565-905. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia dos Hymenoptera Parasitoides ; ²Pesquisador. Rodovia BR 364, Km 04 - Distrito Industrial, 69920-900, Rio Branco - Acre. EMBRAPA ACRE; ³Docente. Rod. Washington Luís, s/n - Monjolinho, São Carlos - SP, 13565-905. Universidade Federal de São Carlos.

Palavras-chave: biodiversidade; inimigos naturais; hymenoptera.

Este trabalho representa o estudo do material coletado por armadilhas Malaise, instaladas em ambiente de floresta primária e em ambiente de lavoura de mandioca, na região de Mâncio Lima, AC, e Manaus, AM, no qual identificamos dois exemplares de *Proterops* sp (Hymenoptera, Braconidae, Proteropinae) que constituem as primeiras ocorrências deste gênero para o Brasil, e da subfamília para a região Norte do Brasil, na Amazônia brasileira. O objetivo deste estudo é descrever uma nova espécie de *Proterops* e contribuir para o conhecimento da biodiversidade da fauna Amazônica. O material analisado, trata-se de uma nova espécie que está sendo descrita com base nos caracteres morfológicos, principalmente, de acordo com a coloração geral do corpo e nervação da asa anterior. No Novo Mundo, Proteropinae inclui os gêneros: *Helconichia*, *Muesonia*, *Proterops*, *Michener*, *Masonbeckia* e *Hebichneutes*. *Proterops* tem ampla distribuição geográfica (regiões Paleártica, Neártica, Oriental e Neotropical) apresentando ocorrência na região neotropical: *P. proteroptoides* (Viereck, 1905) (México), *P. iangauldi* Sharkey, 2021 e *P. vickifunkae* Sharkey, 2021 (Costa Rica). Há poucos caracteres diagnósticos para os gêneros de Proteropinae a saber: peças bucais endodontes, ovipositor muito mais curto que o metasoma, nervação completa nas asas, ovipositor com cerdas localizadas no seu ápice, nervura M da asa anterior pouco curva onde se encontra com o parastigma. As espécies de *Proterops* são endoparasitoides de larvas de Symphyta (Hymenoptera, Argidae e Tentredinidae). Apresentamos dados de distribuição geográfica, diagnose da nova espécie e caracterização geral com base em ilustrações em microscopia digital. Estas descobertas apresentam a riqueza em biodiversidade da fauna Amazônica e colaboram para a compreensão dos padrões de distribuição dos insetos parasitoides, além de espécies com potencial a serem utilizadas em futuros programas de controle biológico aplicado.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPESP (Projeto: INCT-HYMPAR).

Efeito do sistema de cultivo na diversidade e abundância de invertebrados de solo no Distrito Federal

Daniel Serrão de Souza Aguiar^{1,3}; Rafaella Maciel⁶; Alyssa L S Rodrigues³; Thiara A. Bernardes^{5,7}; Pedro H. B. Togni⁴; Débora Leite Silvano⁷; Marina Regina Frizzas²

¹Graduando. Rodovia DF 128 - Km 21 S/N Zona Rural, Brasília - DF. Instituto Federal de Brasília, Campus Planaltina;

²Docente. Campus Universitário Darcy Ribeiro, UnB Instituto de Biologia, 70910-900. Laboratório de Biologia e Ecologia de Coleoptera, Departamento de Zoologia, Universidade de Brasília; ³Graduando. Campus Universitário Darcy Ribeiro, UnB Instituto de Biologia, 70910-900. Laboratório de Biologia e Ecologia de Coleoptera, Departamento de Zoologia, Universidade de Brasília; ⁴Docente. Campus Universitário Darcy Ribeiro, UnB Instituto de Biologia, 70910-900. Laboratório de Ecologia de Insetos, Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília; ⁵Discente. Campus Universitário Darcy Ribeiro, UnB Instituto de Biologia, 70910-900. Departamento de Zoologia, Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Universidade de Brasília; ⁶Pós Doutorado. Campus Universitário Darcy Ribeiro, UnB Instituto de Biologia, 70910-900. Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade de Brasília; ⁷Docente. Rodovia DF 128 - Km 21 S/N Zona Rural, Brasília - DF. IFB- Instituto Federal de Brasília, Campus Planaltina.

Palavras-chave: collembola; agricultura orgânica; agricultura convencional.

Os invertebrados de solo desempenham funções essenciais para o funcionamento dos ecossistemas. Nos sistemas agrícolas, a intensidade do manejo pode afetar de maneira significativa a abundância e distribuição desses invertebrados. A agricultura convencional tem um manejo mais intensivo, devido ao uso de agroquímicos, quando comparado à agricultura orgânica. Isso pode afetar negativamente a comunidade de invertebrados, principalmente a diversidade, diminuindo a abundância e distribuição destes organismos. Esse trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do sistema de cultivo, agricultura orgânica e convencional, na diversidade e abundância de invertebrados de solo. As coletas foram realizadas em oito áreas agrícolas no Distrito Federal, sendo quatro de agricultura orgânica e quatro convencionais. Para a coleta dos invertebrados de solo foram utilizadas armadilhas do tipo pitfall iscado. O material coletado foi identificado até o nível de ordem, sendo utilizado o programa Past4 para o cálculo dos índices. No total foram coletados 115.584 invertebrados, sendo 112.696 e 11 ordens de invertebrados na agricultura orgânica e 2.888 e 9 ordens na convencional. Houve maior abundância de colêmbolos na agricultura orgânica (109.216) comparada a convencional (594), sendo observada uma maior dominância e menor diversidade do sistema orgânico (0,4921; 0,9683) comparado ao convencional (0,3044; 1,318), o que pode ter sido influenciado pela alta abundância de colêmbolos, fazendo a equitabilidade no sistema orgânico (0,2633) ser menor que o convencional (0,634), influenciando os padrões de diversidade. Dessa forma, os resultados indicam que manejos menos perturbados e sem o uso de agroquímicos, podem causar impactos menores na abundância de comunidades de invertebrados do solo. Conclui-se que o manejo orgânico apresenta maior abundância e dominância podendo favorecer a permanência de invertebrados do solo, e contribuindo com a manutenção dos serviços ecossistêmicos prestados por eles.

Fauna de Euglossini (Hymenoptera: Apidae) em fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual no Norte do Paraná

João Caetano Marcuz¹; Giovanna Gabriely Cesar¹; Gabriel Rosa Demarchi¹; Robson Rockembacher³; Silvia Helena Sofia²

¹Bolsista. Rodovia Celso Garcia Cid, PR-445, Km 380 - Campus Universitário, Londrina - PR, 86057-970.

Universidade Estadual de Londrina; ²Docente. Rodovia Celso Garcia Cid, PR-445, Km 380 - Campus Universitário, Londrina - PR, 86057-970. Universidade Estadual de Londrina; ³Técnico. Rodovia Celso Garcia Cid, PR-445, Km 380 - Campus Universitário, Londrina - PR, 86057-970. Universidade Estadual de Londrina.

Palavras-chave: abelhas das orquídeas; mata atlântica; composição de espécies.

As abelhas Euglossini constituem um grupo de abelhas Neotropicais, que reúne cerca de 250 espécies, distribuídas em cinco gêneros. Até o momento, para a região norte do estado do Paraná, as publicações registraram 10 espécies deste grupo de abelhas para um pequeno conjunto de fragmentos florestais amostrados até aqui. No presente estudo, sete fragmentos de Mata Atlântica foram inventariados para um maior conhecimento da fauna de Euglossini desta região e possível registro de novas espécies. Do conjunto de fragmentos estudados, cinco são áreas componentes do sítio PELD-MANP (Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração - Mata Atlântica do Norte do Paraná) e dois são fragmentos urbanos no município de Londrina (Parque Municipal Arthur Thomas e Horto da Universidade Estadual de Londrina). As coletas foram realizadas entre novembro de 2023 a março de 2024, entre às 9h e 13h, e totalizaram cerca de 50 horas de amostragens. No total foram realizadas 29 coletas. Nas amostragens, machos de Euglossini foram atraídos à quatro iscas aromáticas (eucaliptol, eugenol, vanilina e beta-ionona) e coletados com rede entomológica. Foram coletados 437 indivíduos, de 10 espécies, pertencentes a três gêneros de Euglossini, sendo elas, em ordem decrescente de abundância: *Euglossa pleosticta* Dressler, 1982 (34,3%), *Euglossa annectans* Dressler, 1982 (31,8%), *Euglossa cordata* Linnaeus, 1758 (9,6%), *Euglossa fimbriata* Moure, 1968 (9,4%), *Eulaema nigrita* Lepeletier, 1841 (6,4%), *Eufriesea violacea* Blanchard, 1840 (5,0%), *Euglossa melanotricha* Moure, 1967 (1,6%) e *Euglossa truncata* Rebêlo e Moure, 1996 (1,4%). Destacam-se também os novos registros de *Euglossa mandibularis* Friese, 1899 e *Eulaema cingulata* Fabricius, 1804 para a região, com apenas um indivíduo cada uma. Essas amostragens contribuem para o conhecimento sobre as espécies de abelhas Euglossini presentes nesta região.

Apoio: CAPES, CNPq, PELD-MANP, NAPI Biodiversidade/SE e NAPI Abelhas - Fundação Araucária.

Impacto da mineração em diversidade de besouros Staphylinidae (Insecta: Coleoptera) na Amazônia

Bruno Leandro Cardoso Gouvea^{1,3}; Fernanda de Nazaré Corrêa Soares¹; Roberta de Melo Valente²; Angélico Asenjo^{1,4,5}

¹Bolsista. Laboratório de Invertebrados (LA-INV), Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Av. Augusto Correa #1, 66075-110, Belém, PA, Brasil. Universidade Federal do Pará (UFPA); ²Docente. Laboratório de Invertebrados (LA-INV), Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Av. Augusto Correa #1, 66075-110, Belém, PA, Brasil. Universidade Federal do Pará (UFPA); ³Mestrando. Programa de Pós-graduação em Zoologia (PPGZOO-UFPA/MPEG), Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Av. Augusto Correa #1, 66075-110, Belém, PA, Brasil. Universidade Federal do Pará (UFPA); ⁴Pós-doutorando. Programa de Pós-graduação em Zoologia (PPGZOO-UFPA/MPEG), Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Av. Augusto Correa #1, 66075-110, Belém, PA, Brasil. Universidade Federal do Pará (UFPA); ⁵Curador. Museo de Historia Natural UNMSM, Av. Arenales 1256, Jesús María, Lima 14, Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM).

Palavras-chave: recuperação ambiental; solo; serrapilheira.

No Brasil, 75% das reservas de bauxita estão no estado do Pará. No processo de extração desse minério é necessária a supressão total da vegetação e das camadas superficiais do solo, causando desequilíbrio ambiental e impacto nos grupos que dependem desses ambientes. Dentre esses grupos, os besouros Staphylinidae representam uma das maiores famílias zoológicas do mundo, distribuídos mundialmente. O objetivo desse trabalho foi caracterizar a diversidade de besouros da família Staphylinidae em dois ambientes: floresta e áreas do Programa de Recuperação Ambiental (PRAD) pós-extração de bauxita, na propriedade da mineradora Hydro Paragominas, Pará. O material foi coletado ao longo dos anos de 2017 a 2019 com Winkler extrator, armadilha luminosa, Prato Amarelo, rede entomológica, rede de varredura, guarda-chuva entomológico e busca ativa na vegetação e em troncos caídos. As áreas do PRAD estudadas foram Nucleação (distribuição de troncos e matéria vegetal em decomposição no solo), regeneração natural (sucessão ecológica natural da vegetação) e Plantio (plantio monitorado de espécies nativas). Cerca de 98% dos exemplares foram coletados pelo método Winkler. Não foram coletados Staphylinidae nas áreas do PRAD, sendo abundantes e ricos nas áreas de floresta, registrando 600 exemplares e 125 espécies, identificadas em 39 gêneros e 10 subfamílias. Seis espécies e um gênero são novos para ciência. Os resultados mostram que as espécies de Staphylinidae habitam principalmente a serrapilheira das áreas de floresta sendo profundamente afetados pela atividade de extração da bauxita. A ausência do grupo nas áreas de PRAD sugere que os métodos utilizados não foram suficientes para reestabelecer as condições mínimas do solo e da serrapilheira para que esse solo seja recolonizado. Considera-se o uso desses besouros como bioindicadores da qualidade do solo, além de auxiliar na definição de estratégias de manejo, monitoramento e recuperação de áreas mineradas na Amazônia.

Apoio: Universidade Federal do Pará (UFPA), CAPES, Norsk Hydro, Biodiversity Research Consortium Brazil-Norway (BRC), Laboratório de Invertebrados (LA-INV).

Composition and distribution of Polymitarcyidae (Ephemeroptera) on The Rio Doce Basin

Ana Dária Leite Viana¹; Marcela Miranda de Lima¹; Frederico Falcão Salles²

¹Bolsista. Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ²Docente. Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: burrowing mayfly; mining; aquatic insect.

Polymitarcyidae is a group of aquatic insects belonging to the most diverse family of Ephemeroidea, a superfamily that comprises mayflies that can burrow tunnels into the substrate. The characteristics of the colonization surface must be ideal for constructing these burrows, which are essential for the development of Polymitarcyidae larvae. The tragic mining tailings dam collapse in the Doce River Basin released tailings throughout the river, changing the nature of the river substrate by depositing tailings on the bottom. Given the close relationship between burrowing mayflies and substrate characteristics, the diversity of the family, and their potential use as bioindicators, this study aims to improve and integrate knowledge on the composition and distribution of the Polymitarcyidae fauna in the Rio Doce Basin. Three methods were used: bibliographic review, examination of entomological material deposited in collections, and sampling adults using a light trap at forty sampling points during the dry and rainy seasons. Literature and database searches revealed only five species occurring in the Doce River basin: *Campsurus latipennis* (Walker, 1853); *Campsurus truncatus* Ulmer, 1920; *Campsurus violaceus* Needham & Murphy, 1924; *Tortopsis canum* Gonçalves, Da-Silva & Nessimian, 2011; and *Tortopus igaranus* Needham & Murphy, 1924. The sampling efforts of this study resulted in the collection of 2,625 individuals from the family Polymitarcyidae, covering three genera and six species, including three new occurrences: *Campsurus cotaxe* Molineri & Salles, 2017, *Tortopus harrisi* Traver, 1950, and *Campsurus mirim* Pantoja, Viana & Salles, 2023. This study expands and summarizes the knowledge about Polymitarcyidae species by providing new records and broadening its distribution, increasing from nine to thirty-two locations. These new occurrences are significant as they represent the first documented records of these species in the Doce River Basin.

Apoio: FAPEMIG, CAPES, CNPq.

Filtros ambientais ou competição: quais processos determinam a estruturação de comunidades de formigas em campo rupestre?

Gustavo Rocha Alves¹; Vanessa Soares Ribeiro^{1,2}; Tiago Vinicius Fernandes³; Lucas Navarro Paolucci¹

¹Bolsista. 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ²Bolsista. 70863-520, Brasília-DF, Brasil. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia; ³Bolsista. 39100-000, Diamantina-MG, Brasil. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Palavras-chave: dispersão funcional; ambientes abertos; subdispersão.

O estabelecimento de formigas no ambiente depende da capacidade de superarem os filtros ambientais e a competição. O Campo Rupestre é um ecossistema dominado por gramíneas e arbustos, apresentando também ilhas de vegetação arbórea. Em ambientes abertos, sob grande influência de radiação, variação de temperatura ou umidade, os organismos estão mais suscetíveis à filtragem ambiental. A morfologia externa destes insetos influencia sua performance, e pode ser utilizada como preditora de processos que determinam sua ocorrência no ambiente. Através da mensuração dos atributos funcionais das formigas e uso da diversidade funcional, podemos inferir os processos que estruturam as comunidades. Esperamos uma menor dispersão de atributos do que o esperado ao acaso, em função da filtragem ambiental, nestes ambientes campestres. Coletamos 60 espécies de formigas na Serra do Cipó, com armadilhas de queda e guarda-chuvas entomológicos. Mensuramos dois atributos ligados à regulação térmica, dois à exploração e dois a deslocamento, sendo cor dominante e comprimento de mesossoma, comprimento de cabeça e distância interocular e comprimento de escapo e tamanho de pernas, respectivamente, em até seis indivíduos por espécie. Utilizamos o índice de Dispersão Funcional (FDis) e calculamos o tamanho do efeito padronizado (SES, do inglês *Standardized Effect Size*) após a aleatorização dos dados de atributos funcionais e da distribuição de espécies. Encontramos uma subdispersão do SES.FDis em Campo Rupestre. A subdispersão é resultado de filtros ambientais que limitam a ocorrência de espécies, e reduzem a diversidade de estratégias de vida nestes ambientes campestres. A menor diversidade de estratégias de vida pode reduzir a diversidade de interações que ocorrem em Campo Rupestre, ou aumentar a intensidade das interações existentes. No tempo ecológico as funções ecossistêmicas das quais as plantas e outros artrópodes dependem podem ser moduladas, aumentando a especificidade das interações.

Apoio: CAPES.

Levantamento e análise faunística de ácaros em plantas de nogueira-macadâmia

Ana Júlia Dias dos Reis Barbosa¹; Lara Dreux Ferrari¹; Leonardo Massaharu Moriya³; Jeferson Mineiro⁴; Jeanne Scardini Marinho-prado²

¹Bolsista. SP-340, KM 127 - S/N - Chácara Panorama, Jaguariúna - SP, 13918-110. Embrapa Meio Ambiente;

²Pesquisador. SP-340, KM 127 - S/N - Chácara Panorama, Jaguariúna - SP, 13918-110. Embrapa Meio Ambiente;

³Engenheiro Agrônomo. V. Ac. Dr Fernando de Oliveira Simões, s/n - Zona Rural, Dois Córregos - SP, 17300-000. QueenNut Macadamia; ⁴Pesquisador. Alameda dos Vidoeiros, 1097 - Gramado, Campinas - SP. Instituto Biológico.

Palavras-chave: predadores; *polyphagotarsonemus latus*; phytoseiidae; macadamia integrifolia; ácaro-branco.

A macadâmia é uma noz nativa da Austrália e cultivada no Brasil desde os anos 70. A produção brasileira é uma das maiores do mundo, mas enfrenta diversos desafios fitossanitários, dentre eles, o ataque por ácaros. Os ácaros estão frequentemente associados à baixa produtividade dos frutos, ocorrendo juntamente com tripses e pulgões. Esse estudo avaliou a incidência de ácaros em plantas de diferentes cultivares de macadâmia, com foco em folhas, flores e frutos das cultivares HAESS 333 e IAC 4-12 B. As coletas ocorreram ao longo de um ano em uma área de plantio comercial em Dois Córregos, SP. As amostras foram avaliadas no Laboratório de Entomologia e Fitopatologia da Embrapa Meio Ambiente (Jaguariúna, SP), onde as partes coletadas de cada planta foram lavadas com água em peneiras granulométricas e o material retido na malha 500 (abertura: 0,025mm) foi retirado com álcool 70% e enviado para verificação e identificação de ácaros no Laboratório de Acarologia do Instituto Biológico (Campinas, SP). Nesse levantamento foi coletado um total de 14.124 ácaros, de 18 espécies diferentes, sendo somente quatro conhecidas como fitófagas, dez espécies de hábito predador e as quatro demais espécies de hábito indefinido. A maioria dos ácaros coletados encontrava-se nas folhas (55,9%), seguidos pelos ácaros em racemos (43, 8%). Apesar da maioria das espécies ser de hábito predador, 97,4% dos indivíduos coletados foram identificados como *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) (Acari: Tarsonemidae), um ácaro fitófago conhecido como ácaro branco. Por análise faunística destacaram-se três espécies como indicadoras: o ácaro branco, um fitófago Tetranychidae e um predador Phytoseiidae. O Índice de Shannon-Wiener foi de $H = 2.181$ e o de equitabilidade de $E = 0.786$. Estes resultados destacam a importância do ácaro branco em folhas e flores de macadâmia e fornecem uma perspectiva para o uso do controle biológico de ácaros nessa cultura.

Temporal dynamics of the EPT community (Insecta) in a preserved Atlantic Forest fragment

Erika Tatiana Cifuentes Vargas¹; Vinicius Costa³; Pedro Bonfá-neto¹; Maísa de Carvalho Gonçalves⁴; Tathiana Guerra Sobrinho⁵; Frederico Falcão Salles²

¹Bolsista. Programa de Pós-graduação em Entomologia, Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa; ²Docente. . Museu de Entomologia, Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa, MG, Brazil. ; ³. Programa de Pós-graduação em Biologia Animal, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brazil; ⁴. Programa de Pós-graduação em Entomologia, Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa, MG, Brazil. ; ⁵Docente. Campus São Mateus. Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Universitário Norte do Espírito Santo.

Palavras-chave: biodiversity; community; insect aquatic; condition environmental; river.

Among aquatic insects, Ephemeroptera, Plecoptera, and Trichoptera (EPT), generally known for being sensitive to anthropic disturbances, are found in various hydrographic environments. The adaptability and plasticity of these organisms reveal their evolutionary histories, indicating a variety of metabolic, reproductive, phenological, physiological, and behavioural strategies adapted to their specific environments. Some species can adjust their strategy according to geographic distribution and environmental and climatic conditions. Our objective was to describe the seasonal variation of Ephemeroptera, Plecoptera, and Trichoptera in an Atlantic Forest environment and determine how temperature and precipitation affect diversity. We conducted monthly collections at the Augusto Ruschi Biological Reserve (Espírito Santo, Brazil) between May 2017 and April 2018, using light trays and Malaise traps. We observed a marked seasonality in the three orders. We recorded 4,722 individuals, with the highest abundance and richness for Trichoptera (2,583 individuals, six families and 33 species), followed by Ephemeroptera (1,676 individuals, five families, 24 species), and Plecoptera (463 individuals, two families and 11 species). We observed a positive correlation between higher temperatures and greater abundance and richness of EPT species during November, December, and January. In contrast, an atypical event of higher precipitation in July was associated with lower species abundance and richness. EPT species were recorded throughout the year. The light trap was generally more effective than the Malaise trap in capturing individuals from the three orders, except for Ephemeroptera during the colder months. As expected, temperature and precipitation conditions can modulate and alter species composition and diversity patterns.

Apoio: Universidade Federal de Viçosa Universidade Federal do Espírito Santo Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Brasil (CNPq).

Arquitetura dos ninhos de um cupim da Mata Atlântica, *Anoplotermes pacificus* (Isoptera: Apicotermatinae)

Amine A. El Orra¹; Marcello C. Teles¹; Fabiana E. Casarin¹

¹. Laboratório Termitologia, Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Paulo, 09972-270, Diadema-SP, Brasil. E-mail: amine.orra@unifesp.br

Palavras-chave: ninhos epígeos; cupins da mata atlântica; estrutura de ninhos.

Anoplotermes pacificus (Müller, 1873) (Termitidae: Apicotermatinae) é a única espécie de cupim da Mata Atlântica que constrói ninhos epígeos. Um estudo sobre a estrutura desses ninhos pode fornecer dados sobre a história natural da espécie e também entender sobre relações intra e interespecíficas. Deste modo, o objetivo deste estudo é descrever a arquitetura desses ninhos e investigar se existe uma relação direta entre o tamanho dos ninhos em função da região onde são encontrados. Para isso, foram analisados 15 ninhos, coletados em duas localidades de São Paulo/BR: Reserva Biológica da Serra do Japi e Parque Ecológico Imigrantes - PEI. Foram aferidas as medidas de altura e comprimento dos ninhos e calculou-se os seus respectivos volumes baseados em formas geométricas semelhantes ao seu formato. Os dados foram analisados pelo Teste T (+ teste shapiro wilk e teste homogeneidade de variâncias) usando R Studio (R Foundation for Statistical Computing 2011). Em seguida, os ninhos foram fatiados para coletar dados sobre a construção e a presença de câmaras e galerias. Os resultados obtidos sugerem que os ninhos da Serra do Japi tendem a ser maiores que os ninhos do PEI em relação a altura ($T = -2.3551$, $p = 0.03489$). Com relação ao comprimento ($p = 0.2469$) e volume ($p = 0.2723$), ambos não diferiram estatisticamente. Esses ninhos são construídos na superfície do solo, e não de forma hipógina como a maioria dos ninhos epígeos descritos na literatura. Além disso, sua base é formada a partir das raízes adventícias encontradas na superfície, junto à serapilheira. Foi encontrado grande número de ninfas nos ninhos, o que indica serem ninhos maduros. Adicionalmente, os ninhos com a presença de ninfas vieram a ser, comparativamente, os maiores analisados. Observou-se ainda que as câmaras próximas à base do ninho eram maiores em comparação com as câmaras da superfície, com a presença do casal real. Além disso, foram observadas diversas câmaras de ovos.

Infestação de moscas-das-frutas em variedades de mangueiras no Norte de Minas Gerais

Danielle Mota Carvalho¹; Edileuza dos Reis Souza Conceição¹; Roberta Ferreira da Fonseca²; Kamily Mikaely Cardoso Barbosa³; Maria Gisely Camargos⁵; Teresinha Augusta Giustolin⁴; Clarice Diniz Alvarenga⁴; Carlos Augusto Rodrigues Matrangolo⁴

¹Bolsista doutorado. R. Reinaldo Viana, 2630 - Janaúba, MG, 39448-581. Universidade Estadual de Montes Claros;

²Bolsista mestrado. R. Reinaldo Viana, 2630 - Janaúba, MG, 39448-581. Universidade Estadual de Montes Claros;

³Bolsista iniciação científica. R. Reinaldo Viana, 2630 - Janaúba, MG, 39448-581. Universidade Estadual de Montes Claros; ⁴Docente. R. Reinaldo Viana, 2630 - Janaúba, MG, 39448-581. Universidade Estadual de Montes Claros;

⁵Bolsista apoio técnico. R. Reinaldo Viana, 2630 - Janaúba, MG, 39448-581. Universidade Estadual de Montes Claros.

Palavras-chave: *mangifera indica*; tephritidae; *anastrepha turpiniae* .

No Brasil, as moscas-das-frutas são consideradas pragas-chave das mangueiras, devido a sua elevada infestação nos pomares comerciais e as restrições impostas pelos países importadores. Este estudo teve por objetivo identificar as espécies de moscas-das-frutas que infestam variedades de mangueiras no Norte de Minas Gerais. Foram coletados frutos de manga das variedades Comum, Espada, Palmer, Pequi, Rosa, Tommy e Ubá que estavam infestados por moscas-das-frutas. As coletas de frutos foram feitas de mangueiras cultivadas em áreas rurais em alguns municípios do Norte de Minas Gerais. Os frutos coletados foram levados ao laboratório, onde foram contabilizados, pesados e acondicionados em recipientes plásticos, contendo uma fina camada de vermiculita. Após cerca de 12 dias os frutos e a vermiculita foram triados, para a obtenção de larvas e pupários, que foram transferidos para recipientes contendo vermiculita umedecida e, mantidos nestas condições até a emergência dos adultos. O índice de infestação foi obtido por meio do número de pupários por quilo de fruto de cada variedade. A identificação dos adultos foi feita a partir das fêmeas, com base no padrão alar, tórax e ápice do acúleo. O maior índice de infestação foi obtido para a manga Rosa, com 30,95 pupários/kg de fruto, seguida pela manga Pequi (28,57/pupários/kg) e manga Palmer (28,0 pupários/kg). As variedades Tommy e Ubá foram as menos infestadas, ficando abaixo de 8,0 pupários/kg de fruto. Além de *Ceratitis capitata* (Wiedemann), cinco espécies de *Anastrepha* foram identificadas infestando os frutos das mangueiras: *A. fraterculus* (Wiedemann), *A. obliqua* (Macquart), *A. sororcula* Zucchi, *A. turpiniae* Stone e *A. zenildae* Zucchi. Conclui-se por meio dos resultados obtidos na pesquisa que, a espécie *C. capitata* somente infesta as variedades Palmer e Comum e que *A. turpiniae* está presente em todas as variedades avaliadas na região norte de Minas de Gerais e tem ocorrência predominante nos pomares de mangueira.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) - APQ-02821-22, BIP-00072-23; Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Código de Financiamento 001; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Efeito das estações climáticas chuvosa e seca na diversidade de Phasmatodea no Distrito Federal

Pedro Sisnando¹; Kamilly Eduarda Ferreira Cardoso²; Bruno Feitosa Martins²; Marina Regina Frizzas³

¹Bolsista. Departamento de Zoologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Coleoptera; ²Estagiário(a). Departamento de Zoologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Coleoptera; ³Professora-doutora. Departamento de Zoologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Coleoptera.

Palavras-chave: bicho-pau; cerrado; sazonalidade.

Bichos-pau são insetos da ordem Phasmatodea, conhecidos pela sua capacidade de camuflagem. São herbívoros noturnos pouco estudados, em comparação com outras ordens de insetos, especialmente na América do Sul. O Cerrado é a savana mais biodiversa do mundo, com duas estações climáticas bem definidas, uma seca e outra chuvosa. Apesar de sua importância e diversidade, o bioma ainda é pouco amostrado e com boa parte da sua diversidade pouco conhecida. Este trabalho avaliou o efeito das estações climáticas (seca e chuvosa) na diversidade de fasmídeos ao longo dos meses no bioma Cerrado. Foram realizadas coletas entre às 19:00 e 22:00 horas, semanalmente, em quatro áreas de vegetação nativa de Cerrado da Fazenda Água Limpa da UnB, ao longo dos meses de setembro de 2023 a junho de 2024. Os indivíduos foram capturados manualmente e com o auxílio de redes de varredura. O teste Chi-quadrado foi utilizado para verificar se existe diferença significativa na abundância de bichos-pau amostrados. Foi coletado um total de 35 espécimes, pertencentes a 4 espécies, sendo 27 (77%) dos indivíduos coletados durante a estação chuvosa durante os meses de novembro, dezembro e janeiro, dos quais 22 (82%) já se encontrava na fase adulta. A diferença na abundância de bichos-pau foi significativa entre as estações, com um valor de Chi-quadrado de 32,1142 e um $p < 0,01$. Esses resultados, ainda que preliminares, indicam uma maior facilidade de coleta de bichos-pau durante os primeiros meses da estação chuvosa. No entanto, vale ressaltar que os bichos-pau tem um tempo de desenvolvimento longo, e que os meses com maiores taxas de captura coincide com o período de maturidade sexual desses insetos. A maior amostragem de indivíduos nessa fase de vida, provavelmente, se deve a dispersão e busca por parceiros, especialmente nos machos.

Apoio: UnB, PROIC, CNPq.

Variação espaço-temporal na diversidade de insetos em uma área de cerrado sentido restrito em Uberlândia, MG

Roberta Megumi Yukawa¹; Ramon Marques Macedo¹; Dyessica Gonçalves Nunes¹; Daniela Faria Félix Pedrosa¹; Vanessa de Sousa Santana¹; Maria Eduarda Santana Prado¹; Alan Nilo Costa¹

¹Universidade Federal de Uberlândia e Laboratório de Pesquisa em Ecologia e Biodiversidade.

Palavras-chave: sazonalidade; biodiversidade; entomofauna.

A biodiversidade é fundamental para a manutenção e funcionamento dos ecossistemas, proporcionando estabilidade e resiliência. Em particular, a diversidade de insetos desempenha importante papel em processos ecológicos como polinização, decomposição e controle de pragas. Este trabalho teve como objetivo avaliar a variação espaço-temporal na diversidade de insetos em uma área de cerrado sentido restrito. Os dados foram coletados na Reserva Ecológica do Panga, onde estabelecemos um gride com 12 parcelas de 10x10m, separadas por 200m. Utilizamos a rede entomológica de arrasto (puçá) como método de captura, realizando 100 batimentos no entorno de cada parcela, sendo a coleta repetida bimensalmente em agosto (estação seca), outubro (transição entre estações) e dezembro (estação chuvosa), com os insetos coletados identificados até ordem. No total, coletamos 2664 insetos, distribuídos em 12 ordens, sendo Hymenoptera e Hemiptera as mais abundantes (1379 e 510 insetos, respectivamente), enquanto Thysanoptera e Odonata foram as menos abundantes (4 e 1 insetos, respectivamente). A média de insetos coletados por parcela foi de 74, variando entre 14 e 187 espécimes coletados em um único evento amostral. Esse resultado indica um forte componente espacial na abundância dos insetos, com alguns locais tendo mais insetos do que outros. Observamos também aumento na abundância de insetos ao longo dos períodos amostrados: 626 insetos coletados período seco, 729 na transição entre estações e 1309 no período chuvoso. Isso indica que a sazonalidade tem impacto na abundância de insetos, ocorrendo aumento considerável no período chuvoso. A variação observada na abundância de insetos em diferentes locais e ao longo de diferentes períodos do ano destacam a importância de se considerar fatores espaciais e temporais na avaliação da biodiversidade de insetos no Cerrado. Esse entendimento é essencial para desenvolver estratégias de conservação eficazes e garantir a resiliência ecológica do bioma.

Apoio: PELD-TMSG, FAPEMIG, CNPq, CAPES e MPT.

Evaluation of infestation levels of *Dysmicoccus brevipes* (Hemiptera: Pseudococcidae) on conventionally managed pineapple plantations

Kelson da Silva Carvalho¹; Bianca Marina Costa Nascimento¹; Letícia Waléria Oliveira dos Santos¹; Luana Vitória de Queiroz Oliveira¹; Luiz Nunes de Farias Neto¹; Tobias da Silveira Lopes¹; Érica Karine de Araújo¹; Iago Venancio Isidoro Silva¹; Shirley Santos Monteiro¹; Sílvia Lisboa de Souza Junior¹; José Bruno Malaquias²

¹Discente.CCA, Areia PB. Universidade Federal da Paraíba; ²Docente. CCA, Areia PB. Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: ananas comosus l; sustainability; ipm.

Population analyses addressing infestation levels are relevant for understanding seasonal population patterns and the etiology of insect pests. Considering this, we sought to analyze the level of infestation of *Dysmicoccus brevipes* (Hemiptera: Pseudococcidae) in pineapple cultivation under a conventional system, with the cultivar Pérola. Surveys were conducted in a conventional pineapple orchard, located in Araçagi-PB, between March 2023 and January 2024. Plots with a history of natural mealybug occurrence were chosen seedlings of pineapple and planted in double rows. The first application of the commercial product Dimexion® (Organophosphate) occurred in March 2023, and the second application with four months later using Bifenthrin® (Pyrethroid) + Dimexion® (Organophosphate) + Oberon® (Spiromesifene) + Premier® (neonicotinoid), in June 2023. Inspections were carried out once a month directly at the plants. Sampling was carried out through random walking at twenty points, each containing one plant. The proportion of infested plants and the occurrence of *D. brevipes* colonies grouped on leaves, stems and/or roots were considered. The generalized linear mixed binomial model revealed an oscillatory behavior in the level of *D. brevipes* infestation over the ten months evaluated (LR $\chi^2 = 6.96$; $P = 0.0083$). In the months evaluated, insect infestation levels in pineapple orchards predicted by the model varied between 0 and 42%. The frequency of colonies was considered moderate, with no significant difference ($F = 1.68$; $P = 0.1690$) between the collection months, with levels varying from 0 to 11% (95%CI= 0 to 16%). Therefore, the present study reports that even in a conventional area, there is a significant level of *D. brevipes* infestation, highlighting the search for strategies aligned with agricultural sustainability principles.

Apoio: Fundação Bahia, UFPB, CNPq, CAPES.

Espécies do gênero *Telenomus* como parasitoides de ovos de insetos-praga do arroz no estado do Maranhão, Brasil

Joseane Rodrigues de Souza¹; Ana Paula da Silva Gonçalves Wengrat⁷; Antônio Jacinto de Melo Neto²; Matheus Henrique Felipe Lima⁵; Francisco Antônio de Sousa Pereira²; Nadja Nara Pereira da Silva⁴; José Alexandre Freitas Barrigossi³; Carlos Martins Santiago⁶

¹Docente. Laboratório de Entomologia e Acarologia, Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, Universidade Estadual do Maranhão, 65690-000, São Luís-MA, Brasil. Universidade Estadual do Maranhão; ²Bolsista. Laboratório de Entomologia e Acarologia, Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, Universidade Estadual do Maranhão, 65690-000, São Luís-MA, Brasil. Universidade Estadual do Maranhão; ³Pesquisador. 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil. Embrapa Arroz e Feijão; ⁴Doutorando. 4Programa de Pós-Graduação em Proteção de Plantas, 18618-689, Botucatu-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista; ⁵Mestrando. Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, Universidade Estadual do Maranhão, 65690-000, São Luís-MA, Brasil. Universidade Estadual do Maranhão; ⁶Analista de Transferência de Tecnologia. 65020-500, São Luís, MA, Brasil. Embrapa Cocais; ⁷Pós-Doutoranda. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 13418-900, Piracicaba, SP, Brasil. Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: *oryza sativa*; pentatomidae; inimigo natural.

Tibraca limbativentris Stal 1860, *Oebalus poecilus* (Dallas, 1851) (Heteroptera: Pentatomidae) e *Rupela albinella* Cramer 1781 (Lepidoptera: Crambidae) tem causado danos econômicos significativos no arroz. Nesse sentido, o objetivo da pesquisa é relatar que espécies do gênero *Telenomus* atuam como parasitoides de ovos desses insetos-praga no arroz no estado do Maranhão, Brasil. Para tanto, foram realizadas amostragens em lavouras de arroz ao longo das fileiras das plantas nos municípios de Arari e Itapecuru-Mirim, MA para coleta de posturas de ovos dos percevejos, *T. limbativentris* e *O. poecilus* e do lepidóptero, *R. albinella*. Em seguida, quando observadas na parte da planta em que estava depositada foi coletada manualmente e acondicionadas em copos plásticos de 100 mL, contendo papel filtro levemente umedecido com água destilada e transportadas para o laboratório de Entomologia da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). No laboratório, foram mantidos em sala climatizada com temperatura de $25 \pm 2^\circ\text{C}$, umidade relativa de $60 \pm 10\%$ e fotofase de 12 horas até a emergência dos parasitoides e avaliado o parasitismo (%) e o número de parasitoides emergidos. Posteriormente, após a morte, foram preservados em álcool 70% para envio para especialistas para a identificação das espécies. O parasitismo natural foi de 19,8% e 11,4% realizado pela espécie, *Telenomus podisi* Ashmead (1893) (Hymenoptera: Scelionidae) em um total de 33 e 19 parasitoides dos 391 e 19 ovos emergidos de *T. limbativentris* e *O. poecilus*, respectivamente, em Arari e Itapecuru-Mirim, MA. Ainda em Arari, MA, o parasitismo foi de 68,64% de um total de 8.590 espécimes do gênero *Telenomus* sp. oriundos das posturas de ovos de *R. albinella*. Portanto, espécies do gênero *Telenomus* apresentam ocorrência natural em lavouras de arroz e podem abrir perspectivas de integrar futuros programas de controle biológico de *T. limbativentris*, *O. poecilus* e *R. albinella* no arroz no Maranhão, Brasil.

Apoio: Fundação de Amparo ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

Comparação da comunidade de Phasmatodea em duas fitofisionomias de Cerrado no Distrito Federal

Pedro Sisnando¹; Bruno Feitosa Martins²; Kamilly Eduarda Ferreira Cardoso²; Marina Regina Frizzas³

¹Bolsista. Departamento de Zoologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Coleoptera; ²estagiário(a). Departamento de Zoologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Coleoptera; ³Professora-doutora. Departamento de Zoologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Coleoptera.

Palavras-chave: bicho-pau; diversidade; fasmídeos.

Os insetos pertencentes a ordem Phasmatodea, comumente chamados de bicho-pau, são conhecidos por sua grande capacidade de camuflagem. São, em sua maioria, noturnos e herbívoros, com diversos graus de especialização alimentar. No entanto, comparado com outras ordens, são pouco estudados, especialmente na região neotropical. O bioma Cerrado é caracterizado pela grande diversidade de fitofisionomias, com habitats variando de campos abertos até matas de galeria. No entanto, apesar da grande variação na estrutura e diversidade da vegetação, pouco se sabe como a distribuição e riqueza de bichos-pau se estrutura nesses ambientes. Este trabalho comparou a diversidade (riqueza e abundância) de bichos-pau entre áreas savânicas e campestres de Cerrado. A coleta dos espécimes foi realizada manualmente e com o auxílio de redes de varredura, em duas áreas de cerrado sensu stricto e duas de campo sujo, na Fazenda Água Limpa - UnB, das 19 às 22 horas, ao longo dos meses de setembro de 2023 a maio de 2024. Cada fitofisionomia era visitada quinzenalmente. Para comparar a diversidade entre os habitats, foram calculados os índices de Shannon (H'), de Simpson ($1-D$), de Pielou (J) e de similaridade de Jaccard. Foram capturados 30 indivíduos e 4 espécies em áreas de cerrado sensu stricto e 5 indivíduos e 3 espécies em áreas de campo sujo, com um índice de similaridade de 75%, ou seja, apenas uma espécie foi exclusiva da formação savânica. Os índices de diversidade foram maiores para a fitofisionomia campo sujo ($H' = 1,055$; $1-D = 0,64$; $J = 0,9602$), embora os fasmídeos tenham apresentado uma maior riqueza e abundância em áreas de cerrado sensu stricto. Este fato, provavelmente pode ser explicado pela maior complexidade estrutural da vegetação, diversidade de plantas hospedeiras e disponibilidade de alimento nesta fitofisionomia. Já em formações mais abertas (campo sujo), apesar de apresentarem espécies semelhantes, a abundância e a riqueza foram reduzidas.

Apoio: UnB, PROIC, CNPq.

In natural proportion, we are braver! The effect of soldier's proportion of *Nasutitermes corniger* (Termitidae: Nasutitermitinae) in the resource selection with insecticide

Lázaro Quintino de Lira Filho¹; Sara Yuri Medeiros Watanabe²; Laura Sabrina de Araújo Silva¹; Paulo Felliipe Cristaldo³

¹PIBIC. Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos CEP.: 52.171.900, Recife-PE. Universidade Federal Rural de Pernambuco; ²Bolsista. Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos CEP.: 52.171.900, Recife-PE. Universidade Federal Rural de Pernambuco; ³Docente. Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos CEP.: 52.171.900, Recife-PE. Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Palavras-chave: imidacloprid; nasute; behavior.

In recent years, various studies have revealed that the significance of soldiers in termite defense extends beyond the physical defense of their colonies. Soldiers in *Nasutitermes corniger* (Termitidae: Nasutitermitinae) optimize food resource selection, boost area exploitation during foraging, reduce the influence of insecticides on survivorship of nestmates, and detect the presence of pathogens and toxic substances. On the other hand, the effect of soldier's proportions on different tasks remains poorly understood. In the present study, we investigate the effect of soldier's proportion in the selection of food resources with sublethal dose of imidacloprid. To do so, we tested the hypothesis that termite groups with natural proportion of soldiers (*i.e.*, 30% of individuals) are more efficient in select the food sources without insecticide. Binary choice bioassays of food resources were conducted with termite groups composed by 30 individuals with different proportions of soldiers (from 0 to 100% of soldiers). The food resource (with and without insecticide [LD₃₀]) were offered simultaneously, one treatment in each side of arena, and the termite groups were released in the central arena. In general, the choice of resources by *N. corniger* was significantly affected by the proportion of soldiers and the insecticide treatment. In the first hour, termite groups with higher proportions of soldiers prefer food resources with insecticide. However, after 24 hours, we observed that groups with intermediate proportions of soldiers prefer resources with insecticide, while groups consisting mainly of a single caste preferred food resources without insecticide. Our results indicate that presence of soldiers in natural proportion allow termite groups to take more risks when searching for resources and, considering that groups with soldiers survive longer when exposed to insecticides, this caste may confer greater security to the group.

Apoio: FACEPE, CAPES, CNPq.

Arboreal termite *Microcerotermes exiguus* (Termitidae: Termitinae) use eavesdropping of chemical cues to avoid competitor

Helter Eduard Vasconcelos Lima¹; Maria Luiza Tavares Matheus²; Thiago Henrique Cavalcanti da Silva³; Renan Edson Campleo dos Santos⁴; Paulo Felliipe Cristaldo⁵

¹Doutorando. Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos, Recife - PE, 52171-900. Laboratório de Ecologia de Insetos, Universidade Federal Rural de Pernambuco; ²Doutorando. Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos, Recife - PE, 52171-900. Laboratório de Acarologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco; ³Doutorando. Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos, Recife - PE, 52171-900. Laboratório de Ecologia de Insetos, Universidade Federal Rural de Pernambuco; ⁴Bolsista. Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos, Recife - PE, 52171-900. Laboratório de Ecologia de Insetos, Universidade Federal Rural de Pernambuco; ⁵Docente. Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos, Recife - PE, 52171-900. Laboratório de Ecologia de Insetos, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Palavras-chave: chemical ecology; competitive ability; social information.

Interspecific interactions play a significant role in structuring communities in terrestrial ecosystems. Competition exclusion, when a single species dominates resources due superior competitiveness, is frequently observed in nature. In termites, the arboreal termite *Nasutitermes corniger* (Motschulsky, 1855) (Termitidae: Nasutitermitinae) is a dominant species, being able to exclude the also arboreal termite *Microcerotermes exiguus* (Hagen, 1858) (Termitidae: Termitinae). Such competitive exclusion seems to be consequence of the high aggressive behavior in *N. corniger*. Here, we tested the hypothesis that *M. exiguus* is able to perceive the chemical cues of *N. corniger* and avoid them. To do so, five colonies of *M. exiguus* and five colonies of *N. corniger* were collected and taken to the laboratory. In the laboratory, chemical cue extracts were prepared from workers submerged in hexane solvent (10 µl per worker). Subsequently, linear trails were laid out on filter paper, consisting of mixed trails containing chemical signals from the same colony and an interspecific signal (treatment) or intracolony trails (control). Using a release camera, groups of 10 termites of *M. exiguus* (1 soldier and 9 workers) and *N. corniger* (3 soldiers and 7 workers) were released onto the trails, and the distance traveled by the first termite of each group was documented. In general, our results showed that the interspecific cues had a significant effect on trail avoidance in *M. exiguus*, which was not observed in *N. corniger*. Concluding, we demonstrated that *M. exiguus* appear to avoid confrontation by eavesdropping the chemical cues of the competitor *N. corniger*.

Apoio: CAPES, CNPq, FACEPE.

Levantamento de abelhas indígenas sem ferrão (Meliponina) em fragmento de Floresta Estacional Decidual no Município de Janaúba

Carlos Augusto Rodrigues Matrangolo¹; Antonia de Maria Filha Ribeiro¹; Thaislan Ferreira Silva²; Valsunaevly Paulino Acioli²; Maria Josiane Martins¹; Héliida Christhine de Freitas Monteiro¹

¹Docente. Avenida Reinaldo Viana, 2630, Morada do Sol, Janaúba, Minas Gerais. Universidade Estadual de Montes Claros; ²Discente. Avenida Reinaldo Viana, 2630, Morada do Sol, Janaúba, Minas Gerais. Universidade Estadual de Montes Claros.

Palavras-chave: *tetragonisca angustula* ; *scaptotrigona bipunctata*;; *myracrodruon urundeuva*; *schinopsis brasiliensis*, ; *mata seca*.

As abelhas sem ferrão, pertencentes a subtribo Meliponina, são amplamente distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais da América do Sul, cujas espécies são eussociais e coletam pólen e néctar para alimentação da colônia. Seus ninhos são, geralmente, construídos em cavidades pré-existent em ocos de árvores, ninhos abandonados de cupins ou de formigas. Devido a ação antrópica, a disponibilidade de locais para o estabelecimento de novas colônias é cada vez mais reduzido, já que as maiores árvores são sempre as primeiras a serem abatidas, impedido o estabelecimento de novas colônias ou eliminando as colônias já estabelecidas. Em um fragmento de Floresta Estacional Decidual antropizado, de 48,8ha, foram encontradas colônias de Meliponina. Foram localizados ninhos de três espécies: *Tetragonisca angustula* Latreille, *Scaptotrigona bipunctata* Lepeletier e *Plebeia* Schwarz, espécies ainda não foi confirmada. Foi localizada apenas uma colônia de *Plebeia*, alojada em galho de árvore de *Lachesiodendron viridiflorum*. As 35 colônias de *T. angustula* foram encontradas ocupando tocos e árvores mortas (8 ninhos), em árvores de *Myracrodruon urundeuva* (13 ninhos), *Schinopsis brasiliensis* (5), *Commiphora leptophloeos* (5), *L. viridiflorum* (2) e *Anadenanthera colubrina* (2). As 13 colônias de *S. bipunctata* foram localizadas em *Amburana cearensis* (4 ninhos), *S. bipunctata* (3), *Gonniorrhachis marginata* (2), e um ninho nas espécies *S. brasiliensis*, *A. colubrina*, *M. urundeuva* e *Handroanthus*. As árvores ocupadas pelas colônias possuem diâmetro que variam de 19,1cm à 57,5cm, com as espécies *S. brasiliensis* e *M. urundeuva* apresentaram os maiores diâmetros. Em levantamento da classe de diâmetro realizado na área, 86,3% das espécies apresentam DAP inferior a 20 cm. Árvores que abrigam colônias na área de estudo são cerca de 0,4% do total amostrado. As ações antrópicas na área de estudo reduziram significativamente a disponibilidade de locais adequados para abrigar novos enxames de meliponídeos.

Apoio: FAPEMIG.

Libélulas de uma região do Triângulo Mineiro, Minas Gerais: lista de espécies e adições taxonômicas

Henrique Venâncio^{1,2}; Diogo Silva Vilela³; Marcela Silva Barbosa⁴; Jean Carlos Santos⁵

¹Bolsista. São Cristóvão, Sergipe, Brasil. Universidade Federal de Sergipe; ². Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. Universidade de São Paulo; ³Docente. Inconfidentes, Minas Gerais, Brasil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais; ⁴Bolsista. Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. Universidade Federal de Uberlândia; ⁵Docente. São Cristóvão, Sergipe, Brasil. Universidade Federal de Sergipe.

Palavras-chave: odonata; cerrado; brasil; inventário.

Os sistemas remanescentes de água doce estão historicamente ameaçados, principalmente devido às atividades humanas, como agricultura e urbanização. As consequências de tais atividades são inúmeras, e entre elas há a diminuição de habitats adequados para a fauna ameaçada. No cerrado brasileiro, a odonatofauna de veredas e matas ripárias ainda são pouco exploradas, fato que dificulta os esforços de conservação do grupo. Assim, realizamos um inventário em diversos com essas fitofisionomias em Uberlândia, na região do Triângulo Mineiro, oeste de Minas Gerais. No total, foram encontradas 101 espécies de Odonata, sete famílias e 46 gêneros no município, com 76 e 66 espécies, respectivamente, pertencentes a pontos de veredas e de matas. Dessa diversidade, oito espécies foram os primeiros registros no estado de Minas Gerais: *Neuraeschna claviforcipata* Martin, 1909, *Phyllocycla cf. medusa* Belle, 1988, *Diastatops intensa* Montgomery, 1940, *Oligoclada pachystigma* Karsch, 1890, *O. xanthopleura* Borror, 1931, *Angelagrion nathaliae* Lencioni, 2008, *Telebasis sanguinalis* Calvert, 1909 e *Telebasis simulacrum* (Calvert, 1909). Nós também coletamos *Erythrodiplax ana* Guillermo-Ferreira & Vilela 2016, uma espécie listada como em perigo (EN) pela lista vermelha da IUCN. Além disso, incluímos algumas notas taxonômicas de fêmeas de *Forcepsioneura machadorum* Vilela, Venâncio e Santos 2020, uma espécie recém-descoberta na região. Nossos resultados contribuem para o banco de dados Odonata no Brasil e destacam a importância dos inventários em ecossistemas aquáticos pouco explorados.

Apoio: USP, UFU, FUTEL, CAPES e CNPq.

Diversidade e densidade populacional de formigas-cortadeiras (Hymenoptera: Formicidae, Myrmicinae, Attini) em ecossistemas com frutíferas e pastagem

Tamara Santos Ferreira de Farias¹; Manoel Araécio Uchoa-fernandes²; Marlei Rosa dos Santos³; Alexandre Arnold⁴

¹Bolsista. Unidade II, Rodovia Dourados/Itahum, Km12, Cidade Universitaria, Caixa Postal:241, Dourados/MS, Cep 79804-970. Universidade Federal da Grande Dourados; ²Docente. Unidade II, Rodovia Dourados/Itahum, Km12, Cidade Universitaria, Caixa Postal:241, Dourados/MS, Cep 79804-970. Universidade Federal da Grande Dourados;

³Docente. Rua Almir Benvindo, S/N, Malvinas, Uruçuí-PI, Cep: 64860-000. Universidade Estadual do Piauí; ⁴Docente. Praça José Bastos, S/N, Centro, Itabuna-BA, Cep 45600-923. Universidade Federal do Sul da Bahia.

Palavras-chave: biodiversidade; vegetação; insetos sociais.

As formigas-cortadeiras, representam um dos principais problemas nos sistemas de produção agrossilvipastoris (agricultura, silvicultura e pastagens), devido sua importância econômica, ecológica e desafios para seu manejo populacional em campo. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência da vegetação na diversidade e densidade de ninhos de formigas-cortadeiras em área de pastagem e em área de pomar diversificado de frutíferas sob o sistema orgânico de cultivo. As avaliações foram realizadas no período de janeiro a fevereiro de 2021 em duas áreas rurais (pomar misto de frutíferas sob sistema orgânico de produção e uma área de pastagem, com gramínea *Urochloa brizantha* (Hochst. ex. A. Rich.), situadas no município de Dourados, MS. Foram demarcadas 10 parcelas (repetições), com tamanho fixo 1.000 m² (50 x 20 m) em cada área. A diversidade de espécies e a densidade de ninhos foram avaliados, empregando o delineamento inteiramente casualizado, com 10 repetições em cada área. Localizaram-se 25 ninhos, sendo 19 ninhos (*Acromyrmex niger* Smith F., 1858 ("quenquém-mineira") e *Atta sexdens* Forel, 1908 ("saúva-limão")) na área de frutíferas e 6 ninhos (*A. niger* e *Atta laevigata* Smith F., 1858 ("saúva-cabeça-de-vidro")) na área de pastagem. Verificou-se que a vegetação influenciou significativamente no número de ninhos da espécie *A. sexdens*, com média 1,11 ninhos por parcela e densidade de 1,59 ninhos/ha. Não foi significativa para *A. laevigata*, com média de 1,02 ninhos por parcela e 1,12 densidade de ninhos/ha e *A. niger*, com média de 1,33 ninhos por parcela e densidade de 2,62 ninhos/ha. Foi constatado que, embora a vegetação não tenha sido estatisticamente significativa para a densidade de ninhos de *A. laevigata* e de *A. niger*, é um fator determinante no estabelecimento das colônias para as três espécies de formigas-cortadeiras ocorrentes na região.

Apoio: CAPES.

Bayesian inference for analysis of spatial aggregation levels of *Dysmicoccus brevipes* (Hemiptera: Pseudococcidae) in pineapple

Kelson da Silva Carvalho¹; Letícia Waléria Oliveira dos Santos¹; Luana Vitória de Queiroz Oliveira¹; Luiz Nunes de Farias Neto¹; Tobias da Silveira Lopes¹; Silvio Lisboa de Souza Junior¹; Bianca Marina Costa Nascimento¹; Érica Karine de Araújo¹; Shirley Santos Monteiro ¹; Camila Lustosa de Carvalho Marques Silva¹; Jacob Soares Pereira Neto¹; José Bruno Malaquias²

¹Discente. CCA, Areia PB. Universidade Federal da Paraíba; ²Docente. CCA, Areia PB. Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: modeling; sampling; pineapple cochineal.

Studies on the spatial distribution pattern of *Dysmicoccus brevipes* (Hemiptera: Pseudococcidae) are fundamental for developing and improving sampling processes that will provide greater support for its rational management in pineapple farming. Therefore, this work aimed to analyze the population abundance of *D. brevipes* in a conventional pineapple field to feed spatial distribution models. Model parameters were estimated using Bayesian inference. Monthly population surveys directly on plants were carried out between March 2023 and January 2024 in a cultivation unit with a conventional commercial pineapple orchard cv. Pérola, located in Araçagi-PB. Taylor Power law coefficients were estimated using a Bayesian linear regression analysis. The goodness of fit to the Nachman model with Bayesian inference was also verified. Parameters of both models were estimated with 30 thousand iterations with the Monte Carlo method and Markov Chains MCMC with three chains for each parameter and with burn-in of 5 thousand samples. Preliminary analyses revealed a goodness of fit of the Taylor model, with regression coefficients (R^2) of 0.8052 ($df = 5$; $F = 25.82$; $P = 0.0038$). The median value of Taylor's β coefficient and its respective Bayesian credibility intervals showed fluctuations that did not exceed the value 2, thus indicating the aggregation of the *D. brevipes* population in the field. Nachman's complementary log regression showed a goodness fit of the model, with a coefficient of determination (R^2) of 0.9450 ($df = 5$; $F = 104.10$; $P = 0.0001554$). In this way, the aggregate distribution pattern of *D. brevipes* is evident, and sampling of this insect can be carried out only in the absence and presence of the insect, excluding the need to count individuals.

Apoio: Fundação Bahia, UFPB, CNPq, CAPES.

Diversidade e ocorrência de formigas em fragmentos de mata nativa e restaurada em ambiente de várzea

Cleber Jonnata Farias de Lima¹; Luiz Carlos dos Santos Junior^{1,4}; Emerson Pereira da Silva³; Viviana de Oliveira Torres²

¹Bolsista. Rodovia Dourados/Itahum Km 12. CEP: 79804970. Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD - Laboratório de Bioecologia de Insetos Sociais - LABBIS; ²Docente. Rodovia Dourados/Itahum Km 12. CEP: 79804970. Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD - Laboratório de Bioecologia de Insetos Sociais - LABBIS; ³Técnico. Rodovia Dourados/Itahum Km 12. CEP: 79804970. Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD - Museu da Biodiversidade - MuBio; ⁴Docente. Rua Diogo dos Reis S/N. CEP: 65200-00. Universidade Estadual do Maranhão - UEMA/CESPI.

Palavras-chave: restauração; beta diversidade; composição de espécies.

A ordem Hymenoptera inclui as formigas, abelhas e vespas, caracterizadas por serem eussociais. As formigas, com cerca de 14.190 espécies, desempenham papéis cruciais nos ecossistemas tropicais. Porém, a fragmentação de habitats é uma ameaça à diversidade de formigas. Em ambientes de várzea, a variação periódica do nível das águas, promove alterações na composição biótica do ambiente que influencia na distribuição e ocorrência de organismos como as formigas. Portanto, este trabalho teve como objetivo avaliar a diversidade e composição de formigas em um ambiente de várzea. As coletas foram realizadas no ano de 2022 em fragmentos de mata nativa e em recuperação no Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema, MS, Brasil. Utilizou-se armadilhas de queda em seis fragmentos: três de mata nativa e três em recuperação, e para melhor compreensão das relações ecológicas as formigas coletadas foram agrupadas em 6 grupos funcionais. Como resultado, foram identificadas sete subfamílias, com Myrmicinae representando 49,5% do total. Heteroponerinae foi exclusiva da mata nativa e Ectatomminae da mata restaurada. Na mata nativa, predominou o gênero Myrmicinae (52,4%) e Pheidole (16,3%). Já na mata restaurada, Myrmicinae representou 51,3%, seguido por Pheidole (12,5%). No total, 101 espécies foram identificadas, 32 presentes em ambos os tipos de fragmentos. A análise de beta diversidade indicou similaridade no número de táxons entre os fragmentos (aninhamento próximo de 0), mas uma diferença na composição de espécies (turnover próximo de 0,5), mostrando uma riqueza taxonômica alta, com 101 espécies distribuídas em 30 gêneros e sete subfamílias. Fragmentos restaurados tiveram maior diversidade de gêneros onívoros, predadores/generalistas, predadores, cultivadores de fungos e nectarívoros. A análise revelou diferenças significativas na composição de espécies entre os tipos de mata, apesar do número similar de espécies, sugerindo que as espécies exclusivas influenciam essa composição.

Apoio: UFGD, LABBIS, CAPES - Pós Doutorado, IMASUL.

Effect of different light conditions on the development of *Tetranychus urticae* on *Mucuna pruriens* plants

Rodrigo Cardoso Silva¹; Gabriel Henrique Pio¹; Caio Henrique Binda de Assis¹; Mateus de Castro Matos¹; Rafael Stempniak Iaszczaki¹; Gabriel Modesto Beghelli¹; Larissa Lucas Coca Cuesta¹; Stela Maria Paiva Paes¹; Marina Saraiva Lopes Dias¹; Angelo Pallini¹; Arne Janssen^{1,2}

¹Researcher. Viçosa, Brazil. Avenida Peter Henry Rolfs, s/n, Campus Universitário, Viçosa, MG, 36570-900, Brazil.. Universidade Federal de Viçosa; ²Researcher . the Netherlands. University of Amsterdam.

Palavras-chave: *tetranychus urticae*; *mucuna pruriens*; light conditions.

This study evaluated the effect of three light conditions (LED, total darkness, and natural light) on the reproduction and development of the two-spotted spider mite (*Tetranychus urticae*) on velvet bean (*Mucuna pruriens*) plants. Three groups of plants were established under different light conditions and were infested with mites. After one week, plants were destructively sampled and all mite stages were counted. The numbers of eggs per plant did not differ much, with an average of 155 eggs per plant under natural light, 145 eggs per plant with LED light and 151 eggs per plant in the dark. A generalized linear model with a quasipoisson distribution was used for statistical analysis. The analysis of immature stages revealed significant differences among treatments ($F_{2,6} = 9.0$, $p = 0.016$), with lower populations under LED light than under natural light and total darkness. For adult stages, significant differences were also observed ($F_{2,6} = 17.8$, $p = 0.003$), with LED light showing a higher number of adults compared to both natural light and total darkness. Pairwise comparisons using emmeans indicated significant contrasts between dark and LED treatments ($p = 0.0001$) and between LED and natural light treatments ($p = 0.0001$) for adult stages. Despite having more eggs and immatures in the dark and natural treatments, this does not necessarily indicate a consistently higher density. The higher number of adults in the LED treatment after one week suggests that LED light may have accelerated development, leading to fewer eggs and immatures as they hatched and matured more quickly. We conclude that LED light may accelerate development, resulting in a higher number of adults.

Apoio: CNPq, CAPES, FAPEMIG.

O padrão de distribuição de pragas no campo é afetado assimetricamente pela presença de outros herbívoros

Antônio de Almeida Paz Neto¹; José Wagner da Silva Melo²; Debora Barbosa de Lima²; Manoel Guedes Correa Gondim Júnior³; Arne Janssen^{4,5}

¹Bolsista. Recife, PE, 50670-901. Universidade Federal de Pernambuco; ²Docente. Recife, PE, 50670-901.

Universidade Federal de Pernambuco; ³Docente. Recife, PE, 52171-900, Brasil. Universidade Federal Rural de Pernambuco; ⁴Docente. 904 Science Park, Amsterdam, 1098 XH. University of Amsterdam; ⁵Docente. Av. P H Rolfs, s/n, Viçosa, MG, 36570-900. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: *cocos nucifera*; interação ácaro-inseto-planta; ocorrência facilitada.

A zona meristemática do fruto de coqueiro é um local de difícil acesso para os herbívoros por ser coberta por um conjunto de brácteas conhecido como perianto. Todavia, os ácaros *Aceria guerreronis* (Keifer, 1965) (Acari: Eriophyidae) e *Steneotarsonemus concavuscutum* (Lofego & Gondim Jr., 2006) (Acari: Tarsonemidae) conseguem alcançar essa região, pois o seu pequeno tamanho permite que ultrapassem o espaço entre o epicarpo e a bráctea. As larvas da mariposa *Atheloca bondari* Heinrich, 1956 (Lepidoptera: Pyralidae), apesar de não ser tão pequena, tem sido observada frequentemente alimentando-se do meristema do fruto de coqueiro. *Aceria guerreronis* é considerado como a praga mais importante dessa cultura no mundo, enquanto *S. concavuscutum* e *At. bondari* são economicamente importantes apenas em algumas áreas ao longo da costa brasileira. Ambos os ácaros causam uma necrose no epicarpo do fruto, o que pode ser utilizada pela larva da mariposa para acessar a zona meristemática. Desta forma, realizamos um estudo de campo para avaliar a co-ocorrência dessas três pragas no fruto de coqueiro. Verificamos uma baixa ocorrência de *At. bondari* nos frutos sem infestação dos ácaros, revelando um comportamento oportunista dessa espécie. Além disso, a mariposa foi associada positivamente a *Ac. guerreronis*, mas negativamente associada a *S. concavuscutum*, um resultado que pode indicar diferenças no tipo de necrose causada pelos ácaros. As duas espécies de ácaros apresentaram co-ocorrência negativa. Ao comparar a proporção de frutos infestados por *At. bondari* coletados da palmeira ou abortados, observamos maior ocorrência de larvas da mariposa nos frutos abortados, sugerindo que os frutos infestados por *At. bondari* tendem a abortar com maior frequência. Discutimos como a co-ocorrência desses herbívoros podem alterar os impactos das pragas, e a relevância de *At. bondari* como praga da cultura do coqueiro.

Apoio: CAPES.

Nova relação de *Aphis gossypii* (Glover) (Hemiptera: Aphididae) com planta hospedeira registrada no estado de Minas Gerais

Matheus Cantore Zolla¹; Ricardo Ferreira Domingues³; Marcela Silva Barbosa³; Alberto Luiz Marsaro Junior⁴; Douglas Lau⁵; Marcus Vinicius Sampaio²

¹Discente. Campus Glória - Bloco 1C - Sala 208A Instituto de Ciências Agrárias/Coord. Curso de Agronomia - Rodovia BR050 -Km 78 Uberlândia - MG - CEP 38410-337. Universidade Federal de Uberlândia; ²Docente. Campus Glória - Bloco 1C - Sala 208A Instituto de Ciências Agrárias/Coord. Curso de Agronomia - Rodovia BR050 -Km 78 Uberlândia - MG - CEP 38410-337. Universidade Federal de Uberlândia; ³Bolsista. Campus Glória - Bloco 1C - Sala 208A Instituto de Ciências Agrárias/Coord. Curso de Agronomia - Rodovia BR050 -Km 78 Uberlândia - MG - CEP 38410-337. Universidade Federal de Uberlândia; ⁴Pesquisador . Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Trigo), Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil. Embrapa; ⁵Pesquisador . Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Florestas), Colombo, Paraná, Brasil. Embrapa.

Palavras-chave: pulgão do algodoeiro; trigo; ocorrência.

Os insetos afídeos são importantes pragas agrícolas que podem reduzir as produtividades das culturas, causando prejuízos econômicos com frequência. Os pulgões causam danos diretos por sugar a seiva das plantas através de seu aparelho bucal sugador-labial, e danos indiretos por ser transmissor de vírus. Esses insetos estão distribuídos amplamente no mundo e dentre as espécies que se destacam está o *Aphis gossypii* (Glover), sendo associados às mais variadas culturas, como o algodão, abóbora, chuchu e batata, não sendo comum a sua ocorrência em gramíneas. Porém, a partir de levantamentos feitos na região de Uberlândia, de março a junho de 2024, na Fazenda do Glória (UFU) (18° 57' 14.048" S 48° 12' 39.801" O), sobre plantas armadilhas de trigo (*Triticum aestivum*), foram encontrados insetos desta espécie formando colônias, com adultos e ninfas. Todos os insetos que foram coletados, totalizando 25 espécimes ápteros, foram armazenados em álcool 70%. Para a identificação da espécie foi feita a classificação com base nas suas características morfológicas. Seu corpo é variável em cor, porém a cor mais comum é verde clara, sendo uma coloração mais amarelada observada em climas mais quentes e em maiores populações. As pernas possuem coloração clara, tíbias e tarsos são mais escuros e os sífúnculos de coloração preta. Também se utilizou o tamanho do processo terminal da antena, que é de 1,7 a 3,2 vezes o tamanho da base do último antenômero. A cauda possui um ápice arredondado e de 5 a 6 cerdas, e o sífúnculo possui uma coloração mais escura que a cauda, com o comprimento de 1,3 a 2,5 vezes maior. A partir dessa identificação, fica registrada a primeira ocorrência de *A. gossypii* na cultura do trigo no Brasil.

Apoio: Apoio institucional: Bolsa de doutorado cedida pela Capes (Primeiro, quinto e sexto autor). Projeto CNPQ Processo: 403878/2021-7/Embrapa No. 20.22.00.042.00.00 "Desenvolvimento e validação de ferramentas para monitoramento e tomada decisão de manejo de epidemias causadas por vírus transmitidos por insetos".

New contributions to the social wasp (Polistinae) fauna of Northeastern Brazil: fragments of Alagoas Forests

Estefânia Vitória da Hora Marques¹; Carlos Henrique Dionizio da Silva¹; Otavio Rodrigues dos Santos¹; Vinicius Barbosa da Silva¹; Rodrigo Almeida Pinheiro³; Bruno Corrêa Barbosa⁴; Claudimary Bispo dos Santos²

¹Discente. Arapiraca. Universidade Estadual de Alagoas; ²Docente. Arapiraca. Universidade Estadual de Alagoas;

³Discente. Diamantina. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri; ⁴Pesquisador. Manaus. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

Palavras-chave: diversity; maribondos.

Maribondos or cabas are the popular names for social wasps belonging to the Polistinae subfamily, which includes approximately 380 species divided into 21 genera in Brazil. Although studies on social wasps have increased in the last decade, some areas, especially in Northeast Brazil, still need more information about the fauna of these insects. Social wasps regulate arthropod populations, including insect vectors of human diseases and agricultural pests, and actively participate in the pollination of several plant species, becoming essential components in ecological interactions in natural or modified ecosystems. Thus, this work aims to quickly inventory species in anthropized fragments in the municipalities of Lagoa da Canoa (LC) and Arapiraca (AR), Alagoas, Brazil. This inventory can support future studies on wasp biology, behavior, and conservation. During monthly field collections between March/2023 and November/year, using the active search method, we collected 188 individuals (AR = 123 / LC = 64) divided into 17 species (AR = 14 / LC = 13). Each area recorded exclusive species: Arapiraca with four and Lagoa da Canoa with three species. Currently, the states of Alagoas, Ceará, Pernambuco, and Sergipe are priorities for studies of the social wasp fauna in Brazil. In particular, Alagoas has only five registered species. Our records contribute significantly to understanding the geographic distribution of these social wasps in Brazil, mainly in Alagoas, highlighting the importance of continuous studies to map local biodiversity.

Apoio: CNPq, CAPES, FAPEAL, FAPEAM, UNEAL, INPA.

Uso de abelhas como ferramenta de caracterização ambiental de uma área de cerrado no Município de Frutal/MG

Gabriel Sterzeck Vittori¹; Ana Caroline Ferreira Natal⁴; Elisangela Aparecida da Silva³; Eliana Aparecida Panarelli³; Stephan Malfitano Carvalho²

¹Pós-Graduação em Entomologia. Lavras - MG. Universidade Federal de Lavras; ²Docente. Lavras - MG. Universidade Federal de Lavras; ³Docente. Frutal - MG. Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Frutal; ⁴Discente de Zootecnia. Lavras - MG. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: bioindicadores; caracterização ambiental; apoidea; polinização; cerrado.

A utilização de abelhas (Hymenoptera: Apidae) como bioindicadores para a caracterização ambiental é uma ferramenta valiosa na avaliação da qualidade ambiental. Esses insetos desempenham um papel crucial na polinização de plantas, sendo significativos para a manutenção da biodiversidade e o equilíbrio dos ecossistemas. Estudos que empregam abelhas como bioindicadores buscam entender como a presença de poluentes, mudanças climáticas e alterações no paisagismo afetam sua dinâmica populacional e, por extensão, a saúde dos ecossistemas. Neste estudo, utilizando armadilhas pantrap de quatro cores (vermelho, amarelo, branco e azul), o objetivo é realizar um diagnóstico ecológico de uma área de Cerrado na porção sul da Serrinha, em Frutal, Minas Gerais. As armadilhas foram instaladas em cinco bacias hidrográficas. Os resultados parciais obtidos para o período de fevereiro de 2023 mostram a coleta de 2.819 insetos pertencentes a nove ordens diferentes: Hymenoptera, Diptera, Coleoptera, Lepidoptera, Hemiptera, Neuroptera, Orthoptera, Thysanoptera e Isoptera. A armadilha de color amarela capturou o maior número de indivíduos (1.279), seguida pela branca (635), azul (455) e vermelha (450). Essa relação foi observada para as quantidades de Hymenoptera coletados, com maior número nas iscas de cor amarela, seguida da branca, azul e vermelha. Relacionando a quantidade de insetos coletados com o uso do solo, obteve-se maior volume de insetos no ambiente de cana-de-açúcar, seguido de floresta e, por último, pastagens. O uso de abelhas como ferramenta de caracterização ambiental revela-se uma abordagem inovadora e eficaz. Monitorar populações de abelhas pode ser uma maneira eficiente de avaliar o impacto das atividades humanas no meio ambiente e implementar medidas de conservação. A utilização de abelhas como bioindicadores oferece uma abordagem prática e eficiente para avaliar a qualidade ambiental, contribuindo para a tomada de decisões sustentáveis e a preservação dos ecossistemas.

Apoio: FAPEMIG (APQ-00420-21), Capes, UFLA e UEMG.

There are zombies on the road of gold: first record of *Acanthoponera mucronata* (Formicidae: Ectatomminae) infected by a new species of *Ophiocordyceps* in Ouro Preto, Minas Gerais, Brazil

Samuel J. L. dos Santos¹; João Paulo M. de Araújo²; Lorene C. dos Reis¹; Thairine Mendes-pereira¹; Rodrigo M. Feitosa³; Harry C. Evans⁴; Simon L. Elliot⁵

¹Bolsista. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 36570-900, MG, Brazil. Laboratory of Insect-Microbe Interactions, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa;

²Docente. University of Copenhagen, Copenhagen K 1123, Denmark. Natural History Museum of Denmark, University of Copenhagen; ³Docente. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 82590-300, PR, Brazil. Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná; ⁴Docente. Egham, Surrey, United Kingdom. CAB International; ⁵Docente. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 36570-900, MG, Brazil. Laboratory of Insect-Microbe Interactions, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: entomopathogenic fungi; host-parasite interactions; hymenoptera.

Ants are commonly infected and manipulated to die in an environment suitable for the development of entomopathogenic fungi belonging to the genus *Ophiocordyceps*. It is hypothesized that hundreds of species are yet to be discovered within *Ophiocordyceps*, yet there are no records from ants belonging to the subfamily Ectatomminae. Here, we record for the first time *Acanthoponera mucronata* ants infected by *Ophiocordyceps acanthoponerae* Lima-Santos, Evans & Araújo sp. nov. Collections were conducted at the conservation unit Estação Ecológica do Tripuí (Ouro Preto, Minas Gerais, Brazil) in three different months and consisted of the careful inspection of the vegetation (leaves and twigs) from the ground up to 2 meters. Samples were examined and photographed under a stereomicroscope. We checked each specimen for the presence of vegetative, asexual and sexual structures of the fungus to determine the stage of infection. For fungal identification, we performed morphological characterization and conducted a multigene phylogeny with four genes. In total, we collected 43 infected *A. mucronata* at different stages of infection: 12 specimens were recently infected, characterized only by the presence of white fungal mycelium emerging from the joints; 19 presented only the fungal asexual stage; and 7 ants showed both sexual and asexual fungal structures, characteristic of a more advanced stage of infection. Five fungal samples exhibited associated mycoparasitic fungi. Most of the infected ants were found biting on the borders of leaves (n= 41), strongly suggesting behavioral manipulation. Dead ants also showed an epizootic distribution across the sampling site. The morphological and phylogenetic analyses revealed *O. acanthoponerae* as a new species of myrmecophilous *Ophiocordyceps*. This is the first record of ants belonging to Ectatomminae being infected by *Ophiocordyceps*.

Apoio: We would like to thank the Universidade Federal de Viçosa (UFV), University of Copenhagen and Universidade Federal do Paraná (UFPR) for the financial and logistical support. We also thank the Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (Process nº: 160886/2021-0), CNPq/INCT - Innovative Bioinputs (Process nº: 406803/2022-6) and Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) for the funding support.

Ocorrência dos insetos sugadores *Colophorina baru* E *Aethalion reticulatum* em Baruzeiro no Distrito Federal

Suzana Andrade de Oliveira¹; Marisa Lisboa de Brito¹; Michely Ferreira Santos de Aquino¹; Gabriel Ribeiro dos Santos Macêdo¹; Erika Aylanna Gomes de Jesus¹; Helenice Moura Gonçalves¹; Charles Martins de Oliveira¹; Elisangela Gomes Fidelis²; Ranyse Barbosa Querino¹

¹. Embrapa Cerrados, BR 20 Km 18, Planaltina, Brasília, Distrito Federal, 73310-970, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; ². Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Parque Estação Biológica, Av. W5 Norte Brasília, Distrito Federal, 70770-917, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Palavras-chave: distribuição; psyllidae; aethalionidae; hemiptera.

O baruzeiro (*Dipteryx alata*) é uma planta nativa do Cerrado brasileiro, com ampla distribuição, ocorrendo nas regiões Centro-Oeste, Norte, Nordeste e Sudeste, vem se destacando pelo seu grande potencial de uso e um crescente mercado. Devido à grande demanda, tem ocorrido a expansão do cultivo, isso poderá favorecer a ocorrência de insetos-praga. Os registros de insetos associados a cultivo de baruzeiro são escassos. Durante inspeção visual das plantas em um cultivo experimental de baru da Embrapa Cerrados (15°35'22"S, 47°44'03"W), em fevereiro de 2023 a fevereiro de 2024. Foi constada a ocorrência de *Colophorina baru* Burckhardt & Queiroz, 2021 (Hemiptera, Psyllidae) e *Aethalion reticulatum* (L., 1767) (Hemiptera, Aethalionidae) no Distrito Federal. Os insetos observados foram coletados e levados ao laboratório para a identificação taxonômica. *Colophorina baru* ocorreu durante todo o período de coleta, nas fases imaturas e adulta. Este se constitui no primeiro registro de *C. baru* em baruzeiro no Distrito Federal, ampliando sua distribuição geográfica. *Aethalion reticulatum*, conhecida como cigarrinha-das-frutíferas, comum em frutíferas nativas e cultivadas, foi observada em ramos novos do baruzeiro, especialmente no período chuvoso, formando colônias com ninfas e adultas. Geralmente, essas colônias tinham associação com abelhas irapuá (*Trigona spinipes*) (Fabr., 1793) (Hymenoptera, Apidae) que, provavelmente, estavam coletando exsudatos açucarados das cigarrinhas. Além disso, foi observada também parasitismo nas posturas de *A. reticulatum*. *Colophorina baru* e *A. reticulatum* poderão se tornar importantes pragas com a expansão da cultura do baru em áreas de cerrado.

Apoio: Embrapa, FAPDF.

Soil food web: inunda  o com microrganismos de solo afeta diversidade de Dermaptera em soja

William L. Assun   ¹; José A. F. Barrigossi⁵; Gilmar S. Nunes¹; Eliana Fontes⁴; Daniel Mol³; Tavvs M. Alves²

¹Bolsista. Rodovia Sul Goiana, km 01, Zona Rural. | Rio Verde - GO | CEP: 75.901-970 - Brasil. Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde; ²Docente. Rodovia Sul Goiana, km 01, Zona Rural. | Rio Verde - GO | CEP: 75.901-970 - Brasil. Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde; ³. SyncBio Agricultura Regenerativa LTDA, 75915-000, Rio Verde-GO, Brasil.. SyncBio Agricultura Regenerativa LTDA; ⁴. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 70770-917, Brasília-DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ⁵. Embrapa Arroz e Feijão, 75375-000, Santo Antônio de Goiás-GO, Brasil. Embrapa Arroz e Feijão.

Palavras-chave: agricultura regenerativa; controle biológico; sustentabilidade.

O manejo das culturas utilizando práticas de aplica  o de Soil Food Web (SFW) via composto pode reconstituir a cadeia alimentar do solo, aumentando a absor  o de nutrientes e a capacidade de armazenamento de   gua. As tesourinhas (Dermaptera) são predadores relevantes na agricultura regenerativa. Nosso estudo analisou a abundância e a diversidade de tesourinhas após o uso de composto orgânico enriquecido com SFW no cultivo de soja. A   rea de avalia  o representou aproximadamente 1.600 hectares de fazendas do Sudoeste Goiano. As análises foram conduzidas em oito áreas: quatro com aplica  es de SFW e outras quatro sem uso de SFW (NSFW). Um total de 443 indivíduos foram coletados. As tesourinhas foram coletadas por meio de armadilhas tipo *pitfalls*, no total foram 32 armadilhas instaladas em cada área avaliada. Para fazer observa  es de presença de tesourinhas na parte   erea das plantas, usamos a técnica de varredura, contabilizando 10 plantas para a realiza  o desta análise. Observamos a presença de muitas tesourinhas sobre as plantas e no solo. Quatro famílias de tesourinhas foram encontradas em áreas com SFW: Anisolabididae, Labiduridae, Forficulidae e Spongiphoridae. Nas   reas NSFW foram encontradas duas famílias de tesourinhas: Anisolabididae e Labiduridae. As tesourinhas coletadas foram triadas em laboratório e identificadas a nível de espécie. As espécies que se destacaram foram *Labidura riparia* (12 indivíduos) e, principalmente, *Euborellia annulipes* (365 indivíduos). O uso do SFW não influenciou a abundância de tesourinhas ($\chi^2 = 8,652$, $P = 0,124$), mas aumentou a diversidade (  ndice de Shannon: $H_{SFW} = 1,087$; $H_{NSFW} = 0,630$) e a equitabilidade (  ndice de Pielou: $J_{SFW} = 0,606$; $J_{NSFW} = 0,454$). Esses resultados destacam os benefícios de práticas regenerativas usando SFW para promover uma comunidade mais diversificada e equilibrada de insetos, o que pode fortalecer a saúde do solo e o controle biológico.

Apoio: Agradecemos ao projeto Regenera, especialmente    Cargill,    Embrapa e ao IF Goiano pela provisão dos recursos necessários para a execu  o desta parte da pesquisa. Agradecemos também a Flávia Fagundes, Gabriel Santos, João da Silva, Jamilly Barbosa, João Santos, Gustavo Espanhol, Lorena dos Santos, Kayo Martins, Pedro Faria, Jamyle de Souza e demais pesquisadores e estudantes que participaram do planejamento e coleta de dados a campo.

Analysis of the presence of metals in food resources collected by bees in urban areas

Aline Claro de Oliveira^{1,2}; Camila Nonato Junqueira³; Douglas Queiroz Santos³; Leonardo Campos de Assis⁴; Léo Correia da Rocha Filho⁵; Fernanda Helena Nogueira Ferreira⁶; Solange Cristina Augusto⁶

¹Discente. 38405-240, Uberlândia, Brasil. Instituto de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Biodiversidade, Universidade Federal de Uberlândia; ²Discente. 38055-500, Uberaba-MG, Brasil. Ciências Biológicas, Universidade de Uberaba; ³Docente. 38055-500, Uberaba-MG, Brasil. Escola Técnica de Saúde, Universidade Federal de Uberlândia; ⁴Docente. 38055-500, Uberaba-MG, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química, Universidade de Uberaba; ⁵Bolsista. 38405-240, Uberlândia, Brasil. Instituto de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Biodiversidade, Universidade Federal de Uberlândia; ⁶Docente. 38405-240, Uberlândia, Brasil. Instituto de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Biodiversidade, Universidade Federal de Uberlândia.

Palavras-chave: *tecoma stans*; icp-oes; bee environmental quality index; biomonitoring; ecotoxicology.

Changes in land use and cover directly interfere with biodiversity and the maintenance of ecosystem services. The urbanization process is a clear example of this. In cities, different sources of pollution contain metals that contribute to poor environmental quality, affecting all living beings, including bees. This study aimed to determine metal contamination in pollen samples of *Tecoma stans*, a species common in urban environments and frequently visited by bees for food resources. Samples were collected in the urban area of Uberlândia, MG, in 2023. Through spatial analysis of the city, locations with different Bee Environmental Quality Index (BEQI) levels (low, medium, and very high environmental quality) were selected to verify the influence of the environment on heavy metal concentration. For this purpose, pollen from buds and flowers of *T. stans* were collected and analyzed at the selected locations. The study measured the concentration of chemical elements aluminum (Al), calcium (Ca), cadmium (Cd), chromium (Cr), copper (Cu), iron (Fe), manganese (Mn), and magnesium (Mg) using inductively coupled plasma optical emission spectroscopy (ICP-OES). No statistically significant difference was found between the amount of metals in the pollen and the locations with different BEQI levels. Clustering results showed that Cu, Cd, Cr, and Mn metals exhibited similarity to each other. According to the PCA results, Fe, Cd, Cr, and Mn have positive correlations, and Cu and Ca have negative correlations. Thus, it is concluded that in urban areas, bees are susceptible to metal contamination, even in areas classified as having very high environmental quality.

Apoio: CAPES, FAPEMIG (Projeto APQ-01203-23).

Discordância mitonuclear em populações urbanas de *Euglossa cordata* (Linnaeus, 1758)

Paula Salles Gória¹; Marco Antônio Del Lama²

¹Bolsista. Rod. Washington Luís, s/n - Monjolinho, São Carlos - SP, 13565-905. Univesidade Federal de São Carlos;

²Professor. Rod. Washington Luís, s/n - Monjolinho, São Carlos - SP, 13565-905. Univesidade Federal de São Carlos.

Palavras-chave: dna mitocondrial; microssatélites; filogeografia; variação genética; ecologia de populações.

A filogeografia explora a dispersão das linhagens no passado e favorece o entendimento de fatores que influenciam a diversidade biológica atual. Verificar como a conectividade entre ambientes se relaciona ao fluxo gênico entre populações pode auxiliar em planos de conservação para a espécie de estudo, bem como para grupos com nichos e distribuição semelhantes. *Euglossa cordata* é uma abelha abundante em ambientes alterados (cidades) e em áreas preservadas, mas pouco estudada utilizando machos e fêmeas e mais de um tipo de marcador molecular. Neste sentido, este trabalho procurou investigar a variação genética, a estrutura populacional e possíveis padrões de distribuição da espécie. O DNA de machos e fêmeas de 46 cidades do Brasil foi obtido para sequenciamento de um fragmento do gene mitocondrial 16S e amplificação de 15 locos microssatélites para análises de diversidade. Foram caracterizados 20 haplótipos mitocondriais em 229 indivíduos. A rede de haplótipos e a árvore filogenética geradas sugeriram a existência de três grupos populacionais, com base nos quais foram testados padrões de estruturação. Os dados indicaram uma variação fortemente particionada entre os grupos e a existência de três linhagens distintas, relacionadas à determinada configuração geográfica. Foram caracterizados 171 alelos microssatélites. Não houve indícios de alelos nulos, machos diploides ou locos em desequilíbrio de ligação. Ao contrário do observado pelo mtDNA, a maior parte da variação nos locos SSR se deu por diferenças dentro e não entre os grupos populacionais, condizente com a dispersão sexo assimétrica em que as fêmeas são filopátricas e os machos o sexo dispersor. Tais resultados também refletem a diferença na detecção de eventos ocorridos nas populações em épocas distintas, uma vez que o mtDNA informa melhor eventos ocorridos no passado e o nuclear, aqueles recentes. Investigações adicionais são necessárias para estabelecer possíveis rotas de migração das populações da espécie.

Apoio: CAPES, FAPESP, UFSCAR.

Efeitos de óleos essenciais na dinâmica populacional de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)

Maria Gabriela Silva Venâncio¹; Brenda Caroline Freire Braga³; Letícia Aparecida Fernandes²; Geísy Nascimento Leal¹; DeJane Santos Alves⁵; Geraldo Andrade Carvalho⁴

¹Mestranda em Entomologia. Universidade Federal de Lavras; ²Estudante em agronomia. Universidade Federal de Lavras; ³Membro interno. Universidade Federal de Lavras; ⁴Docente. Universidade Federal de Lavras; ⁵Docente. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Palavras-chave: inseticidas botânicos; manejo; lagarta-do-cartucho; toxicidade.

A lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), é uma praga polífaga que causa danos em órgãos vegetativos e reprodutivos das plantas. Sua principal forma de controle é o uso de inseticidas químicos, via pulverização ou tratamento de sementes, e o uso de plantas geneticamente modificadas; no entanto, devido sua utilização inadequada, tais medidas se tornaram ineficientes. Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar parâmetros do ciclo de vida de *S. frugiperda* submetido à DL₅₀ dos óleos de *Eugenia caryophyllus* (Mirtaceae) e *Foeniculum vulgare* var. *dulce* (Apiaceae) para esse inseto. Os óleos foram diluídos em acetona na dose referente à sua DL₅₀ (*E. caryophyllus* - 0,54 µg de OE/lagarta; *F. vulgare* var. *dulce* - 41 µg de OE/lagarta). Foi utilizado o inseticida clorpirifós (controle positivo - 0,03 µg de OE/lagarta) e acetona como controle negativo. Com o auxílio de uma microseringa, 1 µg/L de cada solução foi aplicado no dorso de lagartas de 72 horas de idade. Cada tratamento consistia de 100 repetições, cada repetição uma lagarta, e os bioensaios foram realizados em delineamento inteiramente casualizado. A avaliação de sobrevivência foi realizada a cada 24 horas, e os parâmetros demográficos analisados por meio do software Two-sex MS chart. Os OEs aumentaram a duração do tempo da fase larval, com a maior média no tratamento com óleo de *F. vulgare* var. *dulce* (17,00 ± 0,41). Foram observadas diferenças no ciclo de vida de fêmeas e machos submetidos ao óleo de *E. caryophyllus* e aumento desse parâmetro para machos do tratamento com óleo de *F. vulgare* var. *dulce*. Estes resultados indicam que as fecundidades total e efetiva foram diminuídas pelos OEs, sendo que o OE de *F. vulgare* var. *dulce* causou maior redução desses parâmetros. Os insetos tratados com OEs tiveram menores valores de taxa intrínseca de crescimento, taxa finita de crescimento e taxa reprodutiva líquida, o que demonstra o potencial desses OEs para o controle dessa praga.

Apoio: CNPq, CAPES e FAPEMIG.

The defense mechanisms of *Anoplotermes pacificus* (Termitidae: Apicotermatinae) against entomopathogens mediated by molecules produced by associated fungi

Giordanno Di Gioia Silva¹; Jullio Kennedy Castro Soares¹; Amine Armando El Orra²; Fabiana Elaine Casarin dos Santos²; Livia Soman de Medeiros¹

¹Laboratório de Química Bio-Orgânica Otto Richard Gottlieb, Departamento de Química. 09972-270, Diadema-SP, Brasil. Universidade Federal de São Paulo; ²Laboratório Termitologia, Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva. 09972-270, Diadema-SP, Brasil. Universidade Federal de São Paulo.

Palavras-chave: chemical ecology; antimicrobials; defensive associations.

Eusocial insects, such as termites, live in colonies with high population densities and store food in their nests, traits that could make them more susceptible to being affected by diseases, as these characteristics enable the growth and spread of entomopathogens in their colonies. To deal with this threat, strategies like social immunity and the establishment of defensive associations with microorganisms that produce antimicrobial compounds evolved in this group of insects. Therefore, this study aims to identify molecules produced by filamentous fungi associated with the termite *Anoplotermes pacificus* (Termitidae: Apicotermatinae) and to verify their inhibitory activity against the entomopathogenic fungi *Metarhizium anisopliae* IBCB 425 and *Beauveria bassiana* IBCB 66. Entire colonies were collected at the Serra do Japi Biological Reserve (Jundiaí-SP) and the Imigrantes Ecological Park (São Bernardo do Campo-SP). Fungal isolations were performed in PDA medium culture (with antibiotic) from samples of nest chamber fragments, nest root fragments, eggs, termite gut fragments and by letting alive individuals walk on the medium culture for 2 hours and then removing it. Approximately 80 isolates were obtained, of which 8 were selected for presenting yellowish, orange, or reddish pigmentation, typical of azaphilones, a subclass of polyketides with a wide range of biological activities described in the literature, including antimicrobial activity. Co-culture assays were performed to verify, qualitatively, if the 8 isolates presented inhibitory activity against the entomopathogenic fungi, of which 7 exhibited distance inhibition against the pathogens. Analysis of the extracts of one of the isolates via UHPLC-DAD-QTOF-MS/MS, combined with chemical dereplication, led to the annotation of some azaphilones with antifungal activity reported in the literature. The recognition of these molecules can contribute to a better understanding of their role in these possible interactions.

Apoio: CAPES (88887.840196/2023-00) and FAPESP (2020/08270-0).

Bioinsumos e a comunidade de artrópodes em cultivos de soja

Flávia Fagundes de Paula¹; André Rangel Nascimento²; Lília Cristina Alves da Silveira¹; João Antônio Viana Silva¹; Jamilly Raniely Batista Barbosa¹; Gleice Ane de Souza Gonçalves^{1,5}; Ítalo dos Santos Faria Marcossi³; Rosana Halinski Oliveira⁴; Tavvs Micael Alves⁶; Eliana Maria Gouveia Fontes^{1,5}

¹. 75901-000, Rio Verde-GO, Brasil. Laboratório de Entomologia Regenera Cerrado, Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde; ². 13566-590, São Carlos-São Paulo, Brasil. Departamento de Botânica, Universidade Federal de São Carlos, Campus São Carlos; ³35701-970, Prudente de Moraes-MG, Brasil. Empresa Agropecuária de Minas Gerais/EPAMIG; ⁴. 91530-200, Porto Alegre -RS, Brasil. Halinski Soluções Ambientais e Estatísticas; ⁵. 70770-917, Brasília-DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ⁶. 75901-000, Rio Verde-GO, Brasil. Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde.

Palavras-chave: inimigos naturais; biotecnologia; ecologia.

O fomento da sustentabilidade na agricultura tem se tornado premissa no cenário agrícola mundial. O Brasil figura entre os líderes globais na tecnologia de bioinsumos, cujo panorama está em frequente progressão. Este estudo teve como objetivo investigar se a maior adoção de bioinsumos favorece a composição, riqueza e abundância das espécies de artrópodes herbívoros e seus inimigos naturais amostrados em dezessete áreas distribuídas em nove fazendas de cultura de soja no sudoeste de Goiás. A classificação do potencial de periculosidade ambiental (IBAMA nº 84, de 15/10/1996) e número de aplicações dos insumos registrados pelos produtores fundamentaram uma análise prévia de agrupamento e convenção de dois grupos: grupo 1 (predomínio de bioinseticidas) e grupo 2 (predomínio de inseticidas químicos sintéticos). O levantamento de 21,303 artrópodes foi realizado por inspeção visual e batida de bandeja de 200 plantas/área, semanalmente, durante a safra 2022/2023. A riqueza e abundância das espécies identificadas (8,956 indivíduos) foram base de comparação entre os grupos de aplicações através das análises de Permanova e Kruskal Wallis. Os resultados de tais análises revelam que a riqueza média dos herbívoros é significativamente maior nas fazendas com maior aplicação de bioinsumos. Apesar de não significativa, foi observada uma tendência de maior abundância média de inimigos naturais em áreas onde predominam os bioinsumos, com potencial sinérgico da atuação de tais agentes no controle biológico dos herbívoros. Embora tenha sido alta a similaridade de espécies entre os grupos, os resultados indicam uma tendência de menor impacto da aplicação de bioinsumos sobre a entomofauna. Os resultados apresentados são preliminares, mas confirmam a relevância do investimento em bioinsumos e no seu potencial para a preservação e enriquecimento da biodiversidade em agroecossistemas.

Apoio: Cargill, IBS, Embrapa, IF-Goiano, fazendas parceiras do Regenera Cerrado.

Interação entre habitats seminaturais e agrícolas: efeitos na comunidade de insetos

Sabrina Juvenal de Oliveira^{1,4}; Armin Bischoff²; Noelline Tsafack²; Davi Rodrigo Rossatto³; Odair Aparecido Fernandes³

¹Doutoranda. 14884-900 Jaboticabal, SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista; ²Docente. 84029 Avignon, France. Avignon Université ; ³Docente. 14884-900 Jaboticabal, SP, Brasil . Universidade Estadual Paulista; ⁴Doutoranda. 84029 Avignon, France. Avignon Université.

Palavras-chave: ecologia de paisagem; conservação ambiental; serviços ecossistêmicos.

A manutenção de serviços ecossistêmicos em paisagens agrícolas depende da conservação e restauração da biodiversidade, o que pode ser facilitado pela presença de vegetação seminatural adjacente às plantações. Este estudo investiga comunidades de insetos para compreender os benefícios da preservação de fragmentos de Mata Atlântica próximos a canaviais. Testamos as hipóteses de que (1) a diversidade de insetos e a abundância de grupos funcionais chave aumentam de acordo com a diversidade de árvores, (2) a diversidade de insetos e a frequência de grupos funcionais em fragmentos florestais influenciam positivamente as comunidades de insetos em canaviais adjacentes, e (3) há semelhança entre a composição da comunidade de insetos nos fragmentos florestais e canaviais. Para testar essas hipóteses foram realizadas coletas de insetos em 10 fragmentos florestais e nos canaviais adjacentes em dois anos de estudo (2020 e 2022). Foram utilizados métodos diretos e indiretos (coleta manual, armadilhas Malaise e Moericke). Houve efeito positivo e significativo entre a riqueza de espécies arbóreas e a riqueza de insetos, bem como a frequência de grupos funcionais envolvidos em serviços ecossistêmicos (predadores) e desserviços (fitófagos). Além disso, houve uma forte correlação entre a riqueza de famílias de insetos e grupos funcionais nos canaviais e fragmentos florestais adjacentes, sugerindo uma relação causal e movimentação de insetos entre esses habitats. No entanto, a composição da comunidade de insetos apresentou pouca semelhança entre os fragmentos florestais e os canaviais. Este estudo enfatiza a importância dos habitats seminaturais na preservação da biodiversidade dos insetos e no potencial fornecimento de serviços ecossistêmicos. Além disso, destaca-se a necessidade de estratégias que melhorem a conservação e restauração desses habitats.

Apoio: CAPES, CNPq e Cepenfito.

Perspectivas do uso de bioinsumos sobre a dinâmica da entomofauna e seu efeito sobre a produtividade primária em plantios de soja

André Rangel Nascimento¹; Flávia Fagundes de Paula²; Lília Cristina Alves da Silveira²; Priscila Ferreira Batista²; Ítalo dos Santos Faria Marcossi⁴; Gleice Ane de Souza Gonçalves^{2,3}; Leonardo Peres Sartori²; João Antônio Viana da Silva²; Rosana Halinski Oliveira⁵; Eliana Maria Gouveia Fontes³

¹13566-590, São Carlos, SP, Brasil. Departamento de Botânica, Universidade Federal de São Carlos, Campus São Carlos; ². 75901-000, Rio Verde-GO, Brasil. Laboratório de Entomologia Regenera Cerrado, Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde; ³. 70770-917, Brasília-DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ⁴. 35701-970, Prudente de Moraes-MG, Brasil. Empresa Agropecuária de Minas Gerais/EPAMIG; ⁵. 91530-200, Porto Alegre -RS, Brasil. Halinski Soluções Ambientais e Estatísticas.

Palavras-chave: clorofila; distribuição temporal; serviços ecossistêmicos.

Os bioinsumos, produtos derivados de organismos vivos, destacam-se na promoção de alta produtividade, redução de custos, aumento da resistência à doenças, pragas e estresses abióticos em diferentes cultivares de soja. O objetivo deste trabalho é comparar o papel dos bioinsumos sobre a dinâmica da entomofauna e produtividade primária da soja em 200 indivíduos vegetais cultivados em 17 talhões localizados em 9 fazendas no sudoeste de Goiás e amostrados ao longo de 12 estádios de desenvolvimento. Uma análise de agrupamento com base nas aplicações de inseticidas classificados segundo o Potencial de Periculosidade Ambiental revelou 3 grupos, convencionados em dois por motivos pragmáticos. No grupo 1 as aplicações de bioinseticidas, biofertilizantes e outras categorias de fertilizantes foram respectivamente 11,7, 6,25 e 2,7 vezes maior, enquanto os inseticidas químicos foram duas vezes menores do que no Grupo 2 (Inseticidas: $X^2=74,16$, $p < 0,001$; Fertilizantes: $X^2=8,43$, $p=0,037$). Um total de 37.539 insetos foram amostrados e não houve diferença entre os grupos nas proporções de herbívoros, detritívoros e predadores ($X^2 = 6$, $p=0.199$). Encontramos correlações positivas entre o desenvolvimento vegetativo e a abundância de insetos por guilda em ambos os grupos (Grupo1: $\rho = 0,51$, $p < 0,001$; Grupo2: $\rho = 0.52$, $p < 0,001$) com um efeito em torno de 3 vezes a abundância de insetos para cada estádio de desenvolvimento. Os sistemas com maior emprego de bioinsumos apresentaram maior média de produtividade primária (Grupo1: $\sigma = 43,32$; $\sigma = 4.49$; Grupo2: $\sigma = 39,65$; $\sigma = 5.33$ gramas de clorofila/área foliar) apesar da relativa semelhança nas proporções entre guildas e correlações entre as abundâncias de insetos com o aumento de biomassa vegetal. Concluímos que um maior emprego de bioinsumos tem apresentado semelhante eficiência aos insumos convencionais no manejo integrado de pragas, porém, com um significativo aumento na produtividade primária nos cultivos de soja.

Apoio: Cargill, IBS, Embrapa, IFGoiano, fazendas parceiras do projeto Regenera Cerrado.

Entomofauna capturada por armadilha malaise em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta (LPF)

Luis Philipe da Silva Oliveira¹; Natan Bernardes Lima Marques¹; Elisa Queiroz Garcia¹

¹Docente. Rua Major Gote 808, Patos de Minas. Centro Universitário de Patos de Minas

Palavras-chave: biodiversidade; índices de diversidade; inventário de insetos.

A riqueza vegetal do ambiente influencia diretamente a riqueza animal. Sistemas de policultivo, como o Lavoura-Pecuária-Floresta (LPF), contribuem significativamente para essa diversidade. Insetos são animais de grande importância econômica e epidemiológica, cuja diversidade varia conforme a região e o método de coleta utilizado. A armadilha Malaise é um instrumento eficaz para a captura de insetos voadores. Este estudo teve como objetivo inventariar as famílias de entomofauna capturadas por armadilha Malaise em uma área de integração lavoura-pecuária-floresta. O estudo foi conduzido no Campo Experimental Oeste/EPAMIG, localizado no município de Uberaba/MG. A armadilha foi instalada na borda de um fragmento florestal nativo adjacente à área de estudo. Foram realizadas seis coletas entre maio e setembro de 2022. Testes estatísticos foram aplicados para estimar a riqueza, bem como verificar a diversidade e abundância de espécies. Foram coletados 475 indivíduos, pertencentes a 63 morfoespécies, 7 ordens e 36 famílias. A ordem mais abundante foi Diptera, com 176 indivíduos, representando 37,25% do total coletado. A ordem mais rica foi Hymenoptera, com 23 morfoespécies. A morfoespécie mais abundante foi "sp_14" (Cicadellidae), com 89 indivíduos. Os estimadores de riqueza Chao 1 e 2, e Jack-knife 1 e 2, apresentaram variações na estimativa do número de espécies: Chao 2 estimou 128 espécies na área (49,2% coletadas) enquanto Jack-knife 2 estimou 353 espécies (17,8% coletadas). Fatores abióticos, como temperatura média e pluviosidade, influenciaram positivamente a abundância de algumas morfoespécies, como "sp_27" (Hymenoptera: Formicidae), e negativamente "sp_9" (Diptera: Muscidae) e "sp_38" (Coleoptera: Chrysomelidae). Conclui-se que o inventário registrou 36 famílias durante o período de coleta, sendo Diptera a ordem mais abundante e Hymenoptera a mais rica. Além disso, verificou-se que o clima e a sazonalidade afetaram a abundância de insetos na área de estudo.

Apoio: UNIPAM, EPAMIG.

***Onthophagus latreille*, 1802 (Coleoptera: Scarabaeidae) como potenciais indicadores das ações de restauração das áreas atingidas pelo desastre na bacia do rio doce, Mariana-MG**

Lisa Wyszomirska da Silva¹; André Luiz Batista Tavares⁴; Marcelita França Marques³; Bruno Clarkson²

¹Graduanda em Ciências Biológicas. Av. Alberto Lamego, 2000 - Parque California, Campos dos Goytacazes - RJ, 28013-602. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; ²Professor Docente. Av. Alberto Lamego, 2000 - Parque California, Campos dos Goytacazes - RJ, 28013-602. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; ³Pós Doutorado. Av. Alberto Lamego, 2000 - Parque California, Campos dos Goytacazes - RJ, 28013-602. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; ⁴Doutor Senior. R. José Barroso, Nº 216 - São Vicente, Colatina - ES, 29700-480. Ello Ambiental Estudos, Projetos e Treinamentos.

Palavras-chave: biodiversidade; bioindicador; scarabaeoidea.

A bacia do Rio Doce sofreu um desastre ambiental sem precedentes com o rompimento de uma barragem de rejeitos de mineração em Mariana-MG. As áreas afetadas vêm sendo restauradas, e a avaliação do sucesso dessas iniciativas pode ser realizada através de indicadores de qualidade ambiental. Neste contexto, os besouros Scarabaeidae são reconhecidos como modelos de indicadores biológicos devido à sua participação em serviços ecossistêmicos e sensibilidade às alterações ambientais. O estudo objetiva descrever a composição e distribuição dos besouros *Onthophagus* Latreille, 1802 em áreas afetadas pelo desastre ambiental na Bacia do Rio Doce, avaliando a eficácia dos processos de restauração. Em 2023, armadilhas pitfall foram instaladas em parcelas (30×30m) em 60 sítios: 20 fragmentos florestais de referência (FFR); 20 fragmentos impactados por rejeitos em restauração natural (FRN); 20 fragmentos impactados em restauração com plantios de mudas nativas (FRP). Foram amostrados 1.046 indivíduos de *Onthophagus*, pertencentes a duas espécies. Os sítios com maior abundância foram FRN (39%), seguido por FFR (36%) e FRP (25%). *Onthophagus haemathopus* Harold, 1875 foi a espécie mais abundante (n=1.019; 97%) e dominante (40% dos indivíduos em 11 sítios FRN, 37% em 11 FFR e 23% em 9 FRP). Esta predominância em FRN e FFR pode indicar uma qualidade ambiental nesses locais, visto que *O. haemathopus* é comumente encontrada em áreas conservadas. *Onthophagus hircus* Billberg, 1815 são considerados comuns em áreas abertas antropizadas e, ocorreu neste estudo apenas em áreas impactadas (3% dos indivíduos em 7 sítios FRP e 1 FRN), sugerindo uma possível baixa qualidade ambiental em FRP. Esses resultados demonstram o impacto positivo da restauração em FRN sobre populações de besouros, porém essas ações de restauração necessitam de esforço contínuo para aumentar a qualidade ambiental das áreas afetadas.

Comunidade de scarabaeidae (Coleoptera: Scarabaeoidea) em fragmentos florestais afetados e de referência após o rompimento da barragem em Mariana, MG

Lisa Wyszomirska da Silva¹; André Luiz Batista Tavares²; Marcelita França Marques³; Bruno Clarkson⁴

¹Graduanda em Ciências Biológicas. Av. Alberto Lamego, 2000 - Parque California, Campos dos Goytacazes - RJ, 28013-602. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; ² Doutor Senior. R. José Barroso, Nº 216 - São Vicente, Colatina - ES, 29700-480. Ello Ambiental Estudos, Projetos e Treinamentos; ³Pós Doutorado. Av. Alberto Lamego, 2000 - Parque California, Campos dos Goytacazes - RJ, 28013-602. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; ⁴Professor Docente. Av. Alberto Lamego, 2000 - Parque California, Campos dos Goytacazes - RJ, 28013-602. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro.

Palavras-chave: biodiversidade; scarabaeoidea; restauração ambiental.

O município de Mariana (MG) foi gravemente afetado pelo rompimento de uma barragem de rejeitos de mineração em 2015, resultando em perdas significativas nas comunidades biológicas do ecossistema. É crucial reconhecer indicadores biológicos para compreender a persistência desse impacto na região, dessa forma, besouros Scarabaeidae são conhecidos por sua sensibilidade às mudanças ambientais, devido sua relação com a saúde do ecossistema. O estudo objetiva comparar os parâmetros ecológicos dos Scarabaeidae nas áreas afetadas pelo rejeito e de referência. Selecionou-se 40 sítios, 20 Fragmentos Florestais Afetados (FFA) e 20 Fragmentos Florestais de Referência (FFR). Em cada sítio foram dispostos dois transectos de 200 m, no qual cinco pitfalls foram distribuídos em cada transecto, totalizando 10 pitfalls por sítio. Parâmetros ecológicos foram comparados entre os sítios amostrais. No total, 8.446 indivíduos de Scarabaeidae foram amostrados, distribuídos em 28 espécies. O gênero *Onthophagus* teve maior abundância relativa (51%), seguido de *Chalcocopris* e *Dichotomius* (21% cada), e em menor abundância *Canthidium* (6%) e *Ontherus* (1%). Nos sítios de FFR houve uma maior abundância ($n=4.414$) e riqueza ($S=25$) comparados aos FFA ($n=4.034$ e $S=18$), no entanto, o teste Mann-Whitney foi não significativo (abundância: $p=0,14467$; riqueza: $p=0,83043$). FFR também apresentou uma maior diversidade ($H=1,856$) e equitabilidade ($J=0,5765$), comparado aos FFA ($H=1,483$ e $J=0,5132$), ressaltando que a diversidade apresentou diferença significativa pelo teste t ($p\leq 0,05$). Já a dominância de espécie foi maior em FFA ($BP=0,5771$), quando comparada a FFR ($BP=0,3665$). Conclui-se que, FFA ainda apresentam valores baixos de parâmetros ecológicos da comunidade de Scarabaeidae, demonstrando que essas áreas afetadas pelo rejeito ainda necessitam de monitoramento contínuo, além de ações de restauração para recompor as comunidades biológicas, bem como os serviços ecossistêmicos prestados.

Flutuação populacional de parasitoides de ovos de *Dalbulus maidis* em cultivo de milho no Distrito Federal

Marisa Lisboa de Brito¹; Erika Aylanna Gomes de Jesus¹; Michely Ferreira Santos de Aquino¹; Gabriel Ribeiro dos Santos Macêdo¹; Suzana Andrade de Oliveira¹; Charles Martins de Oliveira²; Leonardo Sousa Carvalho²; Ranyse Barbosa Querino³

¹Bolsista. Embrapa Cerrados, BR 20 Km 18, Brasília, Distrito Federal, 73310-970, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; ²Pesquisador. Embrapa Cerrados, BR 20 Km 18, Brasília, Distrito Federal, 73310-970, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; ³Pesquisador. BR 343, KM 3.5, 64808-605, Floriano, Piauí, Brasil. Universidade Federal do Piauí, Campus Amílcar Ferreira Sobral.

Palavras-chave: controle biológico; cigarrinha-do-milho; Mymaridae; Trichogrammatidae ?

A cigarrinha-do-milho, *Dalbulus maidis* (DeLong & Wolcott) (Hemiptera, Cicadellidae) é considerada uma das pragas mais importantes na cultura do milho, vetor de patógenos que causam os enfezamentos do milho. Pouco se conhece sobre os parasitoides de ovos de *D. maidis*, bem como, dados ecológicos no Cerrado. O objetivo deste estudo foi avaliar a flutuação populacional de parasitoides de ovos de *D. maidis* em cultivos de milho, em estações secas e chuvosas do Distrito Federal. O trabalho foi conduzido mensalmente em área experimental na Embrapa Cerrados durante 24 meses (2022 a 2024). As coletas dos parasitoides foram por meio de plantas sentinelas, onde plantas de milho foram infestadas com *D. maidis* para postura de ovos. Em média 30 plantas sentinelas eram deixadas no campo por 48h para captura de parasitoides. Em seguida, as plantas eram transferidas e individualizadas em gaiolas, em câmara climatizada. Após esse período, as cigarrinhas e os parasitoides obtidos foram quantificados. Os dados foram analisados usando modelos generalizados lineares, ajustando-se a distribuição de erros para cada modelo. Foram coletados 1.681 parasitoides de ovos de duas espécies: *Anagrus virlai* Triapitsyn (Mymaridae) com 1526 indivíduos e *Pseudoligosita longifrangiata* Viggiani (Trichogrammatidae) com 153. Foram também coletadas *Paracentrobia* sp. e Trichogrammatidae sp. 2, ambas com um indivíduo. *Anagrus virlai* foi a mais abundante, especialmente na estação chuvosa. A temperatura sozinha não explicou o número total desses insetos. O percentual de parasitoides foi explicado negativamente pela precipitação e pela temperatura. Os picos da população de *A. virlai* ocorrem após os picos de precipitação. As maiores médias dos parasitoides foram observadas no período de fevereiro a junho, coincidindo com a estação chuvosa, ocorrendo uma drástica redução populacional na estação seca.

Apoio: Embrapa, FAPDF, CropLifeBrasil, CNPq.

Schizopteridae (Heteroptera: Dipsocoromorpha) do Brasil: quem são e onde estão? Uma sinopse da fauna Brasileira

Luis Cristian Soares Colares¹; Cássia Cristine Costa Pereira²; Flavio Albuquerque³

¹Bolsista. 68870-000, Soure-PA, Brasil. Laboratório Marajoara de Entomologia (LAMENTO), Universidade Federal do Pará, Campus Universitário do Marajó - Soure; ²Docente. 68870-000, Soure-PA, Brasil. Universidade Federal do Pará, Campus Universitário do Marajó - Soure; ³Docente. 68870-000, Soure-PA, Brasil. Laboratório Marajoara de Entomologia (LAMENTO), Universidade Federal do Pará, Campus Universitário do Marajó – Soure.

Palavras-chave: distribuição; diversidade; levantamento faunístico.

Os Schizopteridae (Heteroptera: Dipsocoromorpha) estão entre os menores (~0.5-3 mm) e menos conhecidos percevejos, com cerca de 400 espécies e 60 gêneros. São caracterizados pelo corpo oval, presença de espinho metasternal e almofadas adesivas metacoxais bem desenvolvidas. Devido ao seu tamanho diminuto e à carência de taxonomistas especialistas no grupo, os schizopterídeos foram muito negligenciados durante várias décadas. Dessa forma, o presente trabalho tem por objetivos: apresentar o grupo à comunidade; e fornecer uma sinopse acerca do conhecimento de Schizopteridae no Brasil. Os dados aqui apresentados foram obtidos a partir de levantamento bibliográfico. A primeira espécie reportada para o Brasil, *Schizoptera apicalis*, foi descrita por Reuter em 1882. Posteriormente (1883-1891), ele descreveu duas espécies de *Schizoptera* e *Tropistotrochus ampliatiennis*. Em 1925, McAtee & Malloch descreveram *Schizoptera scymnus*. Entre 1947 e 1951, Wygodzinsky descreveu quatro espécies em quatro gêneros: *Biturunannus*, *Itagunannus*, *Voccoroda* e *Ceratocomboides*. Durante 65 anos, nenhum estudo foi conduzido no Brasil e somente em 2016, Hoey-Chamberlain & Weirauch descreveram *Hypsohapsis*. No mesmo ano, Knyshov e colaboradores descreveram quatro espécies de *Chinannus*, sendo estas as primeiras espécies reportadas para a Amazônia. Em 2019, Albuquerque e colaboradores começaram estudar a fauna amazônica com a descrição de diversas espécies. Atualmente são conhecidas 33 espécies em 13 gêneros para o Brasil. Os gêneros mais representativos são *Schizoptera* (12 spp.), *Corixidea* e *Chinannus* (4 spp. cada), *Hoplonannus* (3 spp.) e *Hypsohapsis* (2 spp.). As regiões com espécies descritas são: Norte (19 spp.), Nordeste e Sul (4 spp. cada) e Sudeste (6 spp.) Apesar do recente avanço no estudo de schizopterídeos, sua diversidade ainda é subestimada e diversas espécies carecem de descrições. Com isso, espera-se que o conhecimento do grupo desperte interesse e atraia taxonomistas.

Insetos aquáticos em uma unidade de conservação da Serra da Bodoquena, Mato Grosso do Sul

Flávia Mantovani dos Reis Alves¹; Maria Helena da Silva Andrade²; Débora Carvalho dos Reis¹

¹Acadêmica de graduação em Ciências Biológicas. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900. Instituto de Biociências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul ; ²Professora Associada. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900. Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Palavras-chave: macroinvertebrados bentônicos; bacia hidrográfica; monitoramento ambiental; biondicadores

Mato Grosso do Sul abriga uma diversidade impressionante de biomas, incluindo remanescentes de Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal. Neste sentido, destaca-se a Serra da Bodoquena, inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Miranda, como uma região de conexão do sul do Pantanal com o Cerrado e parte da Mata Atlântica. Esta formação detém importantes cabeceiras da Bacia do Alto Paraguai e enfrenta problemas relacionados à conservação, sobretudo aqueles causados pela pressão antrópica. Atualmente, abriga Unidades de Conservação essenciais para a preservação dos ecossistemas, dos recursos naturais e de suas paisagens cársticas. Frente ao exposto, propôs-se o levantamento de fauna dos invertebrados bentônicos, especificamente da classe Insecta, na Reserva Particular do Patrimônio Natural Cara da Onça, no Rio Salobra, um dos principais cursos hídricos da região. Para a coleta, realizada em outubro/2023, no ponto de coordenadas geográficas 20°44'24.87"S 56°44'10.75"O, utilizou-se um amostrador surber (30×30cm). A camada superficial do sedimento foi agitada para que os organismos fossem retidos e posteriormente fixados em formol a 4%. Em laboratório, as amostras foram conservadas em álcool 70% e a triagem foi realizada com o auxílio de lupa estereoscópica. Foram utilizadas chaves de identificação clássicas para a classificação dos espécimes. Contabilizaram-se 97 indivíduos, distribuídos em 7 ordens, 12 famílias e 13 gêneros. As ordens mais representativas foram Coleoptera, Diptera e Trichoptera. Das famílias identificadas, destacou-se a ocorrência de Psephenidae (29,90%), Elmidae (12,37%), Stratiomyidae (12,37%) e Hydroptilidae (11,34%). Cita-se, para além, a presença das famílias Naucoridae (5,15%), Perlidae (2,06%), Chironomidae (5,15%), Simuliidae (3,09%), Caenidae (1,03%), Leptophlebiidae (10,31%), Odontoceridae (4,12%) e Corydalidae (3,09%).

Apoio: Agradecemos à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Microorganisms isolated from Meliponini as potential defensive symbionts against fungal entomopathogens of bees

Jullio Kennedy Castro Soares^{1,3,4}; Yuri Ribeiro Diogo^{1,4}; Giordanno Di Gioia Silva^{1,3}; Thiago Andre Moura Veiga^{2,3}; Suzan Pantaroto de Vasconcellos²; Michelle Manfrini Morais^{2,4}; Livia Soman de Medeiros^{2,3}

¹Bolsista. Rua Artur Riedel, nº 275, Eldorado, Diadema, SP. Universidade Federal de São Paulo; ²Docente. Rua Artur Riedel, nº 275, Eldorado, Diadema, SP. Universidade Federal de São Paulo; ³Membro. Rua Artur Riedel, nº 275, Eldorado, Diadema, SP. Laboratório de Química Bio-Orgânica Otto Richard Gottlieb (LaBiORG); ⁴Membro. Rua Artur Riedel, nº 275, Eldorado, Diadema, SP. Meliponário Experimental da Universidade Federal de São Paulo.

Palavras-chave: antimicrobials; chemical ecology; Stingless bees.

The massive loss of bee colonies characterizes a global phenomenon called colony collapse disorder (CCD), and it is currently believed to be a multifactorial syndrome, and one of the factors is the increasingly diverse pathosphere. Some fungal pathogens (*Ascosphaera apis*) are specialized in killing the larval stages of bees, while other fungal biocontrol agents (such as *Beauveria*, *Metarhizium*, *Trichoderma*) used in agricultural systems are also potential threats to bee survival. Thus, this study aims to identify potential defensive symbiotic microbes present in different stingless bees native to Brazil, of the genus *Melipona*, that can act ecologically against these entomopathogens. Until the moment, three promising microorganisms were isolated based on their ecological (common association with eusocial insects) and chemical (secondary metabolism focused on antimicrobial natural products) characteristics. An actinobacterium, *Streptomyces* sp. BMAC174, isolated from the larval food of *M. mondury* demonstrated great potential for the production of melanin and a family of macrolide antifungals known as bafilomycins. In addition, two filamentous fungi, *Penicillium exudans* CMLD 72 and *Talaromyces wortmannii* CMLD 83, were obtained from substrates of colonies of *M. marginata* and *M. quadrifasciata*, respectively. Both ascomycetes produce azaphilones, a class of polyketides previously associated with bees and termites, which may therefore be related to the protection of these eusocial insects. Organic extracts of the exudates and cells of these three microorganisms were tested in poisoned food assays against four potential pathogens of these bees (*T. atroviride* CMLD 34, *A. apis* CMLD 131, *B. bassiana* IBCB 66, *M. anisopliae* IBCB 425). It was observed that all extracts had the potential to inhibit each of the four pathogens to some degree. Finally, it is expected to evaluate the antifungal potential of each of these compounds to confirm their ecological role in protection of bees.

Apoio: FAPESP (2020/08270-0, 2022/14896-5), CAPES (88887.798945/2022-00, 88887.705912/2022-00).

Co-infestação de goiabas por *Bactrocera carambolae* e *Anastrepha* spp. (Diptera: Tephritidae) no município de Mazagão, Amapá

Fábio Luis Galvão-silva¹; Elizane Viera Pantoja²; Andressa Paola Dias Belo²; Leide Milena da Silva Rocha²; Carlos Eduardo do Carmo Chucre²; Leônidas Afonso Alcantara²; Ádria Selma Vaz Alcantara²; Guilherme Antonio Dalmacio²; Lailson do Nascimento Lemos³; Ricardo Adaime⁴

¹Doutorando. Campus Universitário, S/N, 96010-610. Capão do Leão, RS, Brasil. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel - Universidade Federal de Pelotas; ²Bolsista. Avenida Intendente Alfredo Pinto, S/N. Bairro União, CEP 68940-000 - Mazagão, Brasil. Universidade Federal do Amapá-Campus Mazagão; ³Docente. Avenida Intendente Alfredo Pinto, S/N. Bairro União, CEP 68940-000 - Mazagão, Brasil. Universidade Federal do Amapá-Campus Mazagão; ⁴Pesquisador. Rodovia Josmar Chaves Pinto, Km 5, nº 2.600. CEP 68903-619. Macapá AP, Brasil. Embrapa Amapá.

Palavras-chave: praga quarentenária; espécie invasora; *psidium guajava*.

A goiabeira [*Psidium guajava* L. (Myrtaceae)], produz um dos principais frutos consumidos e comercializados no Brasil. A goiaba é um dos principais hospedeiros de moscas-das-frutas e tem sido utilizada como meio de dispersão da praga quarentenária *Bactrocera carambolae* Drew & Hancock no estado do Amapá. Este trabalho objetivou estudar a infestação de goiabas por moscas-das-frutas no município de Mazagão, Amapá. Em março de 2024, 30 goiabas foram coletadas em áreas urbanas de Mazagão (00°05'55.1"N; 051°16'55.6"W) e estudadas de forma individualizada, cada fruto compondo uma subamostra. Dos frutos coletados, 70% estavam infestados (21 frutos). O peso médio dos frutos infestados foi $44,34 \pm 3,25$ gramas. Foram obtidos 159 pupários, com média de infestação de $7,47 \pm 5,38$ pupários/fruto. Dos pupários, emergiram 133 adultos, dos quais, 102 foram de *B. carambolae*, média de $5,26 \pm 9,27$ espécimes por fruto e 31 adultos de *Anastrepha* spp., com média de $1,47 \pm 1,43$ por adulto por fruto, sendo *A. striata* (13 fêmeas), *A. fraterculus* (2 fêmeas), *A. obliqua* (1 fêmea) e 15 machos. Dois frutos foram infestados somente por *Anastrepha* spp. (originando 5 espécimes) e 7 frutos foram infestados somente por *B. carambolae* (originando 62 espécimes). Em 12 frutos houve co-infestação, os quais foram utilizados para comparar o índice de infestação entre *Anastrepha* spp. e *B. carambolae*. Desses frutos co-infestados, foram obtidos 26 espécimes de *Anastrepha* spp. e 40 de *B. carambolae*. Os dados foram analisados no RStudio, utilizando GLM distribuição quasipoisson. Não foi encontrado efeito significativo no índice de infestação de goiabas co-infestadas por *Anastrepha* spp. e *B. carambolae* ($F=1.438$; $df=1$; $p=0.16449$). Os resultados demonstram um possível compartilhamento de nicho entre as larvas de espécies nativas (*Anastrepha* spp.) e a espécie exótica invasora *B. carambolae*. Ainda que preliminares, os dados sugerem uma coexistência entre *B. carambolae* e *Anastrepha* spp. em frutos de goiabeira.

Apoio: Universidade Federal do Amapá, Campus Mazagão.

A importância da presença de plantas apícolas em áreas urbanas para a manutenção da espécie de abelha sem ferrão *Tetragonisca angustula*

Marcela Andressa Sponchiado¹; Thayane Nogueira Araujo²; Pedro Fernandes de Freitas Pitelli¹; Fernanda Helena Nogueira-ferreira³

¹Discente. Avenida Amazonas, 20 - Umuarama, Uberlândia - MG, Brasil - 38405-302. Laboratório de Ecologia e Comportamento de Abelhas - Universidade Federal de Uberlândia; ²Docente. Avenida Amazonas, 20 - Umuarama, Uberlândia - MG, Brasil - 38405-302. Laboratório de Ecologia e Comportamento de Abelhas - Universidade Federal de Uberlândia; ³Docente. Rua Ceará, 1084 - Umuarama, Uberlândia - MG, Brasil - 38405-240. Programa de Pós Graduação em Ecologia, Conservação e Biodiversidade - Universidade Federal de Uberlândia.

Palavras-chave: abelha-nativa; palinologia; conservação.

O crescimento urbano tem grande impacto sobre a vegetação natural, levando a uma diminuição na disponibilidade de habitats naturais, e consequentemente, de recursos alimentares para as abelhas. Esses insetos realizam a polinização, serviço ecossistêmico essencial para a produção de frutos e manutenção da biodiversidade. A polinização é realizada através do transporte do grão de pólen de uma planta até outra, sendo esse também, o principal recurso alimentar utilizado pelas abelhas. O objetivo deste trabalho foi identificar as espécies vegetais utilizadas como fonte de pólen pela abelha sem ferrão *Tetragonisca angustula* (jataí-amarela) e, assim, conhecer as plantas apícolas relevantes para a sua manutenção no 'Doce Jardim Educativo', na Universidade Federal de Uberlândia (UFU-MG). Para a coleta das amostras, a entrada da caixa foi tampada e a carga polínica da corbícula de 12 operárias foi coletada, 3 vezes ao mês, e armazenada em freezer. Posteriormente, foi feita a acetólise, e foram confeccionadas lâminas permanentes de cada amostra, para serem analisadas através da microscopia óptica para identificação e contagem dos tipos polínicos. Até o momento, foram identificados 20 tipos polínicos, sendo eles das famílias Acanthaceae, Asteraceae, Arecaceae, Fabaceae, Myrtaceae, Solanaceae, Vochysiaceae. As famílias presentes no material analisado, são encontradas no Doce Jardim e nos arredores do Campus Umuarama, possivelmente em um raio de 600 metros a partir do ninho. Desta forma, para incentivar a conservação das abelhas, é necessário que existam políticas que priorizem a arborização nas cidades, de forma que incluam plantas apícolas, pensando na manutenção dessas espécies em espaços urbanos. Além do sucesso ecológico, no que se refere à alimentação, ao local para nidificação e ao material para a construção de seus ninhos.

Apoio: FAPEMIG, CNPq, PROEXC-UFU.

Phaegopterina (Erebidae, Arctiinae, Arctiini) do Parque Nacional do Jamanxim

Dalila Correa do Nascimento¹; Danúbia Marcela Pereira Valente²; José Augusto Teston^{3,4}

¹Bolsista Iniciação Científica. Campus Rondon, 68040-070, Santarém-PA, Brasil. Curso de Ciências Biológicas, Programa de Ciências Naturais, Universidade Federal do Oeste do Pará.; ²Pesquisadora. Campus Tapajós, 68040-255, Santarém-PA, Brasil. Laboratório de Estudos de Lepidópteros Neotropicais, Programa de Ciências Naturais, Universidade Federal do Oeste do Pará.; ³Professor. Campus Tapajós, 68040-255, Santarém-PA, Brasil. Laboratório de Estudos de Lepidópteros Neotropicais, Programa de Ciências Naturais, Universidade Federal do Oeste do Pará.; ⁴Professor. Campus Rondon, 68040-070, Santarém-PA, Brasil. Curso de Ciências Biológicas, Programa de Ciências Naturais, Universidade Federal do Oeste do Pará.

Palavras-chave: lepidoptera; mariposas tigre; Amazônia.

O Parque Nacional do Jamanxim (PARNA do Jamanxim) está localizado no sudoeste do Pará, e fornece uma conexão entre as unidades de conservação (UCs) da Terra do Meio e da bacia do Rio Tapajós, no interflúvio Tapajós-Xingu, região que abriga considerável riqueza de espécies, inclusive ameaçadas de extinção. Entretanto o PARNA do Jamanxim é cortado no sentido norte-sul pela BR-163 (Cuiabá-Santarém), além disso estão previstas construções de complexos hidrelétricos e de uma ferrovia e no interior da unidade, o que torna urgente a ampliação do conhecimento sobre a biota local. No entanto, ainda não existe um inventário dos lepidópteros noturnos que ocorrem na UC. O presente estudo teve como objetivo realizar um inventariamento da comunidade de lepidópteros do PARNA do Jamanxim. As amostragens foram feitas em quatro pontos amostrais (PAs) ao longo da BR-163, entre 23 e 26 de agosto de 2014, com armadilha luminosa modelo pano iluminado em "L" durante a noite (PA 01= S 5°49'20,4" O 55°43'30,4"; PA 02= S 5°57'51,5" O 55°41'55"; PA 03= S 5°51'21,6" O 55°42'44,3" e PA 04= S 5°28'16,2" O 55°51'33,3"). Os parâmetros avaliados foram: riqueza (S), composição, abundância (N), índices de diversidade de Shannon (H'), de equitabilidade de Shannon (J) e dominância de Berger-Parker (BP). Foram encontradas 104 espécies (S), com abundância de 1.037 (N), diversidade de Shannon 3,47 (H'), equitabilidade de Shannon 0,748 (J) e dominância de Berger-Parker 0,249 (BP). As espécies mais abundantes foram: *Melese incertus* (Walker, 1855) com 258 exemplares, *Azatrephe discalis* (Walker, 1856) com 93 e *Lophocampa citrina* (Sepp, 1852) com 80. Desta forma, se apresenta aqui o primeiro estudo sobre espécies de lepidópteros noturnos para o PARNA do Jamanxim, comprovando a alta diversidade destas mariposas nesta unidade de conservação e a sua importância na conservação da biodiversidade amazônica, tendo em vista a forte pressão antrópica que ocorre nas margens da BR-163 no estado do Pará.

Apoio: CNPq, FAPESPA, RedeLep.

Ocorrência de espécies de *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae) e seus parasitoides (Hymenoptera: Braconidae) em frutos de *Spondias mombin* L. (Anacardiaceae) em dois municípios do Estado do Amapá

Ádria Selma Vaz Alcantara¹; Guilherme Antonio Dalmacio¹; Elizane Vieira Pantoja¹; Andressa Paola Dias Belo¹; Leide Milena da Silva Rocha¹; Carlos Eduardo do Carmo Chucre¹; Marcelo Vieira Pantoja¹; Darlon Mário da Luz Lopes¹; Ricardo Duarte de Souza¹; Reinaldo Oliveira Costa¹; Douglas Bararua da Silva¹; Lailson do Nascimento Lemos²; Ricardo Adaime³

¹Bolsista. Avenida Intendente Alfredo Pinto, S/N, Bairro União, 68940-000, Mazagão-AP, Brasil. Universidade Federal do Amapá - Campus Mazagão; ²Docente. Avenida Intendente Alfredo Pinto, S/N, Bairro União, 68940-000, Mazagão-AP, Brasil. Universidade Federal do Amapá - Campus Mazagão; ³Pesquisador. Rodovia Josmar Chaves Pinto, Km 5, nº 2.600. CEP 68903-619. Macapá AP, Brasil. Embrapa Amapá.

Palavras-chave: *anastrepha obliqua*; *doryctobracon areolatus*; *opius bellus*.

O taperebazeiro (*Spondias mombin* L.) é uma planta típica das regiões Norte e Nordeste do Brasil, encontrado geralmente de forma espontânea nas florestas amazônicas e, menos frequentemente, cultivado para fins comerciais. Em campo, os frutos apresentam elevados índices de infestação por moscas-das-frutas, ao mesmo tempo, abrigam muitos parasitoides. O objetivo deste trabalho foi relatar a ocorrência de espécies de *Anastrepha* e seus parasitoides associados em taperebá nos municípios de Mazagão e Serra do Navio, AP. As coletas foram realizadas em março a abril de 2024. Frutos recém-caídos ao solo foram coletados e processados conforme protocolo para a obtenção de moscas-das-frutas. Os espécimes obtidos foram identificados com o auxílio de chaves dicotômicas. Das três amostras oriundas de Mazagão (337 frutos; 2,16 Kg), foram obtidos 343 pupários, de onde emergiram 97 espécimes de moscas-das-frutas (51 fêmeas e 46 machos) e 81 espécimes de parasitoides (43 fêmeas e 38 machos). As espécies de *Anastrepha* obtidas foram: *A. antunesi* (28) e *A. obliqua* (23). As espécies de parasitoides Braconidae obtidas foram: *Doryctobracon areolatus* (16 fêmeas e 10 machos) e *Opius bellus* (27 fêmeas e 28 machos). O índice de infestação foi de 158,8 pupários/kg e o percentual de parasitismo foi de 23,6%. Das duas amostras de Serra do Navio (103 frutos; 1,78 kg), foram obtidos 221 pupários, de onde emergiram 56 espécimes de moscas-das-frutas (29 fêmeas e 27 machos) e 35 espécimes de parasitoides (27 fêmeas e 8 machos). As espécies de *Anastrepha* obtidas foram: *A. obliqua* (27), *A. antunesi* (1) e *A. fraterculus* (1). As espécies de parasitoides Braconidae obtidas foram: *D. areolatus* (2 fêmeas e 3 machos) e *O. bellus* (25 fêmeas e 5 machos). O índice de infestação foi de 124,1 pupários/kg e o percentual de parasitismo foi de 15,8%. *Anastrepha antunesi* foi a mais abundante em Mazagão e em Serra do Navio foi *A. obliqua*. O parasitoide mais abundante em ambos os municípios foi *O. bellus*.

Apoio: Universidade Federal do Amapá, Campus Mazagão.

Infestação de goiaba por moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em três Municípios do Estado do Amapá

Ranara Cristina dos Santos Brito¹; Elizane Vieira Pantoja¹; Carlos Eduardo do Carmo Chucre¹; Marcelo Vieira Pantoja¹; Ricardo Duarte de Souza¹; Adria Selma Vaz Alcantara¹; Douglas Bararua da Silva¹; Darlon Mário da Luz Lopes¹; Andressa Paola Dias Belo¹; Leide Milena da Silva Rocha¹; Lailson do Nascimento Lemos²; Ricardo Adaime³

¹Bolsista. Avenida Intendente Alfredo Pinto, União, Mazagão - AP, 68940-000. Universidade Federal do Amapá, Campus Mazagão; ²DOCENTE. Avenida Intendente Alfredo Pinto, União, Mazagão - AP, 68940-000. Universidade Federal do Amapá, Campus Mazagão; ³PESQUISADOR. Rodovia Josmar Chaves Pinto, Km 5, N° 2.600. Cep 68903-619. Macapá - AP, Brasil. Embrapa Amapá.

Palavras-chave: *anastrepha striata*; parasitoides; praga quarentenária.

A infestação por moscas-das-frutas em cultivo de goiabeiras (*Psidium guajava* L.) pode causar danos nos frutos e, conseqüentemente, prejuízos econômicos para os fruticultores. Este estudo teve como objetivo avaliar os níveis de infestação de goiaba por moscas-das-frutas nos municípios de Mazagão, Pedra Branca do Amapari e Serra do Navio, estado do Amapá. Em março e abril de 2024, foram coletadas 8 amostras de goiaba, sendo 5 em Mazagão, 1 em Pedra Branca do Amapari e 2 em Serra do Navio. Em laboratório, os frutos foram processados segundo o protocolo para a obtenção de moscas-das-frutas e parasitoides associados. Os insetos obtidos foram identificados com o auxílio de chaves dicotômicas. Das amostras provenientes de Mazagão (142 frutos, 8,91 Kg), foram obtidos 1.120 pupários, com emergência de 523 espécimes de *Anastrepha* spp. (223 fêmeas de *Anastrepha striata* e 23 fêmeas de *Anastrepha fraterculus*, além de 277 machos), 172 espécimes de *Bactrocera carambolae* (96 fêmeas e 76 machos) e 9 espécimes de parasitoides *Doryctobracon areolatus* (4 fêmeas e 5 machos). O índice de infestação foi de 125,70 pupários/Kg. Da amostra oriunda de Pedra Branca do Amapari (50 frutos, 1,90 Kg), foram obtidos 175 pupários, com emergência de 153 exemplares de *A. striata* (81 fêmeas e 72 machos), além de 2 espécimes de parasitoide *D. areolatus* (1 fêmea e 1 macho). O índice de infestação foi de 92,1 pupários/Kg. Das amostras coletadas em Serra do Navio (8 frutos, 0,89 Kg), foram obtidos 251 pupários, com emergência de 205 espécimes, sendo 204 de *A. striata* (99 fêmeas e 105 machos) e 1 espécime macho de *B. carambolae*. O índice de infestação foi de 282,0 pupários/Kg. Verificou-se que *A. striata* ocorreu em maior quantidade que *B. carambolae*. O percentual de parasitismo foi baixo (0,8% em Mazagão e 1,1% em Pedra Branca do Amapari).

Apoio: Universidade Federal do Amapá, Campus Mazagão.

Cigarras (Hemiptera: Cicadidae) coletadas em área de cerrado *strico sensu* no Município de Iporá (GO)

Douglas Henrique Bottura Maccagnan¹; Paula Lorainy Dias Gonçalves²; Giovanna Costa Guzzo²

¹Docente. Laboratório de Entomologia, Universidade Estadual de Goiás (UEG), Unidade de Iporá; ²Acadêmica de Ciências Biológicas/Bolsista. Laboratório de Entomologia, Universidade Estadual de Goiás (UEG), Unidade de Iporá.

Palavras-chave: biodiversidade; cerrado; hotspot; inventário de fauna.

Cigarras (Hemiptera: Cicadidae) são insetos caracterizados principalmente pela emissão de som. Apesar de comuns e abundantes em ambiente tropical, poucos sabemos sobre as espécies que ocorrem no Brasil. A fim de reduzir essa falta de conhecimento, no presente trabalho apresentamos uma lista de espécies coletadas em área de cerrado. As coletas foram em área de cerrado *Stricto Sensu* com ilhas de capoeira no município de Iporá (GO), entre agosto de 2022 a julho de 2023. A área tem cerca de dez hectares e há impacto causado pelo pastejo esporádico de cerca de vinte cabeças de gado. Foram utilizadas duas armadilhas luminosas do modelo Pensilvânia, com de lâmpadas fluorescente compacta (4u, 46W, 6500K) e distantes cerca de 200 metros uma da outra. As armadilhas possuem a retenção e preservação dos espécimes em meio líquido (1L de álcool 70%) e foram ligadas duas vezes ao mês, ficando ativas por duas noites consecutivas. As cigarras coletadas foram alfinetadas e secas em estufa à 45°C por 48 horas. Os espécimes estão depositados na Coleção Entomológica da UEG de Iporá. Ao todo foram coletadas 79 cigarras, pertencentes a dez espécies, sendo elas *Carineta durantoni* Boulard, 1986; *Carineta gemella* Boulard, 1986; *Carineta rufescens* (Fabricius, 1803); *Herrera* sp; *Taphura dolabella* Sanborn, 2017; *Ariasa* sp1; *Ariasa* sp2; *Acanthoventris* sp; *Dorisiana noriegai* Sanborn & Heath, 2014 e *Fidicina toulgoeti* Boulard & Martinelli, 1995. A espécie mais abundante foi *F. toulgoeti* (51%) seguida por *C. gemella* (27%). A primeira cigarra foi coletada no mês de agosto (*Ariasa* sp1) e a última no mês de abril (*C. durantoni*). A maior riqueza ocorreu no mês de outubro com cinco espécies coletadas, que corresponde ao início do período chuvoso na região. Atualmente, são registradas para o Brasil a ocorrência de 182 espécies de cigarras. O fato de que em um único local terem sido coletadas 5,5% desse total pode ser considerado um indicativo da existência um número muito maior de espécies para o país.

Apoio: Agradecemos à Universidade Estadual de Goiás/Pró-Pesquisa, edital de fomento Edital de fomento Pró-Pesquisa Nº 22/2022, pelo auxílio financeiro que possibilitou essa pesquisa, e à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PrP/UEG) pela concessão de bolsa de iniciação científica à acadêmica PLDG.

Seasonality of *Dysmicoccus brevipes* (Hemiptera: Pseudococcidae) in organic pineapple

Luana Vitória de Queiroz Oliveira¹; Iago Venancio Isidoro Silva²; Letícia Waléria Oliveira dos Santo¹; Tobias da Silveir Lopes³; Érica Karine de Araújo²; Janine Ferreira de Oliveira²; Joelsom de Sousa Ferreira¹; Kelson da Silva Carvalho²; Jacinto de Luna Batista⁴; José Bruno Malaquias⁴

¹Bolsista. Rodovia, PB-079, 58397-000, Areia-PB, Brasil. Departamento de Fitotecnia, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal da Paraíba ; ²Bolsista. Rodovia, PB-079, 58397-000, Areia-PB, Brasil. Departamento de Fitotecnia, Laboratório de Entomologia, Universidade Federal da Paraíba ; ³Empresário. 58275-000, Itapororoca-PB. Sítio São José, Zona Rural; ⁴Técnico. 58397-000, Areia-PB. Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: population fluctuation; pineapple farming; management.

In pineapple crops *Dysmicoccus brevipes* (Hemiptera: Pseudococcidae) has stood out as one of the main pests of this crop. Despite this, there is a growing demand for systematized information on the bioecology and population seasonality of this insect in the field; such knowledge is an indispensable condition for developing sampling methods. Therefore, the aim of the work was to evaluate the temporal distribution of *D. brevipes* in organic pineapple cultivation systems to support the development of new sampling methods. The surveys were carried out under field conditions with an area of approximately 1.0 hectare; sampling was carried out through random walking at 40 sampling points every two weeks, with each point containing one plant. The variables considered in the analyses were the proportion of plants infested with the mealybug and the proportion of plants with colonies. Results were analyzed with Generalized Linear Mixed-effects Models (GLMM) with repeated measures over time. The significance of the "time" factor was assessed using the Likelihood Ratio Test (LRT). Confidence Intervals values were estimated with the bootMer function in the lme4 package of the R program. The results revealed that there was a non-linear response to the population fluctuation of *D. brevipes* over time. The probability curve of colony occurrence over time was similar to the generalized occurrence of *D. brevipes*, differing only from the quadratic shape found between 150 and 180 days after culture installation. With these results, we can conclude that inspections under field conditions or manual sampling are of capital importance to assess the level of infestation of the scale insect *D. brevipes* in pineapple crops, indicating the most critical periods of the pest attack.

Apoio: UFPB, FAPESQ, CNPq.

Primeiro registro de *Diplazon laetatorius* (Hymenoptera: Ichneumonidae) como parasitoide de *allograpta* exotica (Diptera: Syrphidae) no Brasil

André Fontinelle¹; Bárbara Proença²; Maria Antonieta Pereira de Azevedo¹; Márcia Couri¹

¹. Rio de Janeiro/RJ. Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro; ²Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Palavras-chave: mosca das flores; vespas parasitoides; larvas afidófagas.

Allograpta exotica (Wiedemann, 1830) é uma mosca da família Syrphidae comumente encontrada em diversas localidades, exceto nos pólos e em partes da região Paleártica. Os adultos são polinizadores enquanto que as larvas são predadoras, principalmente de pulgões e outros hemípteros, importantes pragas agrícolas, contribuindo para o seu controle biológico. No entanto, essas moscas são atacadas por diversos parasitoides, com destaque para *Diplazon laetatorius* (Fabricius, 1781), uma vespa da família Ichneumonidae, que tem preferência por sirfídeos afidófagos. Essas vespas têm distribuição cosmopolita e as fêmeas se reproduzem partenogeneticamente, produzindo fêmeas de ovos não fertilizados. O objetivo desse estudo foi registrar, pela primeira vez, *D. laetatorius* como parasitoide de *A. exotica*. Os trabalhos de campo foram realizados entre os anos de 2020 e 2023, nas cidades de Pirapora, Lassance e Várzea da Palma, em Minas Gerais, em plantações de couve (*Brassica oleraceae* L.). Partes de plantas infestadas por afídeos foram coletadas e acondicionadas em recipientes plásticos, com abertura coberta por tecido de organza. Essas larvas foram criadas em laboratório e, de alguns exemplares, foram obtidas seis vespas adultas, posteriormente identificadas como *Diplazon laetatorius*. Essa vespa é conhecida para o Sudeste e Sul do Brasil, incluindo o Estado de Minas Gerais, onde foi realizado esse estudo, podendo ser observada em áreas urbanas, rurais e em áreas agrícolas, principalmente em plantios de café. No entanto, esse é o primeiro registro de *D. laetatorius* utilizando larvas da mosca *A. exotica* como hospedeiras no Brasil. Esses dados contribuem para o conhecimento biológico e distribucional de vespas parasitoides, insetos que, apesar de sua importância, contam com uma escassez de estudos no Brasil.

Apoio: CAPES e PPGZOO Museu Nacional.

A influência de estressores ambientais e das paisagens associadas na diversidade alimentar, nas características corporais e na reprodução de abelhas

Samuel Boff¹; Cynthia Fernandes Pinto da Luz²; Josué Raizer³; Breno M. Freitas⁴; J. Javier G. Quezada - Euán⁵; Antonella Soro⁶; Sara Olberz⁷; Isabel Alves dos Santos⁸; Ola Olsson⁹; Manfred Ayasse¹⁰

¹Pós doutorando. Instituto de Ecologia evolutiva e Genômica da Conservação, Albert-Einstein-Allee, 11. Ulm University; ² pesquisador. Av. Miguel Estefno, 3687 - Água Funda - São Paulo - SP - . Instituto de Pesquisa Ambiental; ³Professor. Laboratório de Ecologia Teórica, Rodovia Dourados - Itahum, Km 12 - Cidade Universitária. Universidade Federal da Grande Dourados; ⁴Professor. Departamento: Zootecnia Laboratório de Abelhas - UFC. Universidade Federal do Ceará; ⁵Professor. Departamento de Apicultura Tropical, Campus Ciencias Biologicas y Agropecuarias, Merida-Xmatkuil. Universidad Autónoma de Yucatan; ⁶Pesquisador Associado. Zoologia Geral, Hoher Weg 8, Halle . Martin Luther Universität-Halle Wittenberg ; ⁷Aluna. Instituto de Ecologia evolutiva e Genômica da Conservação, Albert-Einstein-Allee, 11. Ulm University; ⁸Professor. Instituto de Biociências, Laboratório de Abelhas, USP. Universidade de São Paulo; ⁹Professor. Biodiversity and Ecosystem services in a Changing Climate, Sölvegatan 37, Lund . Lund University; ¹⁰Professor. Instituto de Ecologia evolutiva e Genômica da Conservação, Albert-Einstein-Allee, 11 . Ulm University.

Palavras-chave: dieta polínica; tamanho corporal; nidificação; comunicação química; brasil.

As abelhas selvagens são polinizadores cruciais, garantindo a reprodução de muitas plantas com flores e a produção de uma diversidade de nozes, frutas e sementes. Apesar desse serviço ecossistêmico vital, as populações de abelhas selvagens estão em declínio devido aos estressores antropogênicos. O desmatamento e a diminuição dos recursos florais são desafios chave, reduzindo oportunidades de nidificação e disponibilidade de alimento. Doses subletais de pesticidas perturbam o comportamento e a fisiologia das abelhas solitárias, incluindo sua comunicação química, afetando sua reprodução. Nesta palestra, apresentarei dois estudos de caso: um na região Neotropical e outro na região Temperada. O primeiro estudo foca na abelha *Euglossa cordata* (Apidae: Euglossini), examinando a diversidade alimentar e a produção de cria em áreas Neotrópicas. Avaliamos o impacto do desmatamento na diversidade de pólen nos ninhos de *E. cordata*, descobrindo que áreas florestadas em São Paulo (Brasil) suportam maior diversidade de pólen e maior produção de cria. Estudos publicados corroboram que a cobertura florestal prediz maior diversidade de pólen em abelhas *Euglossa*. O segundo estudo investiga a influência de sistemas agrícolas convencionais e orgânicos na taxa de ocupação dos ninhos e nas características corporais de *Osmia bicornis* (Megachilidae: Osmiini), um polinizador essencial na Alemanha. Nossos resultados revelam que a agricultura sustentável melhora a nidificação e a produção de células de cria, e práticas agrícolas locais afetam o tamanho corporal e a comunicação sexual influenciando a reprodução. Nossos resultados destacam a necessidade de colaboração entre cientistas, agricultores e formuladores de políticas para proteger as abelhas selvagens, enfatizando que o manejo da paisagem e dos recursos, junto com maior atenção ao manejo sustentável de pragas, são fundamentais para a conservação das abelhas selvagens.

Apoio: Software AG Aurelia Stiftung.

How important are biotic interactions in the payments for ecosystem services literature

Ana Luisa de Souza e Castro-melo²; Ilmara Aparecida Oliveira Ferreira³; Andrea Cristina Thoma²; Andre Rodrigo Rech ¹; Reynaldo Santana⁴

¹Docente. Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000. Alto da Jacuba - CEP 39100-000. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Cursos de Pós-Graduação em Biologia Animal, Estudos Rurais e Ciência Florestal.; ²Bolsista. Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000. Alto da Jacuba - CEP 39100-000. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Cursos de Pós-Graduação em Biologia Animal, Estudos Rurais e Ciência Florestal.;

³Estudante. Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000. Alto da Jacuba - CEP 39100-000. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal; ⁴Docente. Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000. Alto da Jacuba - CEP 39100-000. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Departamento de Engenharia Florestal, Curso de Pós-Graduação em Ciência Florestal.

Palavras-chave: environmental services; nature based solutions; ecological interactions; nature contributions to people; political ecology.

Payments for Ecosystem Services (PES) are economic incentives designed to promote conservation and sustainable ecosystem management. These programs convert non-market values of ecosystem services into financial incentives for local actors, encouraging behaviours that support environmental sustainability. The objective of this study was to identify the current research context regarding biotic services within the framework of PES. The search terms employed were "pay" AND "ecosystem servic*" OR "environmental servic*" AND "bio* interact*" OR "ecol* interact*" OR "spec* interact*" AND "pollin*" OR "seed dispers*" OR "biol* control*". The extraction and analysis of terms were conducted using the litsearchr package in R. Keywords, titles, and abstracts of the articles were utilized to gain a broader understanding of relevant terms. A total of 613 articles were filtered, yielding 2,462 terms. These terms were refined and reduced to 214. Among these, 9 terms exhibited high relevance and dominance in the literature, highlighting their central role in the discussion of the topic. The most prominent terms identified were ants, plants, interaction, services, ecosystems, environment, pollinators, STEM, and bees. Although the analyzed literature included terms related to birds, pathogens, and nutrients, these were not considered central to PES. Our review emphasizes the importance of insects, particularly Hymenoptera, and plants in PES studies. These terms underscore the significance of biotic interactions, with a particular focus on ants and bees, which play crucial roles in ecosystem processes essential for natural balance and biodiversity maintenance, and have a direct impact on ecosystem services.

Apoio: FAPEMIG APQ-00932-21, APQ-03100-21, RED-00039-23, APQ-02806-22, APQ-03364-21, APQ-01151-22, APQ-01822-21; CNPq 311665/2022-5, 400904/2019-5, 423939/2021-1; CAPES Código de Financiamento 001 e Processo 88887.837988/2023-00.

Lista preliminar de espécies da família Pompilidae Latreille, 1804 (Hymenoptera) da Reserva Biológica Unilavras - Boqueirão

Régis Fiorini Souza^{1,2}; Marcel Gustavo Hermes^{3,4}

¹Estudante de Pós-Graduação. Universidade Federal de Lavras (UFLA), Caixa Postal 37203 202, Lavras, MG Brasil. Programa de Pós-graduação em Entomologia/ESAL; ²Estudante de Pós-Graduação. Universidade Federal de Lavras (UFLA), Caixa Postal 37203 202, Lavras, MG Brasil. Centro de Biodiversidade e Patrimônio Genético/ICN, Laboratório de Sistemática e Biologia de Insetos; ³Docente. Universidade Federal de Lavras (UFLA), Caixa Postal 37203 202, Lavras, MG Brasil. Programa de Pós-graduação em Entomologia/ESAL; ⁴Docente. Universidade Federal de Lavras (UFLA), Caixa Postal 37203 202, Lavras, MG Brasil. Centro de Biodiversidade e Patrimônio Genético/ICN, Laboratório de Sistemática e Biologia de Insetos.

Palavras-chave: cerrado; taxonomia; diversidade.

A família Pompilidae Latreille, 1804 é um grupo monofilético presente na ordem Hymenoptera, representado por vespas caçadoras de aranhas. Tratam-se de vespas solitárias que são predadoras provisionadoras de aranhas, ou seja, utilizam aranhas como alimento para desenvolvimento larval, sempre ovipositando um único ovo na parte externa da aranha. No Brasil são encontradas 361 espécies e 38 gêneros, divididas em 4 subfamílias. A Reserva Biológica Unilavras - Boqueirão é localizada no Cerrado, bioma que abrange cerca de 25% do território brasileiro, com cerca de 2 milhões de km². É segundo maior bioma do Brasil, sendo complexo, pois há uma grande variação de fitofisionomias. Neste estudo, foram revisados exemplares de Pompilidae depositados na Coleção Entomológica da Universidade Federal de Lavras, Brasil (CEUFLA), com todos os indivíduos capturados no Boqueirão entre os anos 2018 a 2020, por meio de armadilhas de interceptação de voo tipo Malaise, modelo Townes. A identificação foi realizada utilizando chaves taxonômicas e análise dos holótipos. Como resultado, foram capturados 185 pompilídeos, com 44 espécies divididas em 15 dos 38 gêneros registrados no país, com pelo menos um indivíduo de cada subfamília. Dentre as espécies coletadas, 22 indivíduos pertencem à *Notocyphus* sp. Smith, 1855, 13 a *Braunilla nigrina* (Banks, 1946) e 12 espécimes de *Episyron conterminus* (Smith, 1873). O presente estudo contribui para o conhecimento faunístico de espécies de vespas caçadoras de aranhas do Cerrado e do Brasil, para o saber taxonômico da família e para futuras estratégias de conservação de espécies e ecossistemas em pesquisas futuras para o bioma estudado.

Apoio: CAPES, UFLA.

Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) e parasitoides (Hymenoptera: Braconidae) associados no município de Ferreira Gomes, Amapá

Carlos Eduardo do Carmo Chucre¹; Marcelo Vieira Pantoja¹; Elizane Vieira Pantoja¹; Guilherme Antonio Dalmacio¹; Darlon Mário da Luz Lopes¹; Andressa Paola Dias Belo¹; Leide Milena da Silva Rocha¹; Lailson do Nascimento Lemos²; Ricardo Adaime³

¹Discente. Avenida Intendente Alfredo Pinto, S/N, Bairro União, 68940-000, Mazagão-AP, Brasil. Universidade Federal do Amapá; ²Docente. Avenida Intendente Alfredo Pinto, S/N, Bairro União, 68940-000, Mazagão-AP, Brasil. Universidade Federal do Amapá; ³Pesquisador. Rodovia Josmar Chaves Pinto, km 5, Nº 2.600, Bairro Universidade, 68903-419, Macapá-AP. Embrapa Amapá.

Palavras-chave: *anastrepha*; *bactrocera carambolae*; praga.

As moscas-das-frutas são um dos principais problemas fitossanitários que ocorrem no cultivo de plantas frutíferas. O objetivo deste estudo foi relatar a ocorrência de espécies de moscas-das-frutas e parasitoides associados, no município de Ferreira Gomes, Amapá. Para a realização do estudo foram coletadas sete amostras de frutos de quatro espécies vegetais [acerola (*Malpighia emarginata*), laranja-da-terra (*Citrus aurantium*), goiaba (*Psidium guajava*) e taperebá (*Spondias mombin*)], em junho de 2024. Os frutos foram processados no Laboratório de Entomologia da Universidade Federal do Amapá, Campus Mazagão, de acordo com os protocolos para obtenção de moscas-das-frutas e parasitoides associados. Os insetos adultos obtidos foram identificados com o auxílio de chaves dicotômicas. Das duas amostras de acerola (76 frutos; 0,36 kg) foram obtidos 76 pupários, dos quais emergiram 74 espécimes de *Bactrocera carambolae* (36 fêmeas e 38 machos). Das duas amostras de laranja-da-terra (14 frutos; 3,39 kg) foram obtidos 99 pupários, dos quais emergiram 63 espécimes de *B. carambolae* (34 fêmeas e 29 machos). Das duas amostras de goiaba (41 frutos; 1,10 kg) foram obtidos 48 pupários, dos quais emergiram 42 espécimes de moscas-das-frutas, sendo 33 de *Anastrepha striata* (14 fêmeas e 19 machos) e 9 de *B. carambolae* (5 fêmeas e 4 machos). Da amostra de taperebá (40 frutos; 0,53 kg), foram obtidos 44 pupários, havendo a emergência de 9 espécimes de *Anastrepha obliqua* (5 fêmeas e 4 machos) e 10 espécimes de parasitoides *Doryctobracon areolatus* (6 fêmeas e 4 machos). Os índices de infestação foram de 211,1 pupários/kg em acerola, 29,2 pupários/kg em laranja-da-terra, 43,6 pupários/kg em goiaba e 83,0 pupários/kg em taperebá. A espécie *B. carambolae* ocorreu em acerola, laranja-da-terra e goiaba. Em taperebá, houve parasitismo de *A. obliqua* por *D. areolatus*, em níveis consideráveis (22,7%).

Apoio: Universidade Federal do Amapá, Campus Mazagão.

Stepwise with machine learning as a tool for population forecasting of *Dysmicoccus brevipes* in organic pineapple: alert system-based on meteorological conditions

Letícia Waléria Oliveira dos Santos¹; Allef de Sousa Silva¹; Iago Venancio Isidoro Silva²; Luana Vitória de Queiroz Oliveira¹; Kelson da Silva Carvalho³; Tobias da Silveira Lopes⁴; Jacinto de Luna Batista⁵; Angélica da Silva Salustino⁵; Antônio Rogério Bezerra do Nascimento⁶; José Bruno Malaquias⁵

¹Bolsista do Programa de Pós-graduação em Agronomia. Centro de Ciências Agrárias - Campus II CEP: 58.397-000 - Brasil-Areia - PB. Universidade Federal da Paraíba; ²Bolsista de Iniciação Científica. Centro de Ciências Agrárias - Campus II CEP: 58.397-000 - Brasil-Areia - PB. Universidade Federal da Paraíba; ³Engenheiro Agrônomo. Centro de Ciências Agrárias - Campus II CEP: 58.397-000 - Brasil-Areia - PB. Universidade Federal da Paraíba; ⁴Mestre em Economia. Campus I Lot. Cidade Universitária, PB, 58051-900. Universidade Federal da Paraíba; ⁵Docente. Centro de Ciências Agrárias - Campus II CEP: 58.397-000 - Brasil-Areia - PB. Universidade Federal da Paraíba; ⁶Doutor. Av. Pádua Dias, 235 - Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo – USP.

Palavras-chave: meteorological factors; pest management; prediction.

Pineapple is a crop with high nutritional and economic value. Among pests, *Dysmicoccus brevipes* (Hemiptera: Pseudococcidae) is responsible for causing injuries that may result in losses in productivity. Understanding which meteorological factors can influence its population density is essential. Therefore, the present study seeks to identify meteorological factors that affect *D. brevipes* population using a combination of stepwise models and machine learning techniques. The experiment was conducted under field conditions between November/2023 and June/2024 on a field in the Microregion of Itapororoca-PB. Population surveys were carried out directly on the plants and later in the laboratory to validate counts. Sampling was carried out at 20 points/hectare, and meteorological data was collected from the property's meteorological station. The stepwise regression model was used, providing a sequence of models and information, including the estimated parameters, and inserting and removing predictors based on beta and p values from the models in the selection steps until there was no variable to check. The results demonstrated that the nymph/adult populations were influenced by the climatic factor relative air humidity, with high correlation coefficients ($R=0.94/0.88$), high percentage in the determination coefficients ($R^2=89/78$), and adjusted R^2 ($\text{adj } R^2=86/73$), low values of Root Mean Square Error ($\text{RMSE}=13.2/4.6$) and Mean Absolute Error ($\text{MAE}=11.25/3.86$), lower values in the Criteria Akaike Information System ($\text{AIC}=54.05/41.36$) and Schwarz Bayesian ($\text{SBC}=53.42/40.73$), respectively. Therefore, there is evidence that the model is accurate and effective in predicting. Alert systems to predict outbreaks of *D. brevipes* may be developed based on climatological variables by combining stepwise and machine-learning models, paving the way for more effective pest management strategies in organic pineapple cultivation.

Apoio: FAPESQ, CAPES, UFPB.

Variação sazonal do efeito do rejeito de mineração e condições ambientais na proporção de grupos funcionais alimentares de Ephemeroptera (Insecta)

Pedro Rodrigues¹; Ana Dária Leite Viana²; Carlos Frankl Sperber³; Frederico Falcão Salles⁴

¹Estudante de mestrado. Universidade Federal de Viçosa (UFV), 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Entomologia ; ²Estudante de doutorado. Universidade Federal de Viçosa (UFV), 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ecologia; ³Docente. Universidade Federal de Viçosa (UFV), 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Departamento de Biologia Geral; ⁴Docente. Universidade Federal de Viçosa (UFV), 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Departamento de Entomologia.

Palavras-chave: integridade ecossistêmica; diversidade funcional; degradação ambiental; recursos alimentares.

Habitats aquáticos afetados por mineração podem ter menos nutrientes, biomassa e riqueza do perifíton, alterando sua biodiversidade. Efemerópteros habitam esses ambientes e são classificados em grupos funcionais alimentares (GFAs) conforme suas estratégias alimentares. A proporção de cada GFA varia com a condição da vegetação ripária, tamanho do rio e época do ano. Este estudo objetiva investigar variações sazonais na interação entre rejeito de mineração, ordem do rio e qualidade de habitat na proporção de GFAs de Ephemeroptera, comparando áreas afetadas e não afetadas pelo rejeito em duas épocas do ano. Ninfas de Ephemeroptera foram amostradas no rio Doce em 16 áreas (10 com rejeito e 6 controle) na estação chuvosa e 40 áreas (20 com rejeito e 20 controle) na estação seca. Os gêneros foram classificados quanto ao GFA conforme a literatura. Para testar diferenças nas proporções de GFAs entre as áreas estudadas, foram usados modelos lineares generalizados (variável resposta: proporção de cada GFA; variáveis explicativas: presença de rejeito de mineração, ordem do rio e qualidade de habitat). Foram amostrados 9.548 indivíduos (851 na estação chuvosa e 8.697 na estação seca), distribuídos em 6 famílias e 32 gêneros: 13 coletores-apanhadores, 5 coletores-filtradores, 1 filtrador, 2 fragmentadores, 1 predador e 10 raspadores. A presença de rejeito de mineração afetou a proporção de coletores-filtradores ($F=5.9622$, $p=0.040453$), especialmente em rios de maior ordem durante a estação chuvosa. Na estação seca, a presença de rejeito de mineração afetou a proporção de coletores-filtradores ($F=103.536$, $p=3.897e-12$) e raspadores ($F=4.5402$, $p=0.03982$), sobretudo em rios de menor ordem ($F=74.390$, $p=2.766e-10$) e melhor qualidade de habitat ($F=45.666$, $p=6.841e-08$; $F=9.4811$, $p=0.00390$, respectivamente). Assim, em diferentes estações do ano, a presença de rejeito de mineração teve efeito sobre a diversidade e composição funcional da comunidade de Ephemeroptera nas áreas afetadas.

Apoio: FAPEMIG, CAPES e CNPQ.

Levantamento de entomofauna em fragmentos de caatinga em Sergipe

Jane Ketelly Melo Santos¹; Maria Suzana Oliveira da Silva¹; Quiones Oliveira Praxedes¹; Edson José Santana dos Santos³; Crislaine Costa Calazans²

¹Bolsista. Cidade Univ. Prof. José Aloíso de Campos, Av. Marechal Rondon, s/n, Jd. Rosa Elze, São Cristóvão, SE. CEP: 49100-000 . Universidade Federal de Sergipe ; ²Docente. Cidade Univ. Prof. José Aloíso de Campos, Av. Marechal Rondon, s/n, Jd. Rosa Elze, São Cristóvão, SE. CEP: 49100-000 . Universidade Federal de Sergipe ; ³Técnico. Cidade Univ. Prof. José Aloíso de Campos, Av. Marechal Rondon, s/n, Jd. Rosa Elze, São Cristóvão, SE. CEP: 49100-000. Universidade Federal de Sergipe.

Palavras-chave: abelhas; diversidade de insetos; semi-árido.

A Caatinga, no Nordeste do Brasil, sofre com degradação e perda de vegetação, impactando a biodiversidade de insetos e serviços ecossistêmicos como a polinização. Em Sergipe, a redução da vegetação e a escassez de dados em relação à entomofauna local dificultam a tomada de decisão sobre a conservação deste bioma e das espécies que o compõem. Este estudo visa registrar a riqueza e abundância de insetos em três fragmentos de Caatinga em Sergipe. Para tanto, foram realizadas amostragens em três fragmentos, com 27 armadilhas pan traps, contendo água com detergente, instaladas a 1 m do solo por 24 horas. Os insetos capturados foram contados, identificados e analisados quanto à diversidade, riqueza e homogeneidade usando o software Past versão 4.03. No total, foram coletados 182 insetos de três ordens principais: Hymenoptera (96 ind., 53%), Diptera (67 ind., 37%) e Lepidoptera (19 ind., 10%). Entre eles, destacam-se oito espécies de abelhas, *Dialictus* sp., *Melitoma segmentaria*, *Melissodes* sp., *Augochloropsis* sp., *Psaenythia* sp., *Ancyloscelis apiformis*, *Trigona spinipes*, *Melitomella grisescens*, três espécies de mariposas: *Nastra tanta*; *Saliana mathiolus*; *Synale hylaspes*. Além de vespas representadas por indivíduos de duas famílias, *Sphecidae* e *Vespidae*. Os maiores valores de diversidade e homogeneidade foram observados no fragmento II ($H=1,56$ $J=0,87$), seguido do fragmento III ($H= 1,44$ $J=0,80$) e fragmento I ($H=0,87$ $J=0,62$). Este estudo contribui significativamente para o conhecimento da diversidade de insetos na região.

Apoio: CAPES, CNPq.

Desempenho de variações da armadilha Malaise diferindo em cores em levantamento de entomofauna

Ítalo Sérgio de Oliveira Costa^{1,2}; Maria Eloisa Gomes Teixeira Peixoto³; Kezmy Hugo Alves Guilherme³; Andros Tarouco Gianuca⁴; Anamaria Dal Molin⁵

¹Programa de Pós-Graduação em Sistemática e Evolução. 59078-970, Natal/RN, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ²Graduação em Ecologia, Centro de Biociências. 59078-970, Natal/RN, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ³Graduação em Ciências Biológicas, Centro de Biociências. 59078-970, Natal/RN, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ⁴Departamento de Ecologia. 59078-970, Natal/RN, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ⁵Departamento de Microbiologia e Parasitologia. 59078-970, Natal/RN, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Palavras-chave: biodiversidade; região nordeste; mata atlântica.

A armadilha Malaise (Townes) tem se consolidado ao longo das últimas décadas como uma das principais metodologias para levantamentos iniciais de entomofauna, por ser uma das mais abrangentes em termos de captura. Diversos projetos em grande escala, buscando a comparabilidade de dados, têm estabelecido esta armadilha como uma das alternativas preferidas. Existem algumas variações de modelos desta armadilha, incluindo a coloração da parte superior, que pode ser confeccionada em tecido branco ou preto. Neste trabalho, tivemos como objetivo testar as diferenças de desempenho de captura entre armadilhas Malaise confeccionadas com o topo na cor branca e na cor preta, colocadas na Floresta Nacional de Nísia Floresta, RN, Brasil, em área de Mata Atlântica. As amostras foram recolhidas semanalmente em álcool etílico 95%. Os espécimes de artrópodes foram triados e quantificados em nível de Ordem. Em casos que não seria possível a triagem dos espécimes físicos foram fotografadas com uma câmera de alta resolução. A triagem baseada em imagens foi realizada utilizando o Adobe Photoshop 2022, através da ferramenta "Contagem". Foram coletados 6.332 indivíduos pela Malaise branca e 61.502 coletados pela preta. A partir de testes ANOVA encontramos uma diferença significativa na abundância total ($\text{adjR}^2 = 0.86$, $p < 0.001$), sendo que a armadilha preta coletou um número maior de artrópodes do que a armadilha branca. Em relação à diversidade, a diferença significativa ($\text{adjR}^2 = 0.40$, $p < 0.005$) mostrou que a armadilha branca coletou uma maior diversidade de ordens. Desta forma, a Malaise branca, apesar de coletar menos indivíduos, parece ter melhor desempenho para a caracterização da diversidade no ambiente em que foi aplicada. Os dados gerados por esta e futuras amostragens contribuirão para o conhecimento da biodiversidade da porção Norte da Mata Atlântica e na construção de uma base global para compreensão de padrões de abundância e diversidade, em colaboração com o projeto Lifeplan.

Impact of queen excluders on honey production and worker bee behavior in *Apis mellifera* colonies

Romario Versanne¹; Chrisnel Dortilus²; Henry-claude Paul²; Nubia Liliana Cely-pardo¹; Khalid Haddi⁵

¹Estudante bolsista. Aqueanta Sol, Lavras-MG, 37200-000. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Lavras (UFLA) ; ²Agronomo. Morne Pele Mental Health Center, 12, Pont Blanc, Quartier Morin, HT 1120, Haiti. Agriculture and Well-Being department, Apiculture Branch; ³Pesquisador. Morne Pele Mental Health Center, 12, Pont Blanc, Quartier Morin, HT 1120, Haiti. Agriculture and Well-Being department, Apiculture Branch; ⁴Estudante, Bolsista. Aqueanta Sol, Lavras-MG, 37200-000. Entomology Departament Universidade Federal de Lavras (UFLA); ⁵Professor. Aqueanta Sol, Lavras-MG, 37200-000. Entomology Departament Universidade Federal de Lavras (UFLA).

Palavras-chave: hive management; beekeeping; productivity.

Beekeeping is essential in agriculture as it strengthens food security, ecosystem balance, and economic development. *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) rearing occurs through artisanal, semi-modern, and modern methods. In modern beekeeping, the use of a queen excluder, which confines the queen between brood and raised hives, is a technical method to enhance colony productivity. However, the use of the queen excluder when requested is mostly ignored. This study aimed to assess worker bee behavior in relation to honey production at Miel M. bee farm, Morne Pelé Mental Health Center in Haiti. The experiment involved two treatments (hives managed with and without queen excluders) and two repetitions per treatment. Adult *A. mellifera* were housed in Langstroth hives (460 mm X 370 mm) with five initial frames (420 mm X 200 mm), each colony hosting at least 30,000 adult bees. Production management was monitored every 5 days over 60 days. Although the statistical analysis showed no significant differences between treatments for the different parameters tested ($F=0.169$; $p=0.684$; $df=1$ for nectar reserves, $F=0.502$; $p=0.485$; $df=1$ for covering rate and $F=0.043$; $p=0.838$; $df=1$ for honey production), the colonies without queen excluders generally performed better in terms of honey production. Colonies without queen excluders demonstrated higher nectar reserves (47%) and covering rate of (28%) and produced 10.25 kg of honey, compared to those with queen excluders, which had 39.7% nectar reserves and 19% of covering rate with 8.65 kg of honey. Based on our findings regarding the progress in the hives raised without queen excluders at the beginning, it is recommended to observe the nectar curve before installing queen excluders to potentially improve honey production results with the presence of the queen in the hives.

Apoio: UFLA, CAPES, FAPEMIG, CNPq, AyiTiya, VIHASA.

New record of *Aglae caerulea* (Hymenoptera, Apidae, Euglossini) in Brazilian Cerrado, Minas Gerais, Brazil

Jean Henrique Ignacio Souza¹; Solange Cristina Augusto²

¹BOLSISTA. Ribeirão Preto, SP 14040-901 Brazil. Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia Ciências e Letras; ²DOCENTE. Uberlândia, MG 38400-902, Brazil. Universidade Federal de Uberlândia, Campus Umuarama, Bloco 2D.

Palavras-chave: euglossine bees; neotropical forests; *aglae caerulea*; monotypic genus; cleptoparasitic species.

The Euglossine bees are a group found exclusively in the Neotropical forests. Within this group, *Aglae caerulea* stands out as a monotypic genus with a single cleptoparasitic species, distinct from other species in the tribe Euglossini. This genus is considered rare within its distribution area, predominantly found in the Amazon and Atlantic region. However, studies also indicate occurrences in the Cerrado Biome, with one occurrence documented in Minas Gerais. The objective of this study was to document a new record of Euglossine bees in Minas Gerais. The research assessed bee diversity in forest fragments across Central Brazil, specifically in the regions of Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba, Uberlândia, Patrocínio, Frutal, and Araxá, characterized by a tropical savanna climate. Bees were collected from 21 remnants of the Cerrado during the rainy seasons of 2022 and 2023, using aromatic baits. A total of 563 male Euglossine bees belonging to 14 species were sampled. Notably, three individuals of *Aglae* were attracted with methyl cinnamate baits at Boa Vista Farm (18°47'20.94"S, 47°5'4.61"W), reinforcing the preference of males for this fragrance. Comparison of the gallery forests within the Cerrado revealed a similar floristic composition to those of the Amazon and Atlantic forests. Gallery forests are identified as crucial corridors for forest-dependent bees, supporting the hypothesis that these forests historically functioned as ecotones between the Atlantic and Amazon rainforests.

Social wasps (Hymenoptera: Polistinae) visiting flowers in two biomes in Alagoas Brazil: Caatinga and Atlantic Forest

Carlos Henrique Dionizio da Silva¹; Estefânia Vitória da Hora Marques¹; Otavio Rodrigues dos Santos¹; Maria Aline Oliveira da Silva¹; Vinicius Barbosa da Silva ¹; Rodrigo Almeida Pinheiro³; Bruno Corrêa Barbosa⁴; Claudimary Bispo dos Santos²

¹Discente. Arapiraca. Universidade Estadual de Alagoas; ²Docente. Arapiraca. Universidade Estadual de Alagoas;

³Discente. Diamantina. Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri; ⁴Pesquisador. Manaus. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

Palavras-chave: floral visitors; opportunistic behavior; pollinators.

Social wasps, popularly known as cabas or marimbondos, despite being little known and publicized, are part of guilds of floral visitors and share resources with bees in exploring nectar and pollen. These wasps can play a significant role in pollination, although detailed information about this interaction is still scarce for the Neotropical region, especially in Northeast Brazil. Based on this perspective, this study will present the richness and abundance of flowering plants and visiting social wasps in two distinct biomes. These biomes are located in the municipalities of Lagoa da Canoa (LC), inserted in the Caatinga biome, and Arapiraca (AR), in the Atlantic Forest region, both in Alagoas, Brazil. During monthly field collections carried out between Mar/2023 and Nov/2023, using the spot search method, we recorded 79 visits (AR = 55 / LC = 24) belonging to 15 botanical families, involving 14 species of social wasps. The most relevant plant families for wasps were Heliconiaceae (N=16), Turneraceae (N=16), Plantaginaceae (N=9), and Rubiaceae (N=8). Notably, the Turneraceae family presented the highest number of visits in the Caatinga Biome (LC). This family is most common in this biome, where some species are adapted to arid conditions. On the other hand, in the Atlantic Forest Biome (AR), plants from the Heliconiaceae family, which prefer more humid environments, were those most visited by wasps. These results highlight the variation in the interaction between wasps and plants in different biomes, showing that the generalist opportunistic behavior in prey foraging also applies to carbohydrate foraging. Understanding the ecological specificities of each environment is fundamental for conserving these plant-pollinator interactions and adequately managing natural habitats.

Apoio: CNPq, CAPES, FAPEAL, FAPEMIG, FAPEAM, UNEAL, INPA.

Diversidade de formigas (Hymenoptera: Formicidae) em uma floresta urbana: um refúgio para a biodiversidade no semiárido baiano

João Paulo Santos Medeiros¹; Marcio Borba da Silva²; Aline Guimarães Novais¹; Karine Santana Carvalho³

¹Discente. Rua Hormindo Barros, 58, Quadra 17 - Candeias, Vitória da Conquista - BA. Universidade Federal da Bahia, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Campus Anísio Teixeira ; ²Docente. Rua Hormindo Barros, 58, Quadra 17 - Candeias, Vitória da Conquista - BA. Universidade Federal da Bahia, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Campus Anísio Teixeira; ³Docente. Estr. Bem Querer, Km-04 - 3293, 3391 - Candeias - Vitória da Conquista - BA, 45083-900. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

Palavras-chave: urbanização; inventário; mata de cipó.

Uma das causas da perda de biodiversidade nos biomas brasileiros é a fragmentação de habitats. Nesse cenário, surge uma grande ameaça para a biodiversidade do semiárido, a especulação imobiliária, especialmente nos grandes centros urbanos, como Vitória da Conquista na Bahia. O objetivo deste trabalho foi analisar a diversidade de formigas num fragmento urbano de "Mata de Cipó", ecótono entre Mata Atlântica (MA) e Caatinga (CA). As coletas foram realizadas num fragmento de mata com 67 hectares. A mata possui fitofisionomia típica de floresta semidecídua, estando a 5km do centro da cidade, em uma área com pressão imobiliária. As formigas foram coletadas em junho de 2023, utilizando a metodologia ALL (armadilhas Pitfall e Winkler) em 30 pontos aleatórios distantes 20m entre si, e identificadas por chaves taxonômicas e comparação com coleções de referência. Foram registradas 107 espécies distribuídas em 37 gêneros e nove subfamílias. O gênero com maior número de espécies foi *Pheidole* com 30 espécies, seguido por *Camponotus* (9) e *Solenopsis* (7), os três gêneros megadiversos de Formicidae. *Octostruma rugifera* Mayr, 1887, foi identificada como espécie dominante, ocorrendo em 66% dos pontos. 36,6% das espécies foram encontradas em apenas 1 ponto, dessas, a maioria são espécies de hábitos crípticos, chamando atenção para a distribuição não homogênea desses táxons. Uma possível nova ocorrência para o Brasil foi encontrada, que deve ser analisada e confirmada. Estes dados mostram que mesmo isolado em ambiente urbano, o fragmento de mata amostrado no ecótono MA - CA foi capaz de manter recursos que garantem a sobrevivência de uma alta diversidade de espécies, em especial com hábitos especializados como as dos gêneros *Thaumatomyrmex* e *Strumigenys*. Este é o primeiro estudo sistematizado da mirmecofauna para o município, que revela alta diversidade e composição específica para o ecótono MA - CA e fomenta a proteção desses ecossistemas.

Artropodofauna edáfica de uma floresta secundária em área de influência indireta da mineração de bauxita em Paragominas, Pará, Brasil

Carlos Elias de Souza Braga¹; Ester Âmilly David dos Santos²; Leonardo Belchior da Silva Vargas²; Hemilly Alves de Oliveira²; Caio Augusto da Silva Mota³; Ana Lúcia Nunes Gutjahr¹

¹Docente. Departamento de Ciências Naturais, Programa de Pós-Graduação, 66050-540, Belém-PA, Brasil em Ciências Ambientais. Universidade do Estado do Pará; ²Discente. Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Campus VI, 68625-000, Paragominas-PA, Brasil. Universidade do Estado do Pará - Campus Paragominas; ³Discente. Programa de Pós-Graduação em Entomologia, 69060-001, Manaus-AM, Brasil. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

Palavras-chave: fauna de solo; arthropoda; exploração mineral.

A artropodofauna forma o maior agrupamento de espécies descritas e são encontrados em todos os ecossistemas da Terra. Vale destacar, que muitas de suas espécies são biondicadoras de perturbações ou alterações ambientais naturais ou antrópicas, como por exemplo, os artrópodes edáficos, que são fundamentais para manter o equilíbrio ambiental do solo nos ecossistemas florestais. O estudo objetivou inventariar a artropodofauna edáfica em um ambiente de floresta Secundária (Capoeira) em área de influência indireta da mineração de bauxita em Paragominas, Pará, Brasil. Para isso, realizou-se um Inventário Rápido (RAP - Programa de Avaliação Rápida) nos meses de julho e dezembro de 2023, utilizando-se como método de coleta 10 armadilhas de queda (*Pitfall trap*), dispostas em transecto distantes 10 metros entre si, as quais ficaram ativas por cinco dias. Posteriormente, o material coletado foi triado, identificado, quantificado e armazenado em *Eppendorfs* com álcool 70%, e depositados na Coleção Zoológica Dr. Joachim Adis da Universidade do Estado do Pará. Foram coletados 6.911 exemplares de artrópodes edáficos, das classes Insecta (92,84%), Arachnida (6,63%), Crustacea (0,46%), Chilopoda (0,04%) e Diplopoda (0,04%), subdivididos em 20 ordens. As ordens de maior abundância e que representaram 93,04% dos exemplares coletados, foram: Hymenoptera (35,52%), Collembola (30,83%), Coleoptera (14,12%), Acari (4,62%), Dermaptera (3,59%) e Orthoptera (4,36%). Diante dos resultados encontrados, pode-se concluir que o ambiente de Floresta Secundária estudado, em Área de Influência Indireta da Mineração em Paragominas, encontra-se em bom estágio de recuperação ambiental. Visto que, a mesma apresenta uma diversidade bastante representativa de artrópodes edáficos, principalmente, Hymenoptera, Collembola, Coleoptera e Acari, que em ecossistemas de Florestas Primárias Tropicais representam mais da metade da fauna de solo (edáfica), nesses ambientes naturais conservados.

Apoio: FAPESPA, UEPA.

Diversidade de abelhas Euglossini (Hymenoptera: Apidae) em fragmentos florestais no campus da Universidade federal do Amapá (UNIFAP), Amazônia, Brasil

Janaína Monteiro Melo de Almeida¹; Marcelo Augusto Silva e Silva¹; Raimundo Nonato Picanço Souto²; Helenilza Ferreira Albuquerque cunha³; Tiago Silva da Costa^{2,4}

¹Discente. 68903-419, Macapá-AP, Brasil . Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde. Laboratório de Arthropoda (ArthroLab), Universidade Federal do Amapá; ²Docente. 68903-419, Macapá-AP, Brasil . Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde. Laboratório de Arthropoda (ArthroLab), Universidade Federal do Amapá; ³Docente. 68903-419, Macapá-AP, Brasil. Departamento de Ciências Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal do Amapá; ⁴Bolsista de pós-doutorado. 68903-419, Macapá-AP, Brasil. Departamento de Ciências Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal do Amapá.

Palavras-chave: abelhas indígenas; abelhas sem ferrão; abelhas sem ferrão.

O conceito de abelha, em um senso comum, é embasado no modelo fenotípico da espécie *Apis melífera* L., exótica introduzida no Brasil no século XIX, atualmente, encontrada facilmente no país resultante da hibridização com espécies africanas. Contudo, temos uma enorme diversidade de abelhas nativas sem ferrão, himenópteros da família Apidae ainda desconhecidos por grande parte da população, a tribo Euglossini distribui-se na região neotropical e apresenta características únicas, cores metálicas que vão do verde ao azul, são pilosas e de diversos tamanhos. Possuem a probóscide alongada, geralmente maior que seu próprio corpo, que é uma estrutura especializada para obter fragrâncias e pólen de flores tubulares como orquídeas. As abelhas sem ferrão são fundamentais na manutenção da homeostase do ecossistema, o escasso conhecimento quanto a importância ecológica e econômica desses insetos, contribui para um cenário de possível extinção pois são ameaçados por mudanças climáticas, expansão agrícola, desmatamento, entre outros. O levantamento foi realizado em fragmentos de Floresta de terra firme, no Campus Marco Zero da Universidade Federal do Amapá em um período de 6 meses, utilizando armadilhas de odor com óleos essenciais de Eugenol e Eucaliptol, confeccionadas com garrafas pet, instaladas em árvores na altura de 4 metros, em pontos alternados por toda a área e foram capturados 231 exemplares do gênero *Euglossa*, sendo 177 em Eugenol e 54 em Eucaliptol. Ao revisar a bibliografia, encontramos um padrão onde a essência de eucaliptol é mais utilizada por sua maior atratividade, porém com os dados amostrados, há uma significativa diferença onde o eugenol capturou uma quantidade maior, evidenciando a necessidade de ampliar o estudo acerca do comportamento, atividade de polinização e a interação desses animais com o ambiente ao seu redor, para avaliar os indícios da possível interferência das áreas urbanas na preferência da fragrância pelas abelhas amazônicas.

Apoio: CAPES.

Influência da cobertura florestal na abundância da borboleta *Myscelia orsis* (Nymphalidae) na Mata Atlântica do Sul da Bahia

Geanne Carla Novais Pereira¹; Jorge Mario Herrera-lopera¹; Carla Souza Rocha¹; Marina do Vale Beirão²; Eliana Cazetta¹

¹CEP 45662-900, Ilhéus - BA, Brasil. Departamento de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade, Universidade Estadual de Santa Cruz; ². CEP 31270-901, Belo Horizonte - MG, Brasil. Laboratório de Ecologia de Insetos, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais.

Palavras-chave: lepidoptera; perda de habitat; mata atlântica.

Mudanças no uso do solo para agricultura intensiva e urbanização, tem como consequência a perda de habitat que figura entre as principais causas da perda de biodiversidade em escala global. Neste contexto, avaliamos como alterações na estrutura de habitat e na cobertura florestal, influenciam a abundância da borboleta frugívora *Myscelia orsis* (Drury, 1782) em remanescentes florestais na Mata Atlântica do Sul da Bahia. *M. orsis* é conhecida por ocupar áreas de floresta secundária, bordas e clareiras. A região estudada apresenta uma paisagem heterogênea formada por diferentes tipos de uso do solo, incluindo pastagens, plantações de cacau e seringueiras. O trabalho foi realizado em 18 fragmentos florestais inseridos em um gradiente de cobertura florestal, onde realizamos buscas ativas para coleta de borboletas. Utilizamos a riqueza de espécies de árvores, altura média, mínima e máxima das árvores, e a área basal para caracterizar a estrutura do habitat, e imagens de satélite para caracterizar a porcentagem de cobertura florestal da paisagem em buffers de 250 a 700 metros de raio do centroide de cada sítio amostral. Avaliamos como essas variáveis influenciam a abundância de *M. orsis*. Encontramos que o modelo contendo cobertura florestal e riqueza de árvores foi o que melhor explicou a abundância de *M. orsis* (R^2 : 0.92, AIC: 53.43), onde a cobertura florestal e riqueza de árvores afetaram negativamente a abundância da espécie. Áreas com pouca cobertura florestal geralmente são constituídas por florestas em estágios iniciais de sucessão e apresentam muitas bordas e clareiras. Nesses ambientes, comumente são encontradas Euphorbiaceae do gênero *Dalechampia* e *Tragia*, plantas das quais as lagartas de *M. orsis* se alimentam. Nossos resultados indicam que *M. orsis* se beneficia de áreas com cobertura florestal reduzida e baixa riqueza de árvores, sugerindo que *M. orsis* pode servir como um indicador ambiental em estudos de sucessão ecológica e monitoramento ambiental.

Apoio: Fapesb, Capes, Rufford, Funbio, PROPP-Uesc.

Formigas conseguem identificar recurso contaminado com inseticida?

Luiz Carlos dos Santos-junior¹; Dilma Marques dos Reis²

¹Docente. Rua: Diogo dos Reis S/N. Pinheiro/MA. CEP: 65.200-000.. Universidade Estadual do Maranhão/UEMA/CESPI; ²Bolsista. Rodovia Dourados/Itahun Km 12. Dourados - MS. CEP:79.804-970. 2Programa de Pós-graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade - Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD.

Palavras-chave: formicidae; comportamento; contaminantes.

O uso de inseticidas torna-se cada vez mais frequente para a prevenção, combate ou controle de insetos pragas podendo atingir organismos não-alvos. As formigas ao explorar o ambiente em busca de fontes de alimento estão expostas a contaminação por meio do contato ou ingestão desses inseticidas. Em vista disso este trabalho, teve como objetivo avaliar se há influência no comportamento e na frequência de espécies de Formicidae em recursos alimentares contaminados e não contaminados com inseticida. Para tanto, foram realizadas observações em campo utilizando iscas atrativas de sardinha. Estas iscas foram dispostas em pratos plásticos contendo duas porções de sardinha (3g cada), uma contaminada com Malation (tratamento) e outra sem o contaminante (controle), totalizando 30 pratos em cada coleta sendo que foram realizadas em triplicatas. Foram quantificadas as formigas que visitaram as amostras e não consumiram os recursos, bem como aquelas que coletaram o recurso contaminado ou não com o inseticida. Estes dados foram submetidos a Análise de Variância seguido de Test Tukey. Foram observadas 1.458 visitas das formigas nas iscas distribuídas em 35 espécies no total. Destas, 33 acessaram e apresentaram maior frequência no controle em detrimento do tratamento (19). Quanto ao comportamento das formigas nas iscas, obteve-se diferença significativa ($n= 159$; $p= 0,0284$) com maior acesso e frequência de coletas do recurso em iscas controle em relação as iscas tratamento. Desta forma, observa-se que as formigas possuem alguma capacidade de identificar um recurso contaminado, ao menos com o piretroide Malation aqui testado. Contudo, mais estudos comportamentais devem ser realizados para avaliar outras respostas destes insetos em diferentes contextos químicos e biológicos.

Apoio: Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES-Bolsa de Pós doutorado). Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD).

Espécies vegetais silvestres hospedeiras de larvas frugívoras (Diptera) em dois Municípios do Estado do Amapá

Elizane Vieira Pantoja¹; Marcelo Vieira Pantoja¹; Guilherme Antonio Dalmacio¹; Darlon Mario da Luz Lopes¹; Carlos Eduardo do Carmo Chucre¹; Ricardo Duarte de Souza¹; Leônidas Afonso Alcantara¹; Ádria Selma Vaz Alcantara¹; Andressa Paola Dias Belo¹; Leide Milena da Silva Rocha¹; Ranara Cristina dos Santos Brito¹; Abimael dos Santos Coelho¹; Reinaldo de Oliveira Costa¹; Lailson do Nascimento Lemos²; Ricardo Adaime³

¹Bolsista. Avenida Intendente Alfredo Pinto, S/N. Bairro União, CEP 68940-000 - Mazagão, AP. Universidade Federal do Amapá - Campus Mazagão; ²Docente. Avenida Intendente Alfredo Pinto, S/N. Bairro União, CEP 68940-000 - Mazagão, AP. Universidade Federal do Amapá - Campus Mazagão; ³Pesquisador. Rodovia Josmar Chaves Pinto, Km 5, nº 2.600. CEP 68903-619. Macapá AP, Brasil. Embrapa Amapá.

Palavras-chave: Tephritidae; Parasitoides; Amazônia.

As moscas-das-frutas desempenham diversas funções ecológicas em ambientes silvestres, como a manutenção da biodiversidade, integrantes da teia alimentar como hospedeiras de parasitoides e presas para diversos predadores, dentre outras. Este trabalho objetivou relatar a ocorrência de moscas-das-frutas e parasitoides em frutos de quatro espécies vegetais nativas, nos municípios de Mazagão e Serra do Navio, estado do Amapá. As coletas foram realizadas no mês de abril de 2024. Em laboratório, os frutos foram processados conforme protocolo para a obtenção de moscas-das-frutas e parasitoides. Os adultos emergidos foram identificados com o auxílio de chaves dicotômicas. Os frutos das espécies vegetais coletadas em Mazagão foram: *Garcinia gardneriana* (36 frutos; 0,27 kg) e *Maximiliana maripa* (37 frutos; 0,82 kg). Em Serra do Navio, foram coletados frutos de *Bellucia egensis* (100 frutos; 0,45 kg) e *Bellucia grossularioides* (30 frutos; 0,61 kg). De frutos de *G. gardneriana*, foram obtidos 11 pupários, com emergência de 5 espécimes de *Anastrepha hastata* (2 fêmeas e 3 machos). De frutos de *M. maripa*, foram obtidos apenas espécimes de dípteros da família Richardiidae (20 fêmeas e 20 machos), não identificados em nível de espécie. De frutos de *B. egensis*, foram obtidos 77 pupários, com emergência de 19 espécimes de *Anastrepha sororcula* (13 fêmeas e 6 machos) e 24 espécimes de parasitoides [*Doryctobracon areolatus* (14 fêmeas e 5 machos) e *Doryctobracon crawfordi* (4 fêmeas e 1 macho)]. De frutos de *B. grossularioides*, foram obtidos 17 pupários, de onde emergiram 12 espécimes de *Anastrepha coronilli* (5 fêmeas e 7 machos) e espécimes do parasitoide *D. areolatus* (2 fêmeas). *Garcinia gardneriana* e *B. egensis* são novos hospedeiros de *A. hastata* e *A. sororcula* no Brasil, respectivamente. Nossos resultados demonstram a relevância da conservação da vegetação nativa para assegurar a manutenção das populações das espécies de moscas-das-frutas sem importância econômica e de seus parasitoides.

Apoio: Universidade Federal do Amapá, Campus Mazagão.

Variação sazonal na diversidade e abundância de Hymenoptera: um estudo de caso em parques urbanos

Mariáh Polido¹; Bárbara I. Victorino²; Angelica Maria Penteado-dias³

¹Aluna de graduação, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. São Carlos, SP. Universidade Federal de São Carlos; ² Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais. São Carlos, SP. Universidade Federal de São Carlos; ³Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva. São Carlos, SP. Universidade Federal de São Carlos.

Palavras-chave: conservação ambiental; urbanização; entomofauna.

A ordem Hymenoptera inclui insetos altamente diversos que desempenham serviços ecossistêmicos essenciais, como polinização e controle biológico. A abundância, riqueza e diversidade desses insetos variam sazonalmente em resposta às mudanças ambientais entre as estações seca e úmida. Parques urbanos, continuamente afetados por fatores relacionados à urbanização, como fragmentação de habitats, circulação de pessoas e diferentes tipos de poluição, configuram um ambiente relevante para o estudo sobre a variação sazonal da entomofauna. Nosso objetivo principal foi investigar como as mudanças sazonais afetam os índices de riqueza, diversidade e abundância desses insetos, esperando detectar diferenças na composição relativa das superfamílias na transição entre as épocas seca e úmida. O estudo foi conduzido em um parque urbano, onde instalamos uma armadilha Malaise (modelo Townes 1972) entre setembro e janeiro de 2023, abrangendo a transição da considerada sazonalidade. As amostras foram preservadas em álcool 92% e os Hymenoptera identificados em nível de superfamília. Os dados indicaram variações na abundância e diversidade das superfamílias de Hymenoptera ao longo da transição sazonal com picos de ocorrência das superfamílias Apoidea e Formicoidea nos meses de outubro à dezembro, corroborando com dados sobre a influência da precipitação e da temperatura no aumento da atividade e ocorrência dos Hymenoptera. Destacamos a importância da pesquisa sobre biodiversidade em ambientes urbanos, evidenciando que, apesar da intensa influência antropogênica, os ecossistemas urbanos mantêm características naturais importantes. Esse estudo pretende contribuir para a compreensão da dinâmica ecológica urbana, relevante para o manejo e preservação da entomofauna, demonstrando que mesmo em ambientes altamente modificados, a riqueza e diversidade biológica podem ser preservadas e valorizadas.

Apoio: INCT-HYMPAR, CAPES, CNPq, FAPESP.

Levantamento de artrópodes em áreas de cultivo por meio de armadilhas pitfall e bandeja d'água no Município de Murici-AL

Izabel Vieira de Souza¹; Melissa Nycolle Marques de França²; Barbara Eloisa Dionisio da Silva²; Elio Cesar Guzzo³

¹Docente. BR-104, 111, 57820-000, Murici - AL, Brasil. Instituto Federal de Alagoas, Campus Murici; ²Estudante. BR-104, 111, 57820-000, Murici - AL, Brasil. Instituto Federal de Alagoas, Campus Murici; ³Pesquisador. 57100-000, Rio Largo-AL, Brasil. Embrapa Tabuleiros Costeiros, UEP Rio Largo.

Palavras-chave: pragas; armadilha de queda; artropodofauna.

O levantamento de artrópodes em um sistema pode ser feito por inspeção direta das plantas ou por meio de armadilhas. O uso de armadilhas é a maneira mais fácil e menos onerosa para levantamento da maioria dessa fauna. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é o levantamento da artropodofauna associada a cultivos em Murici-AL. Foram instaladas armadilhas de captura de artrópodes do tipo pitfall, confeccionadas a partir de garrafas PET, e do tipo bandeja, de cor amarela. Foram instaladas quatro armadilhas do tipo pitfall e quatro do tipo bandeja em áreas com aproximadamente 0,3 ha de cultivo consorciado e diversificado com laranja, macaxeira, jaca, jambo, caju, coco e amora, em uma propriedade rural em Murici-AL. O levantamento durou de janeiro a abril/2023, e as armadilhas foram inspecionadas semanalmente. Foram capturados 3.103 indivíduos, pertencentes a 11 ordens de artrópodes, sendo 1.355 em pitfall, e 1.748 em bandeja amarela. As ordens registradas foram Coleoptera (104 indivíduos), Dermaptera (10 indivíduos), Diptera (993 indivíduos), Hemiptera Auchenorrhyncha (201 indivíduos), Hemiptera Sternorrhyncha (7 indivíduos), Hemiptera Heteroptera (3 indivíduos), Hymenoptera (1.718 indivíduos), Isoptera (2 indivíduos), Lepidoptera (2 indivíduos), Mantodea (1 indivíduo) e Orthoptera (12 indivíduos). A ordem Hymenoptera (Insecta) foi a mais frequente, sendo a maior quantidade representada pelas formigas. Estes resultados são de suma importância para que se possa enriquecer os conhecimentos da artropodofauna presente na região, e estabelecer medidas preventivas de controle de possíveis pragas e predadores nas áreas cultivadas. Além de mais informações sobre monitoramento de pragas para os produtores da região.

Apoio: CNPq; PRPPI/IFAL.

Distribuição temporal de *Polypedilum* sp. kieffer, 1912 (Chironomidae-Diptera) em área de inundação do pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil

Maria Helena da Silva Andrade¹; Ana Lucia Brandimarte²; Débora Carvalho dos Reis³; Flávia Mantovani dos Reis Alves⁴

¹Docente. Av Costa e Silva, 79070-900 . Universidade Federal de Mato Grosso do Sul ; ²Docente. 05422-970 . Universidade de São Paulo; ³Bolsista. Av Costa e Silva, 79070-900. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul ;

⁴Bolsista. Av Costa e Silva, 79070-900. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Palavras-chave: macroinvertebrados aquáticos; Fauna bentônica; Indicadores ambientais.

Esse trabalho objetivou estudar a distribuição do Gênero *Polypedilum* ao longo do ciclo hidrológico (abril/2008) a fevereiro/2009) em um corpo de água marginal ao rio Paraguai localizado na planície de inundação do Pantanal de Corumbá/MS, Brasil, enfatizando o fenômeno da 'decoada', natural e amplamente conhecido pelas alterações nos parâmetros limnológicos a partir do extravasamento das águas do leito do rio Paraguai. Para a análise da fauna bentônica, utilizou-se um pegador tipo Petersen (modificado), com área de 0,0345m². As amostras foram fixadas, em campo, com formalina a 4% e, posteriormente, os organismos foram selecionados em malha com abertura de 0,5mm. O material retido, previamente corado com Rosa de Bengala, foi triado sob estereomicroscópio e os organismos permaneceram, até o momento da identificação, conservados em álcool a 70%. Alterações nos parâmetros limnológicos investigados foram observadas como reflexo da 'decoada', como a diminuição drástica nos valores de oxigênio dissolvido e aumento nos CO₂ livre. O pico de cheia aconteceu no mês de junho e os menores valores de profundidade ocorreram em dezembro. A densidade foi afetada pela oscilação no nível fluviométrico, registrando-se os menores valores no período de águas altas (enchente/cheia). Nas amostras de água, o CO₂ Livre apresentou elevados valores no período de águas altas (enchente/cheia) e baixos durante as águas baixas (vazante/seca), ao contrário dos valores de oxigênio dissolvido, muito menores durante o período de enchente. *Polypedilum* sp. apareceu em todos os meses amostrados, à exceção de abril/2008 ('decoada'), com as maiores densidades no período de águas baixas. Conclui-se que a dinâmica hídrica do Pantanal influencia na composição e distribuição temporal de espécies do gênero *Polypedilum*.

Apoio: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Planta daninha ambrosia artemiisifolia (Asteraceae) como hospedeira alternativa do pulgão *Myzus persicae* (Hemiptera: Aphididae)

Bárbara Thiem¹; Bruna Magda Favetti¹; Danieli Aparecida Kaminski¹; Evelin Kaiane de Paula Voidella¹; Larissa Baptista¹; Leandro Roberto da Cruz²

¹Estudante. Avenida Expedicionários 2150-Campo D'água Verde-Canoinhas-SC. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina IFSC; ²Docente. Avenida Expedicionários 2150-Campo D'água Verde-Canoinhas-SC. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina IFSC.

Palavras-chave: pulgão-verde; ocorrência; cravorana.

O pulgão-verde *Myzus persicae* é um inseto polífago e de grande importância na transmissão de doenças as plantas, capaz de causar danos significativos às culturas. Este inseto pode se alimentar também de plantas daninhas que atuam como refúgio para alimentação, sobrevivência e reprodução do pulgão. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar a ocorrência de *M. persicae* na planta daninha *Ambrosia artemiisifolia*, conhecida popularmente como Cravorana. O estudo foi conduzido no Instituto Federal de Santa Catarina, câmpus Canoinhas/SC, no mês de setembro de 2023. Foi detectada a ocorrência natural do pulgão em 40 plantas mantidas separadamente em vasos plásticos em casa de vegetação. Foram coletadas 2 folhas aleatoriamente em cada planta, totalizando 80 folhas. Cada folha foi acondicionada em saco plástico e encaminhada ao laboratório para contagem do número de insetos. Em todas as folhas de cravorana foi detectada a presença do pulgão. No total foram coletados 8407 insetos, com uma média de 109 pulgões por folha. Este é o primeiro registro de *M. persicae* em plantas de cravorana. Neste contexto, esta planta daninha quando não controlada de forma eficiente pode atuar como hospedeira alternativa desta praga, mantendo a população do inseto no campo, podendo causar perdas significativas na produção de diversas plantas cultivadas ao longo do ano.

Caracterização dos sintomas causados pelo pulgão *Myzus persicae* (Hemiptera: Aphididae) em plantas de *Ambrosia artemisiifolia* (Asteraceae)

Bárbara Thiem¹; Bruna Magda Favetti¹; Danieli Aparecida Kaminski¹; Evelin Kaiane de Paula Voidella¹; Larissa Baptista¹; Leandro Roberto da Cruz²

¹Estudante. Avenida Expedicionários 2150-Campo D'água Verde-Canoinhas-SC. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina IFSC; ²Docente. Avenida Expedicionários 2150-Campo D'água Verde-Canoinhas-SC. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina IFSC.

Palavras-chave: cravorana; pulgão-verde; planta daninha.

A espécie *Myzus persicae*, conhecida popularmente como pulgão-verde, é um inseto sugador polífago que ataca diversas espécies de plantas no Brasil. Seu dano pode ser direto, através da sucção de seiva e introdução de toxinas, e indireto, transmitindo viroses e por lesões durante a alimentação que facilita a entrada de patógenos causando doenças às plantas. Este inseto pode ser encontrado em plantas daninhas que atuam como refúgio para alimentação, sobrevivência e reprodução. O objetivo deste trabalho foi caracterizar os sintomas causados por *M. persicae* em plantas de *Ambrosia artemisiifolia*, conhecida popularmente como Cravorana. O estudo foi conduzido no Instituto Federal de Santa Catarina, câmpus Canoinhas/SC, no mês de agosto de 2023. Foi observado sintomas do ataque de pulgão-verde em 40 plantas mantidas em vasos plásticos em casa de vegetação. Foram coletadas 80 folhas aleatoriamente nas plantas com sintomas aparentes, sendo estas acondicionadas em saco plástico e encaminhada ao laboratório para registro fotográfico e comparação com a literatura. Em todas as plantas de cravorana foi possível observar sintomas do ataque do pulgão. A evolução dos sintomas nas plantas de Cravorana foram: 1) leve clorose nas folhas; 2) aumento da área clorótica; 3) encarquilhamento e necrose das folhas; 4) morte do tecido no limbo foliar. Estes sintomas corroboram com a literatura descrita para outras plantas, e no campo, podem ser um indicativo da possível infestação desta praga em plantas daninhas, como é o caso da cravorana. Pode-se concluir que, os sintomas causados por *M. persicae* em plantas de cravorana são similares ao relatado em outras plantas, sendo este o primeiro registro desta praga se alimentando da planta daninha *A. artemisiifolia*.

Effects of agricultural fungicides on immature *Scaptotrigona depilis*

Simone de Souza Prado¹; Jenifer D. Ramos⁴; Ana Carolina Martins de Queiroz²; Cesar Roberto Silva de Rosso²; Mario Henrique Ortolan Alves⁵; Artur Nagy Castagna³; Guilherme Fernando Campanha³; Cristiano Menezes¹

¹Pesquisador. SP-340, KM 127 - S/N - Chácara Panorama, Jaguariúna - SP, 13918-110. Embrapa Meio Ambiente;

²Analista. SP-340, KM 127 - S/N - Chácara Panorama, Jaguariúna - SP, 13918-110. Embrapa Meio Ambiente;

³Bolsista. SP-340, KM 127 - S/N - Chácara Panorama, Jaguariúna - SP, 13918-110. Embrapa Meio Ambiente; ⁴Bolsista Pós-Doutorado. SP-340, KM 127 - S/N - Chácara Panorama, Jaguariúna - SP, 13918-110. Embrapa Meio Ambiente;

⁵Bolsista Graduação. SP-340, KM 127 - S/N - Chácara Panorama, Jaguariúna - SP, 13918-110. Embrapa Meio Ambiente.

Palavras-chave: risk assessments; stingless bees; conservation; pollination.

The global decline of pollinators, particularly bees, poses significant threats to biodiversity and agriculture. This decrease in bee populations is driven by factors such as climate change, habitat loss, pathogens, and pesticide use. Among agrochemicals, fungicides are commonly used; however, their effects on non-target organisms, especially stingless bees that have a symbiotic relationship with fungal complexes, remain largely unknown. In this study, we evaluate the effects of chemical and biological fungicides comparing them on immature stingless bees. These treatments were as follows: Negative Control: Larval food only; Positive Control: Larval food with Dimethoate (0.01 mg/mL); Chemical Fungicide (FQ): FQ1: 0.32 g/L; FQ 2: 0.032 g/L; FQ3: 0.0032 g/L; FQ4: 0.00032 g/L; Biological Fungicide (FB): FB1: 0.66 g/L; FB2: 0.066 g/L; FB3: 0.0066 g/L; FB4: 0.00066 g/L. The experiment was conducted with 5 replicates, each consisting of 20 individuals/treatment/replicate. Daily observations were conducted until the emergence phase. Results reveal significant differences between the treatment groups and the control (p-value < 0.05). Survival rates were: control = 92.8% (95% CI: 87-98%), FQ1 = 72% (95% CI: 63-83%), FQ2 = 80% (95% CI: 72-90%), FQ3 = 68% (95% CI: 59-80%), FQ4 = 52% (95% CI: 42-65%), FB1 = 56% (95% CI: 47-66%), FB2 = 69% (95% CI: 60-78%), FB3 = 66% (95% CI: 58-76%), FB4 = 64% (95% CI: 55-74%). These results suggest that fungicide exposure poses a potential risk to *Scaptotrigona depilis*, highlighting the importance of expanding risk assessments for agricultural fungicides (chemical and biological) on non-target organisms to guide pesticide regulation in Brazil. However, it is worth noting that the impact of the chemical fungicide was greater than that of the biofungicide.

Primeiro registro de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) em lúpulo no Brasil

João Pedro de Andrade Bomfim²; Nadja Nara Pereira da Silva²; Carolane Benjamin da Silva²; Filipe Pereira Giardini Bonfim¹; Regiane Cristina de Oliveira¹

¹Docente. Botucatu, São Paulo. Universidade Estadual Paulista -Júlio de Mesquita Filho'; ²Discente. Botucatu, São Paulo. Universidade Estadual Paulista -Júlio de Mesquita Filho'.

Palavras-chave: lagarta-do-cartucho; plantas hospedeiras; *humulus lupulus* L.

A lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda*, JE Smith, 1797, (Lepidoptera: Noctuidae) é uma das pragas mais importantes dentro do cenário agrícola mundial, isso se deve principalmente, à sua natureza polífaga, com mais de 350 espécies de plantas hospedeiras; alta capacidade de adaptabilidade e dispersão, bem como, pelos relatos de resistência aos métodos de controle empregados para o seu manejo. Tendo com base nisso, o objetivo deste estudo é relatar a primeira ocorrência de *S. frugiperda* em cultivos de lúpulo (*Humulus lupulus* L.) no Brasil. A presença de lagartas de *S. frugiperda* se alimentando de folhas de lúpulo (Variedades Cascade, Chinook e Columbus) foi constatada em plantios localizados na área experimental da Faculdade de Ciências Agrônômicas, da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (FCA-UNESP), no campus de Botucatu, São Paulo, Brasil. A partir da confirmação da presença dessa praga em lúpulo, foram realizadas coletas ocasionais durante o plantio, no ano de 2020, onde as plantas foram inspecionadas quanto à presença de ovos e/ou lagartas de *S. frugiperda* na cultura e, à medida que eram localizadas nas plantas, foram coletadas e levadas para o laboratório para posterior confirmação da espécie. A partir desse primeiro relato, estudos posteriores serão realizados para avaliar características biológicas dessa praga se alimentando de variedade de lúpulo, bem como, devem ser estudadas estratégias de manejo para a *S. frugiperda* nesta cultura.

How will pollination fare under the bioinput revolution in Brazil?

Juliana Hipólito¹; Simon Luke Elliot²

¹bolsista. Departamento de Entomologia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Viçosa, 36570900, Viçosa-MG. Universidade Federal de Viçosa; ²docente. Departamento de Entomologia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Viçosa, 36570900, Viçosa-MG. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: Brazilian crops; bees; fungi.

Land use changes, climate change, invasive species, pollution, and overexploitation are primary drivers of global biodiversity loss. The current agricultural paradigm, characterized by high chemical input consumption and extensive landscape modification, exacerbates this issue. This impacts ecosystem services mediated by insects, including pollination and pest control, which are vital for agricultural productivity. Bioinputs can reduce environmental impacts caused by pesticides and lower greenhouse gas emissions. Brazil is a global leader in the bioinput revolution, making it crucial to examine their practices. We conducted a systematic review of studies combining pollination and bioinputs in Brazil. We found very few publications addressing these themes together, mainly focusing on pollinator survival to yield improvement through bee vectoring. Generally, there are more studies on chemical pesticides than bioinputs, indicating a significant opportunity to explore sustainable productivity enhancement. We still lack studies on pollination research combined with bioinputs, which opens a vast window of opportunity to analyze how to increase productivity sustainably. Bioinputs actions can include using microorganisms for pest control and plant extracts for nutrition. Combining bioinputs with pollination management could sustainably boost Brazilian agriculture. Pollinators and pollination are crucial for crops, and management investigations should consider this. So far, investigations on this theme are fragmented and need more integration. Understanding the effects of land-use changes and climate change on land management factors is essential. This ongoing work highlights the primary research needs in this area.

Apoio: CNPq, CNPq/INCT Bioinsumos Inovadores.

Primeiro registro de parasitoidismo de *Dioprosopa clavata* (Diptera: Syrphidae) por *Prosaspicera* sp. (Cynipoidea: Figitidae) no Brasil

Barbara Proença¹; André Fontinelle²; Márcia S. Couri³

¹Professor. 24435-005, São Gonçalo-RJ, Brasil. Faculdade de formação de professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro; ²Bolsista. 20940-040, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Laboratório de Diptera Neotropicais, Departamento de Entomologia, Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro; ³Docente. 20940-040, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Laboratório de Diptera Neotropicais, Departamento de Entomologia, Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Palavras-chave: mosca das flores; larvas afidófagas; interação parasitoide-hospedeiro; vespa parasitoide.

Dioprosopa clavata (Fabricius, 1794) é uma mosca sirfídea encontrada nas regiões Neártica e Neotropical, cujas larvas predam mais de 20 espécies de afídeos atuando no seu controle biológico. No entanto, sirfídeos podem sofrer ataques de outros insetos como vespas parasitoides da família Figitidae. Dados taxonômicos e biológicos dos hospedeiros dessas vespas, em especial das espécies de *Prosaspicera* Kieffer, 1907 ainda são pouco conhecidos. Desta forma, o objetivo desse estudo foi relatar o primeiro registro de parasitoidismo de *D. clavata* por uma espécie de *Prosaspicera*. As coletas foram realizadas entre os anos de 2020 e 2023, nas cidades de Pirapora, Lassance e Várzea da Palma, em Minas Gerais. Partes de plantas infestadas por afídeos e com larvas de *D. clavata* foram coletadas e acondicionadas em recipientes plásticos, contendo abertura coberta por tecido de organza. Durante a criação foram obtidos dois machos e uma fêmea identificados como *Prosaspicera*, que emergiram de larvas de sirfídeos previamente infectados em campo. O tempo de desenvolvimento do parasitoide nas pupas de *D. clavata* foi de 10 dias. Adultos de *Prosaspicera* possuem longo espinho escutelar, único entre os demais gêneros de Aspicerinae. São relatadas 30 espécies, onde destas 10 são registradas no Brasil, porém a biologia desses insetos ainda é pouco conhecida e sua distribuição se concentra no estado do Rio de Janeiro. Dessa forma, o presente estudo registra pela primeira vez a ocorrência de *Proaspicera* em Minas Gerais, assim como o primeiro hospedeiro conhecido para o Brasil. Os dados obtidos nesse estudo contribuem para o conhecimento dos predadores naturais de sirfídeos que atuam no controle natural de hemípteros que são pragas agrícolas. Ademais esses resultados colaboram com o conhecimento biológico e distribucional de vespas da família Figitidae. O escasso registro desses insetos reflete a falta de pesquisadores nessa área, apesar de sua riqueza e diversidade.

Apoio: CAPES, PPGZOO Museu Nacional.

Efeito da urbanização sobre a diversidade de odonata (Anisoptera E Zygoptera) de ambientes lênticos

Henrique Venâncio Silva¹; Iza Mayra Castro Ventura¹; Aline Costa Gonçalves²; Stefany Alves dos Santos¹; Gabriel Filipe Santos Silva¹; Geovanna Keyla Santos Costa¹; Maria Mirelly Santiago Pereira¹; Jean Carlos Santos³

¹Bolsista. São Cristóvão, Sergipe, Brazil. Departamento de Ecologia, Universidade Federal de Sergipe; ²Bolsista. Ribeirão Preto-SP, Brazil. Departamento de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade de São Paulo; ³Docente. São Cristóvão, Sergipe, Brazil. Departamento de Ecologia, Universidade Federal de Sergipe.

Palavras-chave: lagoas; mata atlântica; donzelinhas; libélulas.

A expansão de áreas urbanas está progressivamente modificando ambientes naturais, e atualmente é uma das principais ameaças à biodiversidade mundial. No processo de urbanização, muitas espécies sensíveis são substituídas por grupos tolerantes e generalistas, refletindo em comunidades locais menos diversas e homogêneas. No entanto, os efeitos da urbanização ainda são pouco conhecidos em alguns grupos sensíveis, como insetos aquáticos, especialmente da Mata Atlântica. Nós avaliamos neste estudo os efeitos da urbanização sobre a diversidade de libélulas (Odonata: Anisoptera e Zygoptera) de ambientes lênticos. Nós amostramos 10 lagoas do perímetro urbano de Aracaju, Sergipe, Brasil: cinco com elevada urbanização e cinco com baixa urbanização. Os níveis de urbanização "alto" e "baixo" foram estabelecidos, respectivamente, quanto ao limiar de área impermeável maior e menor do que 30% dentro de um raio de 250 metros. Nós amostramos os odonatos durante 30 minutos na margem de cada lagoa utilizando redes entomológicas. No total, nós amostramos 18 espécies e 70 indivíduos de Anisoptera, e oito espécies e 129 indivíduos de Zygoptera. Os resultados mostraram que a riqueza, abundância e composição de ambos os grupos não diferiram entre os dois níveis de urbanização. Apesar disso, a donzelinha *Ischnura fluviatilis* Selys, 1876 foi uma espécie indicadora de pontos altamente urbanizados. Além disso, 61% das espécies de Anisoptera foram generalistas aos dois ambientes, enquanto 12.5% das Zygoptera foram generalistas nos dois níveis, 25% especialistas, metade desse percentual para cada nível de urbanização. Nosso estudo mostrou que a urbanização altera o número de espécies generalistas e especialistas de Anisoptera e Zygoptera, mesmo que a diversidade desses subgrupos não seja afetada por este evento antrópico.

Apoio: CNPq; CAPES; UFS.

Miriápodes (Arthropoda: Myriapoda) de importância médica presentes nos acervos nas coleções didática e científica de Arthropoda da Universidade Federal do Amapá

Karen Priscila Amaral de Souza¹; Raimundo Nonato Picanço Souto²

¹Discente. 68903-419, Macapá-AP, Brasil. Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde. Laboratório de Arthropoda (ArthroLab), Universidade Federal do Amapá; ²Docente. 68903-419, Macapá-AP, Brasil. Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde. Laboratório de Arthropoda (ArthroLab), Universidade Federal do Amapá.

Palavras-chave: centopéia; acidentes domésticos; myriapoda.

Os miriápodes estão divididos em 4 classes: Chilopoda, Diplopoda, Pauropoda e Symphyla; sendo que a maioria dos casos de acidentes domésticos se dá com a classe Chilopoda, e em escala bem menor com diplopoda. Os Chilopoda são popularmente conhecidos por centopéia e lacraias, possuem uma estrutura chamada forcípula responsável por inocular toxina, sendo a ordem Scolopendromorpha a principal causadora de acidentes justamente por ser facilmente encontrada em meio doméstico, causando dor intensa, edema e vermelhidão no local da picada, porém não sendo letal a humanos. Estima-se que haja 17.000 espécies de Myriapoda divididas em 160 famílias em todo o mundo, sendo os quilópodes o grupo mais abundante com cerca de 12.000 espécies. Esse trabalho tem como objetivo fazer um levantamento completo das espécies de Miriápodes (Arthropoda: Myriapoda) de importância médica presentes nos acervos nas Coleções didática e científica de Arthropoda (ArthroLab) da Universidade Federal do Amapá - UNIFAP. Foram encontrados 231 espécimes de Myriapoda depositados na coleção do ArthroLab. Os acervos são provenientes de diferentes trabalhos realizados por discentes de graduação em biologia durante os últimos dez anos. Os acervos de Myriapoda depositados nas coleções, pertencem as classes Chilopoda, com espécimes das ordens Scolopendromorpha e Scutigermorpha; Diplopoda, com Julida, Polydesmida, Spirobolida e Spirostreptida; e Symphyla, com 2 indivíduos da família Scutigerellidae. A fauna existente de miriápodes para o estado do Amapá ainda é pouco conhecida e estudada, e menos ainda em termos de importância médica, devido ao baixo número de especialistas brasileiros neste grupo. Assim, coleções científicas, como a da Unifap são extremamente necessárias para auxiliar essas pesquisas e reconhecimento de fauna.

Infestação de ingá-cipó por *Anastrepha distincta* (Diptera: Tephritidae) em dois Municípios do Estado do Amapá

Leônidas Afonso Alcantara¹; Reinaldo de Oliveira Costa¹; Elizane Vieira Pantoja¹; Andressa Paola Dias Belo¹; Leide Milena da Silva Rocha¹; Ricardo Duarte de Souza¹; Guilherme Antonio Dalmacio¹; Marcelo Vieira Pantoja¹; Lailson do Nascimento Lemos²; Ricardo Adaime³

¹Bolsista. Avenida Intendente Alfredo Pinto, S/N, Bairro União, 68940-000, Mazagão-AP, Brasil. Universidade Federal do Amapá - Campus Mazagão.; ²Docente. Avenida Intendente Alfredo Pinto, S/N, Bairro União, 68940-000, Mazagão-AP, Brasil. Universidade Federal do Amapá - Campus Mazagão.; ³Pesquisador. Rodovia Josmar Chaves Pinto, Km 5, nº 2.600. CEP 68903-619. Macapá AP, Brasil. Embrapa Amapá.

Palavras-chave: moscas-das-frutas; planta hospedeira; amazônia.

O ingá-cipó (*Inga edulis* Mart.) é uma espécie vegetal nativa da América do Sul, de ocorrência abundante na região amazônica, onde ocorre de forma natural ou sendo cultivada em quintais residenciais. Os frutos desta planta são vagens longas e cilíndricas e possui uma polpa branca e adocicada, muito apreciada para alimentação humana. Este trabalho objetivou relatar a infestação de ingá-cipó por moscas-das-frutas nos municípios de Mazagão e Pedra Branca do Amapari, estado do Amapá. Frutos foram coletados no mês de abril de 2024, sendo uma amostra proveniente de Mazagão (20 frutos; 2,55 Kg) e uma de Pedra Branca do Amapari (7 frutos; 1,85 Kg). No laboratório de Entomologia da Universidade Federal do Amapá, Campus Mazagão, os frutos foram processados seguindo o protocolo para a obtenção de moscas-das-frutas. Os espécimes obtidos foram identificados com o auxílio de chaves dicotômicas. Da amostra proveniente de Mazagão, foram obtidos 61 pupários (índice de infestação de 23,9 pupários/kg), dos quais emergiram 46 espécimes de *Anastrepha distincta* (31 fêmeas e 15 machos). Da amostra proveniente Pedra Branca do Amapari, foram obtidos 90 pupários (índice de infestação de 48,6 pupários/kg), dos quais emergiram 53 espécimes de *Anastrepha distincta* (23 fêmeas e 30 machos). Não foram obtidos parasitoides a partir do material coletado. Os resultados deste trabalho confirmam que frutos de *I. edulis* são o hospedeiro preferencial de *A. distincta* no Amapá.

Apoio: Universidade Federal do Amapá, Campus Mazagão.

Comparação da abundância de insetos ao longo de seis meses em uma área de vegetação natural e outra produtora de café

Charliane Aparecida dos Santos¹; Otávio José Machado do Carmo¹; Luan Santos Costa ¹; Andreia Santos do Nascimento¹; Alexandre Marcos Miranda de Castro Loureiro Filho²; Isabella dos Santos Silva¹; Vinícius de Abreu D'ávila¹

¹Bolsista. Av. Juca Stockler 1130, Passos-MG, Brasil. Núcleo Entomológico de Ensino, Pesquisa e Extensão (Neepex), Departamento de Ciências Agrárias e da Terra, Universidade do Estado de Minas Gerais; ²Docente. N1G 2W1, Guelph-Ontario, Canada. Department of Integrative Biology, University of Guelph

Palavras-chave: biodiversidade; entomofauna; polinização.

A ausência de agentes polinizadores em áreas agricultáveis vem prejudicando a qualidade e quantidade produtiva desse setor. Apesar de poder ocorrer tanto por fatores abióticos como bióticos, a polinização biótica apresenta maior eficiência devido a maior precisão e direcionamento do pólen. Pensando nisso, torna-se fundamental conhecer a biodiversidade local, assim como estudar a flutuação desses indivíduos ao longo do tempo, para ser elaborado estratégias que incrementem a presença de polinizadores nesses ambientes. O café (*Coffea arabica*), apesar de classificado como autógama, pode apresentar melhorias produtivas tanto qualitativas quanto quantitativas pela polinização cruzada. O objetivo deste trabalho foi fazer um levantamento populacional de insetos ao longo de seis meses em uma área produtora de café e outra área de vegetação natural preservada, ambas na cidade de Passos (MG). No intuito de capturar insetos potencialmente polinizadores, foram instaladas armadilhas presas na altura da vegetação local, baseada na altura da flor do café na época de 120cm, de junho a novembro de 2022. Havia em cada armadilha três recipientes pintados na coloração fluorescente (rosa, amarelo e branco), preenchido com água e detergente (400ml). Em cada localidade foram feitos cinco pontos de coletas mensais, com três potes em cada ponto, distribuídos em forma de zigue-zague a 15 passos de cada estação de coleta. Foi contabilizado o número de insetos coletados em cada ponto, independente da coloração da armadilha. No mês de outubro do cafezal, encontra-se um aumento significativo no número de insetos coletados comparando aos outros meses de coleta. Já na área de vegetação natural foi verificado uma linearidade na quantidade coletada. Esse aumento acompanha o período da florada do café, o que constata como a modificação do ambiente interfere na permanência da entomofauna local no qual também apresenta sincronia fisiológica com a cultura local.

Apoio: FAPEMIG (APQ-02950-21).

Prospecção de parasitoides larvais do bicudo-do-algodoeiro, *Anthonomus grandis* bohemian, 1843 (Coleoptera, Curculionidae)

Lucas Matoso Duca¹; João Gabriel Cancelliero¹; Renato Yusuki Mochizuki¹; Pedro Henrique de Oliveira Farneda¹; Alexandre José Ferreira Diniz²

¹Discente. Iha Solteira, SP, Brasil. ConBio, Laboratório de Controle Biológico de Pragas. Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos. Universidade Estadual Paulista, Campus Ilha Solteira (UNESP/FEIS);

²Docente. Iha Solteira, SP, Brasil. ConBio, Laboratório de Controle Biológico de Pragas. Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos. Universidade Estadual Paulista, Campus Ilha Solteira (UNESP/FEIS).

Palavras-chave: controle biológico; parasitismo; algodão.

O algodão é uma das culturas agrícolas mais importantes do Brasil e do mundo. O bicudo-do-algodoeiro *Anthonomus grandis* Boheman, 1843 (Coleoptera: Curculionidae) é sua praga mais importante. O inseto realiza a postura dentro do botão floral, sua larva completa o ciclo alimentando-se no interior desta estrutura, tornando difícil o seu controle. O controle biológico com uso de parasitoides é uma alternativa, entretanto há poucas informações sobre levantamentos dessas populações no Brasil. Esse trabalho teve o objetivo de prospectar a população de parasitoides larvais do bicudo-do-algodoeiro. O experimento foi conduzido em plantações de algodão no município de Selvíria, MS, entre fevereiro e abril de 2024. Foram coletadas ao acaso botões florais com sinal de oviposição da praga, ao longo de 10 semanas com um intervalo de 7 dias entre cada coleta. Os botões foram trazidos ao laboratório, tiveram as brácteas retiradas e foram mergulhados em uma solução com hipoclorito de sódio a 3% durante 5 minutos, para desinfecção de microrganismos, posteriormente foram secados e individualizados em tubos de vidro (7 cm x Ø 2,5 cm) fechado com filme de polietileno (Rolopack®), mantidos em ambiente controlado a 25°C ± 2°C, 70% UR e fotofase de 12h, inspecionados diariamente até emergência dos parasitoides ou da praga, anotando-se quantidade e data. Os parasitoides emergidos foram armazenados em eppendorfs em álcool 70%. Após 20 dias os botões onde não ocorreu emergência da praga ou do inimigo natural, foram dissecadas para verificação. Os parasitoides obtidos foram identificados de acordo com a literatura e enviados ao taxonomista para confirmação. As coletas C2, C3, C4, C5, C6, C7 e C8 apresentaram parasitismo, destacando-se C2, C4 e C5 com 33%, 6% e 6% de parasitismo respectivamente, as demais oscilaram de 1 a 3%. Duas espécies de parasitoides foram encontradas, *Bracon* sp. e *Urosigalphus* sp. sendo a primeira responsável por 60% do parasitismo ocorrido.

Apoio: SPARCBIO (Fapesp 2018/02317-5), CNPq, UNESP.

Influência da altura de armadilhas multilure na captura de moscas da família ulidiidae (Diptera: Tephritoidea)

Maria Luiza Ginez Nogueira¹; Alexandre Santos Araújo¹; Nyeppson de Souza Soares¹; Thiago Henrique dos Reis Pádua¹; Rodolfo Mauricio Castilho Velásquez¹; Leonardo de Souza Duarte ¹; Marcoandre Savaris¹

¹Bolsista. Av. Pádua Dias, 11, 13418-260. Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz.

Palavras-chave: moscas das asas pintadas; coleta; amostragem.

As moscas pertencentes à família Ulidiidae são comumente conhecidas por apresentarem uma grande diversidade morfológica, especialmente no padrão alar, geralmente com asas coloridas, podendo ter padrão de faixas marrons, reticulado, com listras escuras ou quase totalmente escuras. Os imaturos dessa família são, em sua maioria, de hábito saprófago, mas algumas espécies são fitófagas, estando, inclusive, associadas a plantas de alta relevância econômica, como o milho. Apesar da sua considerável diversidade e importância, os métodos de coleta adequados para o estudo da família ainda são pouco conhecidos. Neste trabalho, buscamos comparar o efeito da altura de armadilhas Multilure na captura de espécimes da família Ulidiidae no campus da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ/USP), Piracicaba, São Paulo, Brasil. O estudo foi conduzido no período de abril/2019 a março/2020 em quatro pontos de coleta: Fazenda Areão (22°41'41.90"S 47°38'25.22"W, 556 m); Área Central (22°42'40.56"S 47°37'55.71"W, 560 m); Margens do rio Piracicamirim (22°42'22.58"S 47°37'39.05"W, 531 m); e Monte Olimpo (22°43'9.41"S 47°36'43.37"W, 585 m). As armadilhas foram instaladas a 2 m e 10 m de altura, contendo putrescina e acetato de amônia como atrativos e 250 mL de propilenoglicol. Os indivíduos foram coletados a cada 15 dias e armazenados em álcool 99%. A abundância de Ulidiidae a 2 m e 10 m foi comparada através de um Modelo Linear Generalizado, assumindo distribuição de Poisson. Foram coletados 2604 espécimes de Ulidiidae, sendo 956 em armadilhas instaladas a 2 m de altura e 1648 a 10 m de altura. Apesar da diferença numérica, a análise mostrou que não houve efeito significativo da altura na abundância de moscas ($F = 1,46$; $df = 1$; $p = 0,23$). Este resultado evidencia que ambas as alturas podem ser utilizadas na captura desses insetos. No entanto, mais estudos devem ser desenvolvidos para avaliar o efeito da altura na diversidade da família nessas áreas.

Apoio: CAPES; Programa Unificado de Bolsas da USP (PUB).

Caracterização preliminar da entomofauna da Flona de Nísia Floresta capturada por armadilhas Malaise

Maria Eloisa Gomes Teixeira Peixoto¹; Kezmy Hugo Alves Guilherme¹; Ítalo Sérgio de Oliveira Costa^{2,3}; Anamaria Dal Molin⁴

¹Graduação em Ciências Biológicas, Centro de Biociências. 59078-970, Natal/RN, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ²Programa de Pós-Graduação em Sistemática e Evolução. 59078-970, Natal/RN, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ³Graduação em Ecologia, Centro de Biociências. 59078-970, Natal/RN, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ⁴Departamento de Microbiologia e Parasitologia. 59078-970, Natal/RN, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Palavras-chave: biodiversidade; coleta passiva; mata atlântica.

As armadilhas Malaise estão entre as mais importantes para coletar insetos de voo ativo, sendo muito utilizadas para pesquisas da área de ATBI (Inventário da Biodiversidade de Todos os Táxons), obtendo sucesso nas últimas décadas em diversos projetos devido ao bom desempenho de coleta para diversos táxons, à baixa necessidade de manutenção e facilidade de replicação. O presente trabalho contribui para a caracterização da entomofauna da Floresta Nacional (FLONA) de Nísia Floresta. Duas armadilhas, uma com a parte superior em tecido branco e uma com a parte superior em tecido preto, foram colocadas em área central, plana, a 15m de distância uma da outra, seguindo a mesma orientação. As amostras foram recolhidas semanalmente no período de abril a dezembro de 2022, totalizando 71 amostras, sendo 33 da malaise com parte superior preta e 38 da malaise com parte superior branca. Coletou-se 70.629 indivíduos, distribuídos em 18 ordens de Insecta, além de outros táxons. Os grupos melhor amostrados foram Diptera, Hymenoptera e Lepidoptera, respectivamente. Os meses com maior abundância e média do número de indivíduos por coleta foram, respectivamente, agosto e julho com 24,75% da abundância total (14.656 indivíduos) e 14,34% (10.131 indivíduos), respectivamente. As ordens que predominaram nas amostras são as responsáveis pela tendência geral. No entanto, claramente é necessário o inventário por um período mais longo a fim de melhor caracterizar padrões temporais de flutuação. Este estudo consistiu num dos primeiros levantamentos abrangentes de entomofauna de que se tem notícia para a área utilizando métodos passivos de amostragem, permitindo uma caracterização inicial, oferecendo uma primeira aproximação sobre a ocorrência de diversos táxons na FLONA de Nísia Floresta, alguns dos quais inclusive não se encontravam formalmente registrados na literatura e reafirmando a necessidade de estudos mais aprofundados com o refinamento da identificação dos grupos amostrados.

Apoio: PIBIC - Pró-reitoria de Pesquisa, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; Projeto LIFEPLAN NATAL (UFRN PVA19412-2022); Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia dos Hymenoptera Parasitoides (INCT-HYMPAR).

Impactos do distúrbio na serapilheira em ambientes urbanos na diversidade de formigas

Rafael Melo Caffaro¹; Barbara Martins Dolabela²; Gabriel Magalhães Cardoso³; Arthur Soares Fernandes⁴; Ricardo Ribeiro de Castro Solar⁵

¹Mestrando Bolsista. Avenida Antônio Carlos, 6627, Pampulha, Belo Horizonte - MG. Universidade Federal de Minas Gerais; ²Doutoranda Bolsista. Avenida Antônio Carlos, 6627, Pampulha, Belo Horizonte - MG. Universidade Federal de Minas Gerais; ³Aluno de Iniciação Científica. Avenida Antônio Carlos, 6627, Pampulha, Belo Horizonte - MG. Universidade Federal de Minas Gerais; ⁴Doutorando Bolsista. Avenida Antônio Carlos, 6627, Pampulha, Belo Horizonte - MG. Universidade Federal de Minas Gerais; ⁵Professor. Avenida Antônio Carlos, 6627, Pampulha, Belo Horizonte - MG. Universidade Federal de Minas Gerais.

Palavras-chave: neotrópico; serviços ecossistêmicos; bioindicação.

A conversão de áreas naturais para áreas urbanas é uma das mais severas alterações antrópicas atuais. Os espaços verdes remanescentes na matriz urbana são espaços fundamentais para manutenção da biodiversidade e do funcionamento ecossistêmico. Formigas, por possuírem grande biomassa e participarem de interações intra e interespecíficas, modulam as comunidades em que estão inseridas. Buscamos entender como distúrbios na serapilheira (exclusão) afetam a comunidade de formigas em florestas urbanas. Nossa hipótese é que o distúrbio é um filtro ambiental que seleciona espécies mais resistentes, diminuindo a riqueza, além de afetar a estrutura espacial do meio, prejudicando a comunicação das formigas, aumentando o tempo de descoberta de recursos, diminuindo o de recrutamento e a dominância. Para isso, selecionamos seis parques em Belo Horizonte onde amostramos cinco pontos em cada, cada um composto por duas áreas, uma onde removemos a serapilheira e outra onde foi mantida intacta. Ofertamos iscas e observamos cada ponto durante 30 minutos, coletando as formigas, o tempo quando ocorreu e o tipo de interação. Para identificar os efeitos do tratamento, foram feitos GLMMs para todas as variáveis. A riqueza de formigas, o tempo de descobrimento das iscas, o tempo de recrutamento e a dominância não foram influenciados pelo tratamento. A ausência dessa influência pode indicar que o limiar de distúrbio já tenha selecionado espécies resistentes e a serapilheira não é um fator determinante para filtrar as formigas no local. Isso pode acontecer devido a alterações da paisagem, como superfície impermeável ao redor ou até composição florística dos parques, já que são variáveis que também podem influenciar a comunidade da área. Houve dominância de registros de *Pheidole*, gênero que contém espécies generalistas e colônias muito numerosas, o que pode ter influenciado nas dinâmicas da comunidade, diminuindo a presença de outras espécies nos parques.

Apoio: CNPq.

Levantamento preliminar de vespas parasitoides (Insecta: Hymenoptera) de áreas de Mata Atlântica do Rio Grande do Norte

Maria Eloisa Gomes Teixeira Peixoto¹; Anamaria Dal Molin²

¹Graduação em Ciências Biológicas, Centro de Biociências. 59078-970, Natal/RN, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ²Departamento de Microbiologia e Parasitologia. 59078-970, Natal/RN, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Palavras-chave: entomofauna; coleta ativa; microhymenoptera.

A ordem Hymenoptera é uma das quatro representantes do grupo de ordens megadiversas, abrangendo mais de 150 mil espécies conhecidas atualmente. É um grupo extremamente importante tanto do ponto de vista ecológico como econômico, incluindo insetos sociais, polinizadores e uma grande maioria de parasitoides, que são amplamente usados no controle biológico de pragas agrícolas e florestais. Apesar disso, a diversidade de Hymenoptera do Rio Grande do Norte (RN) ainda é pouco conhecida, o que pode-se verificar ao consultar o Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil (CTFB), com o registro de 231 espécies para o estado, das quais apenas 45 são parasitoides não-Aculeata. Como ponto inicial para expandir o conhecimento dessa fauna, foram reunidas amostras presentes na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), provenientes de criação em laboratório (moscas-das-frutas) aliadas com coleta ativa em transectos no Parque Estadual das Dunas de Natal (varredura); armadilhas Malaise e varredura na FLONA de Nísia Floresta; varredura no Vale Encantado, Rio Pium em Parnamirim; assim como varredura em áreas do próprio campus da UFRN. Até o momento foram triadas 426 vespas provenientes das coletas ativas, as quais estão sendo identificadas inicialmente até o nível de família e triadas em morfoespécies. Dentre as vespas associadas a frutos há representantes de três famílias: Braconidae (104 *Opius* sp., 6 *Doryctobracon areolatus* e 2 *Diachasmimorpha longicaudata*), Figitidae (1 sp.) e Eulophidae (1 sp.). Nas amostras de varredura, obtiveram-se as superfamílias Ichneumonoidea (92 indivíduos), Chalcidoidea (73), Platygastroidea (67, a maioria Scelionidae ápteros), Ceraphronoidea (24) e Cynipoidea (35, todos Figitidae). Outras superfamílias foram representadas por 2 indivíduos ou menos. É necessário aprofundamento para identificações mais precisas, mas o presente trabalho já representa um avanço importante, permitindo a identificação de novos registros em muitos dos casos.

Apoio: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia dos Hymenoptera Parasitoides (INCT-Hympar), PROEX-UFRN (PJ510-2021, PJ595-2022).

Distribuição do complexo *Albitarsis*, subgênero *Anopheles* (*Nyssorhynchus*) Blanchard (Diptera: Culicidae), no Estado do Maranhão: subsídios para futuros estudos

Sarah Silva Pereira¹; Agostinho Cardoso Nascimento Pereira²; Livia dos Santos Oliveira¹; Laricia Cirqueira Pinheiro¹; Maria da Conceição Abreu Bandeira²; Samuel Soares Pimenta¹; José Manuel Macário Rebêlo³

¹Discente. 65080-805, São Luís-MA. Universidade Federal do Maranhão, Departamento de Biologia. Laboratório de Entomologia e Vetores (LEV); ²Pesquisador. 65080-805, São Luís-MA. Universidade Federal do Maranhão, Departamento de Biologia. Laboratório de Entomologia e Vetores (LEV); ³Docente. 65080-805, São Luís-MA. Universidade Federal do Maranhão, Departamento de Biologia. Laboratório de Entomologia e Vetores (LEV).

Palavras-chave: *anopheles albitarsis* h; *anopheles marajoara*; *anopheles oryzalimnetes*.

O Complexo *Albitarsis* do subgênero *Anopheles* (*Nyssorhynchus*) Blanchard, possui ao menos 10 espécies (cinco formalmente descritas e cinco não descritas). Com exceção de *Anopheles deaneorum* Rosa-Freitas, as outras nove espécies são morfologicamente indistinguíveis, sendo a determinação específica alcançada por meio de taxonomia molecular. Em algumas localidades do Brasil espécies deste grupo já foram incriminados como importantes vetores de malária. No estado do Maranhão, representantes do Complexo *Albitarsis* (como *An. albitarsis* s.l.) foram registrados em vários municípios, mas ainda não há uma compilação da distribuição desse grupo no estado que possa subsidiar futuros estudos biogeográficos e epidemiológicos. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi analisar a ocorrência do Complexo *Albitarsis* no estado, consolidando os dados até então existentes. Sendo assim, coletamos dados da literatura e de material depositado no Laboratório de Entomologia e Vetores (LEV/UFMA). Encontramos 20 estudos na literatura que mencionam espécies do Complexo *Albitarsis* no Maranhão, com registros em 116 municípios, ocorrendo em todas as regiões do estado: litoral oriental, reentrâncias maranhenses, amazônia, baixada maranhense, cerrados do centro, do nordeste e do sul, e região dos cocais. Do material proveniente do LEV obtivemos um novo registro para o município de Governador Luiz Rocha, localizado no cerrado central, totalizando 177 municípios. Apenas o município de Balsas, localizado no cerrado sul do Maranhão, tem registro discriminado de espécies desse complexo, onde ocorrem três espécies do Complexo *Albitarsis* em simpatria: *An. oryzalimnetes* Wilkerson & Motoki, *An. marajoara* Galvão & Damasceno, e *An. albitarsis* H. Para todos os outros 116 municípios não se sabe qual ou quais as espécies do Complexo *Albitarsis* ocorrem. Por isso, estudos mais aprofundados com taxonomia integrativa são necessários para conhecer a real distribuição das espécies do Complexo *Albitarsis* no Maranhão.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA.

Artrópodes edáficos do Parque Natural Municipal Maria Bonita, Parauapebas, Pará

Ana Lúcia Nunes Gutjahr¹; Lorrane Nascimento Pereira²; Letícia Silva Cavalcante²; Elenilza Cruz dos Santos²; Marcia Luciana dos Santos Penha²; Carlos Elias de Souza Braga¹

¹Docente. Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais. Rua do Una, nº 156 - Telégrafo - Belém-Pará-Brasil CEP: 66050-540. Universidade do Estado do Pará; ²Discente. Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Av: Duane Silva Souza S/N - Rodovia 275-PA. Universidade do Estado do Pará - Campus Parauapebas.

Palavras-chave: invertebrados; fauna de solo; Amazônia.

O Parque Natural Municipal Maria Bonita, no município de Parauapebas, onde se encontra o Polo Mineral Carajás, é uma unidade de conservação de proteção integral composta por um fragmento florestal urbano de 110,47 hectares. Os artrópodes são animais invertebrados pertencentes ao Filo Arthropoda caracterizados por apresentarem as pernas articuladas. O objetivo deste estudo é realizar um inventário rápido (RAP - *Rapid Assessment Program*) dos Arthropoda edáficos do Parque Maria Bonita em Parauapebas-PA. Para isso, foram instaladas no Parque, em Abril de 2024, oito armadilhas de queda (*Pitfall trap*), dispostas em transecto, com distância de 10 m entre si, que continha álcool 80% como substância conservante e ficou ativa por três dias. O material coletado foi transportado e tratado no laboratório de Biologia do Campus Parauapebas da Universidade do Estado do Pará, onde foi identificado ao nível de Classe e Ordem, com auxílio de chaves dicotômicas, disponíveis em literatura pertinente. Foram coletados 4.140 espécimes pertencentes a 17 táxons e para 51 exemplares não possível identificação por se encontrarem danificados. As ordens mais abundantes foram Coleoptera (n = 1.473) e Collembola (n = 1.105), Acarina (n = 714) e Hymenoptera (n = 444) representados principalmente por formigas. Os grupos taxonômicos menos abundantes foram Thysanoptera (n = 2), Chilopoda, Dermaptera, Diplopoda e Escorpionida, todos em unicatas (n = 1). Considerando outros estudos com artrópodes edáficos de ambientes florestados, em que foi utilizado o mesmo protocolo de coleta e mesmo período de amostragem deste estudo, a abundância principalmente de Collembola e Acarina, foi bem maior que a observada nas amostras desta pesquisa. Portanto, pode-se admitir que a menor abundância dos táxons edáficos encontrada no Parque Maria Bonita, pode ser decorrente da composição química do solo que é ácido e ferruginoso, devido à proximidade da jazida de ferro Carajás que se encontra no município.

Apoio: FAPESPA, UEPA.

Contribuições da ciência cidadã para distribuição espacial de vespas caça-aranhas (Hymenoptera: Pompilidae)

Izabela Santos da Silva¹; Rodrigo Barbosa Ferreira²; Elis Teixeira Otaviano⁴; Cecilia Waichert^{2,3}

¹Discente. 29047-105, Vitória - ES, Brasil. Universidade Federal do Espírito Santo; ²Docente. 29047-105, Vitória - ES, Brasil. Universidade Federal do Espírito Santo; ³Docente. 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília;

⁴Discente. 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília.

Palavras-chave: déficit; biodiversidade; conservação; inaturalist.

Vespas caça-aranhas (Pompilidae) formam um grupo monofilético de Aculeata (vespas com ferrão). Sua distribuição ocorre no mundo todo sendo sobretudo diversa nas regiões tropicais, embora haja desconhecimento da fauna em várias áreas do globo e subnotificação da distribuição das espécies conhecidas (déficit wallaceano). Dessa forma, a ciência cidadã pode ser uma aliada na redução das lacunas de biodiversidade; a plataforma iNaturalist, por exemplo, possibilita o registro visual, temporal e geográfico de espécies. Assim, este estudo tem como objetivo avaliar os dados disponíveis no iNaturalist para discutir e preencher lacunas wallaceanas de vespas caça-aranhas. Para isso, foram avaliadas 13.034 observações a nível de gênero de Pompilidae disponíveis no iNaturalist até a data atual. O levantamento de todas as observações resultou no registro de 57 gêneros, representando 25% (N=230) dos gêneros conhecidos. Os registros iniciaram em 2000 e permaneceram até o ano atual, foram observados registros em 107 países. Os Estados Unidos e a China foram os países que apresentaram maior concentração de registros (N= 5208, 40%; N= 575, 4,5%, respectivamente). A África, o Oriente Médio e a Ásia Central e Norte apresentaram grande lacuna no registro da fauna de pompilídeos e correspondem a regiões que carecem de inventários ou catálogos de fauna. A representatividade dos gêneros está sendo comparada com a literatura disponível e, até o momento, com o gênero *Hemipepsis*, registros novos para três espécies foram observados. Dessa forma, a ciência cidadã apresenta-se como ferramenta útil para favorecer a pesquisa e os esforços de conservação dos insetos em todo o mundo, porém também é desfavorecida pelas lacunas de conhecimento da biodiversidade.

Maize damage and host range of a mastrevirus transmitted by the corn leafhopper

Euclides de Sousa Vilanova¹; Joao Roberto Spotti Lopes²

¹Bolsista. Av. Pádua Dias, 11 - Cx. Postal 9 - Piracicaba - SP CEP 13418-900. Department of Entomology and Acarology, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, University of São Paulo; ²Docente. Av. Pádua Dias, 11 - Cx. Postal 9 - Piracicaba - SP CEP 13418-900. Department of Entomology and Acarology, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, University of São Paulo.

Palavras-chave: maize striate mosaic virus; host plants; virus reservoir; symptomatic and asymptomatic infection.

Maize striate mosaic virus (MSMV) is a new mastrevirus first reported in maize (*Zea mays*) and transmitted by the corn leafhopper, *Dalbulus maidis*. Recently, it has also been detected in sugarcane (*Saccharum officinarum*). MSMV causes mottling with mild chlorotic streaks in maize, but the extent of damage and the host plant range of this virus has not yet been studied. We tested the susceptibility of 16 plant species to MSMV by PCR and symptomatology after inoculation of 10-30 test plants of each species by viruliferous *D. maidis* (20 leafhoppers/plant) during a 2-day inoculation access period (IAP). To assess the damage, another experiment was carried inoculating maize plants with 20 viruliferous leafhoppers during a 3-day IAP. After inoculation, the test plants were sprayed with insecticides and grown in pots in a vector-free greenhouse. MSMV was detected by PCR in four inoculated grasses: *Urochloa brizantha* (braquiaria grass cv. Marandu and cv. Xaraés), *Andropogon gayanus* (gamba grass), *S. officinarum* and *Pennisetum glaucum* (millet), with overall infection rates of 70, 25, 33, 15 e 13%, respectively. Only *S. officinarum* showed symptoms, characterized by chlorotic streaks. In maize, used as a positive control of the host plant range experiment, the virus was detected in 52% of the plants, but only 22% of the plants showed symptoms. Regardless of the type of infection, there was significant damage to maize and reduction in plant height. The reduction in grain weight of maize plants with symptomatic and asymptomatic infection was 96 and 44%, respectively, in relation to the control. The dry weight of roots and 50 grains was reduced by 36 and 33%, respectively, in symptomatic maize plants, while asymptomatic plants did not differ significantly from the control. This study is the first to report the host range and damage of MSMV in maize, highlighting the need for further research to understand the role of other grasses as virus reservoirs for maize and other crops.

Apoio: Support: Fapesp Proc. No. 2021/14945-3 (doctoral fellowship).

Diversidade de besouros bioluminescentes (Coleoptera: Elateridae) em brejo de altitude

Anderson Delfino Mauricio Nunes¹; Renan Rodrigues Ferreira²; Lylian Souto Ribeiro³; Elany Pereira Marques³; Anne Kétyla Monte Diógenes¹; Ana Beatriz da Silva Albuquerque¹; Bianca Marina Costa Nascimento¹; Elias Pereira da Silva¹; Lucas Marques de Freitas Freire¹; Carlos Henrique de Brito⁴

¹Estudante de Graduação. 58397-000, Areia-PB, Brasil. Universidade Federal da Paraíba; ²Pós-graduando. Programa de Pós graduação em Ciências Biológicas (Zoologia), 58051-900, João Pessoa, PB, Brasil. Universidade Federal da Paraíba; ³Pós-graduando. Programa de Pós-graduação em Agronomia, 58397-000, Areia-PB, Brasil. Universidade Federal da Paraíba; ⁴Docente. Departamento de Biociências, 58397-000, Areia-PB, Brasil. Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: bioluminescência; bioindicadores; mata atlântica.

A ordem Coleoptera Linnaeus, 1758 é uma das mais diversificadas ordens de insetos do mundo. Entre as famílias da superfamília Elateroidea Lawrence, 1982, destaca-se *Elateridae* Leach, 1815, que inclui os besouros tec-tec, nomeados pelo som de estalo que emitem devido a um mecanismo entre o tórax e o abdômen. Algumas espécies apresentam órgãos bioluminescentes no pronoto. Este estudo visou avaliar a variação espacial e sazonal na diversidade e abundância de besouros bioluminescentes (Coleoptera: *Elateridae*) no Parque Estadual Mata do Pau-Ferro, em Areia, PB. As coletas ocorreram de novembro de 2021 a junho de 2022, a cada 15 dias, em três áreas com diferentes estágios sucessionais de desenvolvimento florestal. Foram usadas 20 armadilhas de queda tipo *pitfall-trap*, contendo 150 mL de água e cinco gotas de detergente, com atrativo luminoso intermitente. As armadilhas foram distribuídas equidistantemente: seis na Área 1, oito na Área 2 e seis na Área 3. O material coletado foi triado no Laboratório de Invertebrados da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Campus II, Areia, PB. Foram coletados sete espécimes da família *Elateridae*, distribuídos em três espécies: *Pyrearinus* sp. 1, *Pyrophorus* sp. 1 e *Pyrophorus* sp. 2, todos da subfamília Agrypninae. A comparação entre a precipitação e as espécies coletadas mostrou um aumento na riqueza e abundância após os picos de precipitação. Os indivíduos foram capturados nas áreas de vegetação mais preservada (Área 3) e de densidade intermediária (Área 2), e ausentes na área mais degradada (Área 1), indicando preferência por áreas melhor conservadas. A presença desses besouros nos ecossistemas é indicativa das condições ambientais em vigor, podendo ser considerados importantes bioindicadores de qualidade ambiental.

Apoio: UFPB, CNPq, LABIN.

Registros de insetos como forma de avaliação da biodiversidade

Maria Gabriela de Alcantara Primitivo^{1,2}; Maristela do Nascimento Cruz¹; Ítalo Sérgio de Oliveira Costa^{1,2}; Pedro Paulo Souza Lopes³; Anamaria Dal Molin⁴

¹Graduação em Ecologia, Centro de Biociências. 59078-970, Natal/RN, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ²Programa de Pós-graduação em Sistemática e Evolução, Centro de Biociências. 59078-970, Natal/RN, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ³Programa de Pós-Graduação em Ecologia. 59078-970, Natal/RN, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ⁴Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Centro de Biociências. 59078-970, Natal/RN, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Palavras-chave: entomofauna; distribuição geográfica; rio grande do norte.

O Rio Grande do Norte (RN) se localiza no extremo nordeste do Brasil e apresenta dois biomas, Caatinga e Mata Atlântica, cada um com suas particularidades diversidade florística e faunística. A biodiversidade de insetos do Estado está subdocumentada, justificando a expansão e avaliação de registros de ocorrências em diferentes tipos de fontes de informação. Foram comparadas literatura, literatura cinza (Periódicos Capes, Web of Science e repositórios institucionais) e espécimes depositados em coleções entomológicas via bancos de dados (BD) públicos (SpeciesLink, Gbif, Sibbr). De 1700 a junho de 2024 foram encontrados 13.386 registros com espécimes preservados para o RN. Destaca-se que para os últimos dois anos, a única plataforma com novos números foi o GBIF, com acréscimo de 927 novos registros; todos resultam de observação humana, sem material-testemunho em coleção entomológica (e portanto não foram aqui contabilizados). Foi identificado um déficit lineano acentuado: dentre os 13.386, apenas 7.199 estão identificados a nível de espécie e 8.730 de gênero. Também foi observado déficit wallaceano em algumas zonas do Estado. Na literatura, destacam-se os trabalhos na área de Bioecologia e Controle de Vetores, com 34 e 31 produções, respectivamente. Diptera foi a ordem mais estudada, com 69 trabalhos e Hymenoptera a mais registrada em BD com 6674 ocorrências. Apresentando pontos de desertificação em diferentes Estados, incluindo no RN, a Caatinga é um bioma severamente ameaçado; nesse contexto, este trabalho ilustra a necessidade de mais estudos em entomologia nesse bioma e no Estado do Rio Grande do Norte, principalmente na área de biodiversidade, taxonomia e ecologia antes que as informações sobre entomofauna se percam.

Apoio: Coleção Entomológica Adalberto Antonio Varela-Freire da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e Pró-reitoria de extensão PROEX-UFRN.

Cana-de-açúcar como fonte de inóculo de um novo mastrevírus transmitido por cigarrinhas em milho

Ana Julia Zuin¹; Euclides Sousa Vilanova¹; João Roberto Spotti Lopes²

¹Bolsista. Av. Pádua Dias, 11 - Cx. Postal 9 - Piracicaba - SP 13418-900. Departamento de Entomologia e Acarologia, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo; ²Docente. Av. Pádua Dias, 11 - Cx. Postal 9 - Piracicaba - SP 13418-900. Departamento de Entomologia e Acarologia, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: maize striate mosaic virus; planta hospedeira; *Saccharum officinarum*.

A cigarrinha-do-milho, *Dalbulus maidis*, é vetora do maize striate mosaic virus (MSMV), um novo vírus reportado em milho e depois detectado em cana-de-açúcar no Brasil. *D. maidis* é capaz de transmitir o MSMV para cana, mas o potencial dessa planta hospedeira como fonte de inóculo do vírus para o milho é desconhecido. Neste trabalho foi avaliada a transmissão de MSMV de cana para milho por *D. maidis*, *Planicephalus flavicosta* e *Agallia albidula*, bem como a persistência da infecção viral em cana após o corte. Para obtenção de plantas infectadas (plantas-fonte), 20 adultos virulíferos de *D. maidis* foram confinados em mudas sadias de cana com 3-4 folhas (plantas-teste) por um período de acesso à inoculação (PAI) de 2-4 dias. Plantas de cana positivas para MSMV por PCR foram testadas como fontes de inóculo, nas quais confinaram-se adultos das três espécies para um período de acesso à aquisição (PAA) de 2 dias. Em seguida os insetos foram transferidos para planta-teste de milho para um PAI de 4 dias. Para avaliar a persistência do vírus, as plantas de cana infectadas foram cortadas a 15 cm e as brotações, bem como as raízes, foram testadas por PCR. Apenas *P. flavicosta* transmitiu o MSMV para o milho a partir de cana, com taxa geral de 19% em duas réplicas. *D. maidis* adquiriu o vírus, mas falhou em transmiti-lo. Num experimento complementar, a taxa de alimentação de *P. flavicosta* em cana após 24 h foi significativamente maior que a de *D. maidis* e de *A. albidula* ($P < 0.05$). MSMV não foi detectado nas brotações da cana após o corte, assim como nas raízes, indicando que a infecção não persistiu. Houve uma tendência (não significativa) de menor desenvolvimento das plantas de cana infectadas, sendo que o número de "perfilhos" foi significantemente maior do que no controle. Os resultados indicam que cana pode atuar como fonte de inóculo do MSMV para transmissão por cigarrinhas, mas por um período de tempo limitado, considerando-se a não detecção viral após o corte da touceira.

Apoio: Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelas bolsas ao primeiro e último (Proc. 314181/2020-2) autores, e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pela bolsa ao segundo autor (Proc. 2021/14945-3).

Treze espécies de predadores e parasitoides exploram nectários extraflorais de algodoeiro

Cherre Sade Bezerra da Silva¹; Matheus Moreira Dantas Pinto²; Luan Gabriel da Silva³

¹Pesquisador. Rua Oswaldo Cruz, 1143, Centenário, Campina Grande, PB, 58428-095. Laboratório de Comportamento de Instos (LCI), Setor de Entomologia, Embrapa Algodão; ²Bolsista DTI-A/CNPq. Rua Oswaldo Cruz, 1143, Centenário, Campina Grande, PB, 58428-095. Laboratório de Comportamento de Instos (LCI), Setor de Entomologia, Embrapa Algodão; ³Bolsista DTI-B/CNPq. Rua Oswaldo Cruz, 1143, Centenário, Campina Grande, PB, 58428-095. Laboratório de Comportamento de Instos (LCI), Setor de Entomologia, Embrapa Algodão.

Palavras-chave: *gossypium hirsutum*; inimigos naturais; néctar.

Néctar é uma importante fonte de água e açúcar para os insetos. Além dos nectários florais, néctar é liberado por nectários extraflorais de folhas e brácteas do algodoeiro. Contudo, pouco se sabe sobre a importância dessas fontes de alimento para a entomofauna benéfica. O objetivo deste trabalho foi conhecer os inimigos naturais que exploram os nectários extraflorais do algodoeiro. Amostraram-se aleatoriamente 1.000 plantas de algodoeiro BRS Rubi (ca. 90-120 dia pós-emergência), em Juarez Távora, PB. Observaram-se os nectários extraflorais de 1 bráctea e 1 folha por planta, registrando-se os inimigos naturais encontrados e o consumo de néctar (verdadeiro ou falso). Foram identificadas 36 espécies de inimigos naturais sobre as plantas de algodoeiro, mas apenas 13 delas (36%) exploraram os nectários extraflorais: [1] *Aspisoma lineatum* e [2] *Photinus* sp. (Coleoptera: Lampyridae); [3] *Cycloneda sanguinea*, [4] *Diomus tucumanus*, [5] *Scymnus rubicundus* e [6] *Zagreus bimaculosus* (Coleoptera: Coccinellidae); [7] *Bracon vulgaris* (Hymenoptera: Braconidae); [8] *Conura* sp. (Hymenoptera: Chalcididae); [9] *Crematogaster* spp. (Hymenoptera: Formicidae); [10] *Jaliscoa grandis* (Hymenoptera: Pteromalidae); [11] *Brachygastra lecheguana*, [12] *Polybia* sp. e [13] *Protonectarina sylveirae* (Hymenoptera: Vespidae). As espécies de números 1, 3, 4, 7, 8, 11, 12 e 13 exploraram os nectários exclusivamente de brácteas; enquanto as demais espécies (2, 5, 6, 9 e 10) exploraram brácteas e folhas. Com exceção de *S. rubicundus*, todas as espécies preferiram nectários de brácteas (36%) aos de folhas (5,0%). A vespa *J. grandis*, um dos principais parasitoides do bicudo-do-algodoeiro no Brasil, foi observada em 4,4% das amostras, explorando nectários de folhas e brácteas nas proporções de 11 e 46% (total= 57%), respectivamente. Esses resultados demonstram que os nectários extraflorais do algodoeiro são importantes fontes de alimento para pelo menos 13 espécies de inimigos naturais de pragas desta cultura.

Apoio: Sistema Embrapa de Gestão (SEG); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Assentamento Margarida Maria Alves (Juarez Távora, PB).

Danos aos capítulos de Frailejones no nordeste da colômbia

Fredy Alexander Rodríguez Cruz¹; Paola Andrea Hormaza Martínez²; Viviana Andrea Andrade Flórez³; Laura Alejandra Pérez Calderón³

¹Docente. Km 12 vía Puerto López Vereda Barcelona. Universidad de los Llanos; ²Investigador. Km 7 vía Rionegro - Las Palmas. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - Agrosavia; ³Estudiante de Ingeniería Agronómica. Km 1 vía Bucaramanga. Universidad de Pamplona.

Palavras-chave: *espeletia*; *phyllotrox*; páramo; frailejón; serviços ecossistêmicos.

Os páramos são ecossistemas andinos de altitude localizados de forma descontínua na cordilheira dos Andes, desde a Venezuela, incluindo a Colômbia, Equador ate o norte do Peru, entre 2.900 e 5.000 manm. A Colômbia possui 60% desses ecossistemas no mundo, sendo considerados estratégicos por seu papel na regulação do ciclo hidrológico. A vegetação dos páramos é caracterizada por ser do tipo arbustiva e herbácea, com destaque para os Frailejones (*Espeletia* spp.). Devido à sua arquitetura, eles absorvem a umidade da neblina e a conduzem para o solo por meio dos caules. Desde 2009, problemas fitossanitários têm sido observados nessas espécies, como ataques de mariposas, besouros e fungos fitopatogênicos. Além disso, na Colômbia, os paramos tem sido alterados por atividades antropogênicas (pecuária e agricultura), sendo relacionadas ao declínio das comunidades de animais e plantas. No páramo azonal de Fontibón, Norte de Santander (2.634 metros de altitude; 7,3481N 72,6155W), foram observados danos à inflorescência (capítulos) de frailejones. Entre janeiro e maio de 2023, foram coletados capítulos, com evidência de ataque à sua estrutura floral. Esse ataque foi atribuído a larvas de um coleóptero, que atua como broca. Algumas dessas larvas completaram seu ciclo, permitindo a identificação dos adultos. Esses foram determinados como *Phyllotrox* sp. Schoenherr 1843 (Curculionidae: Curculioninae: Derelomini). A espécie *P. aristidis* tem sido associada a frailejones, cujo adulto consome pólen e as larvas têm sido associadas a tecidos em decomposição das flores masculinas. Assim, esse é o primeiro registro é dessa espécie de besouro afetando estruturas florais sadias de frailejones. Ainda são necessários maiores estudos para identificar a espécie e determinar o efeito da mesma sobre o fitness do frailejones.

Apoio: Universdiad de los Llanos Corporación Colombiana de Investigacgión Agropecuaria Universidad de Pamplona.

Relação entre biomassa vegetal e riqueza de formigas hipogeicas no Cerrado

Oresthes Márton Alves e Silva¹; Kenia Aparecida dos Santos Mateus²; Ronald Zanetti Bonetti Filho³

¹Mestrado. Aqueanta Sol, Lavras - MG, 37200-000. Universidade Federal de Lavras; ²Pós-doutorado. Aqueanta Sol, Lavras - MG, 37200-000. Universidade Federal de Lavras; ³Docente. Aqueanta Sol, Lavras - MG, 37200-000. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: biodiversidade; ação antrópica; interações ecológicas.

Os ecossistemas do Cerrado são impactados por mudanças antrópicas que afetam a biodiversidade, incluindo a comunidade de formigas hipogeicas. As atividades humanas, como agricultura, pecuária e urbanização, mudam a estrutura da vegetação e do solo, influenciando a distribuição de espécies e a disponibilidade de recursos. Este trabalho avaliou a influência da biomassa vegetal sobre o solo na riqueza e composição das formigas hipogeicas em diferentes fitofisionomias do Cerrado. Foi testada a hipótese de que a riqueza de formigas aumenta com o aumento da biomassa vegetal sobre o solo. Foram coletados dados em áreas de campo-sujo, mata de galeria e pastagem, com diferentes coberturas de biomassa. As formigas foram coletadas em dois transectos de 100 metros por área, com cinco pontos cada. Em cada ponto, foram instaladas armadilhas de queda - tipo pitfall- que permaneceram no campo por 48 horas e as formigas, identificadas. Um quadrante de 30 x 30 cm em cada ponto amostral foi estabelecido, e todo o conteúdo vegetal foi retirado para determinar o peso seco. A biomassa foi seca em estufa a 60° por 48 horas e mensurada com balança de precisão. Um modelo misto linear generalizado (GLMM) foi utilizado para determinar o efeito da biomassa vegetal sobre a diversidade de formigas hipogeicas. Não foram encontradas relações significativas entre a biomassa vegetal e a riqueza de formigas hipogeicas ($X^2=1,73$; $p=0,19$). A biomassa vegetal sobre o solo não parece ser um fator determinante da riqueza de formigas hipogeicas no Cerrado. Fatores como a diversidade da biomassa podem ser mais influentes, como cobertura vegetal diferenciada e disponibilidade de recursos. Esses resultados destacam a complexidade das interações ecológicas em ambientes impactados por mudanças antrópicas.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEMIG.

Dinâmica de entomofauna do tomateiro cultivado em manejo de produção orgânico sob ambiente protegido e em campo aberto

Magnun Rodrigo da Silva^{2,4}; Júlio César Guerreiro^{1,3}

¹Docente. Av. Ângelo Moreira da Fonseca, 1800. Umuarama-PR, Brasil. 87506-370. Programa de pós-graduação em Sustentabilidade, Universidade Estadual de Maringá, Campus Umuarama-PR, Brasil.; ²Discente. Av. Ângelo Moreira da Fonseca, 1800. Umuarama-PR, Brasil. 87506-370. Programa de pós-graduação em Sustentabilidade, Universidade Estadual de Maringá, Campus Umuarama-PR, Brasil.; ³Docente. Estrada da Paca s/n (UEM - Fazenda), São Cristóvão, 87502-970. Universidade Estadual de Maringá, Campus Umuarama-PR, Brasil.; ⁴Extensionista rural. Rua Pedro Afonso Claudino, centro, nº 41, 83190-000. Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná, unidade de extensão rural de Tijucas do Sul - PR, Brasil.

Palavras-chave: *solanum lycopersicum* L.; índices faunísticos; agricultores familiares.

O consumidor busca cada vez mais alimentos que não foram cultivados com uso de agrotóxicos, por oferecer menos riscos à sua saúde e a do produtor rural e também à natureza. O cultivo de tomate (*Solanum lycopersicum* L.) orgânico mostra-se como alternativa de renda para os agricultores familiares e pode ser cultivado em ambiente protegido e em campo aberto. É uma hortaliça acometida por inúmeras pragas que podem reduzir drasticamente sua produtividade. Este trabalho de pesquisa foi desenvolvido em duas propriedades de agricultores familiares no município de Iretama PR, nas quais foi cultivado o híbrido de tomate de crescimento indeterminado BRS Nagai. Na propriedade Xavier dos Santos foram cultivadas 300 plantas de tomate em sob manejo orgânico em ambiente protegido e na Propriedade Colina Verde foram 200 plantas em condição de campo aberto. Este trabalho teve como objetivo caracterizar a entomofauna de pragas e agentes benéficos presentes na cultura do tomate cultivado em sistema de manejo orgânico sob ambiente protegido e em campo. Para isso realizou-se sete amostragens com intervalos semanais e com base nesses dados foram calculados os seguintes índices para análise faunística: riqueza, frequência, dominância, constância e Índice de Shannon. No tomate cultivado em ambiente protegido foi observada a presença de *Frankliniella schultzei*, *Bemisia* sp., *Tuta absoluta*, *Diabrotica speciosa*, *Liriomyza* sp., *Hippodamia convergens*, *Myzus persicae* e aranhas, com destaque para *Bemisia* sp. e *Tuta absoluta* que foram classificadas como constantes e dominantes. Já no cultivo em condição de campo aberto foram observados *Frankliniella schultzei*, *Bemisia* sp., *Diabrotica speciosa*, *Liriomyza* sp., *Epitrix fasciata*, *Epicauta atomaria*, *Hippodamia convergens* e aranhas, sendo constantes e dominantes *F. schultzei*, *D. speciosa*, *E. fasciata* e *E. atomaria*. O índice de diversidade de Shannon, para o cultivo em campo aberto foi de 1,06 enquanto que para o cultivo protegido foi de 0,8789.

Apoio: IDR-Paraná, IFPR.

Ocorrência de *Eusemio efraimi* Bondar, 1942 (Coleoptera: Curculionidae) em sementes de *Poecilanthe ulei* (Harms) Arroyo & Rudd (Leguminosae, Brongniartieae)

Alecia Pereira Dias¹; Nuciene Silva Souza¹; Rozimar de Campos Pereira²

¹Discente. Centro de Ciências Agrárias Ambientais e Biológica, Graduação em Engenharia Florestal, Cruz das Almas-BA, Brasil. CEP: 44380-000. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia; ²Docente. Centro de Ciências Agrárias Ambientais e Biológicas. Rua Rui Barbosa 710. Centro, Cruz das Almas-BA, Brasil. CEP: 44380-000. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Palavras-chave: gorgulho; broqueador; predação.

A principal forma de reprodução das espécies florestais é via sexuada. A predação de sementes assume grande importância, pois estes broqueadores causam a redução do número de sementes viáveis no estabelecimento de plântulas no banco de sementes. O carrancudo (*Poecilanthe ulei* (Harms) Arroyo & Rudd), da família Leguminosae, espécie arborea nativa que ocorre de forma endêmica no Brasil e está presente na Caatinga e Mata Atlântica nordestina (Alagoas, Bahia, Pernambuco). O fruto seco, deiscente, lenhoso, com 3 a 5 sementes. Possui potencial paisagístico, no entanto suas sementes são atacadas por insetos dificultando a germinação. Observou-se um inseto em campo predando as sementes. u-se identificar o broqueador e determinar seu dano. Frutos de *P. ulei* foram selecionados em dez árvores adultas de porte similar em uma área 2 hectares, localizada na fazenda Miguel zona rural do Município de Ipirá-BA. Frutos colhidos na arvores foram trazidos para o Laboratório de Entomologia Florestal da UFRB-CCAAB, onde os frutos foram abertos e retirados os insetos para envio a especialista taxonômico. Confirmou-se ser *Eusemio efraimi* Bondar, 1942 (Coleoptera: Curculionidae: Cryptorhynchini). Os frutos foram abertos e quantificadas sementes sadias; predadas e número de insetos. Encontraram-se 61 adultos vivos e 14 mortos. Dentre os 118 frutos maduros analisados, 115 encontraram sinais de orifícios de emergência na superfície, um total de 181 sementes foram contabilizadas nos, destas 79 apresentavam danos devido ao ataque deste inseto, perfazendo um total de 707 orifícios, distribuídos próximo ao pedicelo da vagem (46%), nas valvas (29,1%) e próximo ao dente apical (24%). Considerando a existência de outros fatores que impedem a germinação, a predação das sementes por insetos pode vir a, influenciar o potencial reprodutivo e a produção de mudas. Este é o primeiro relato de *E. efraimi* como broqueador na Bahia. Novos estudos de ecologia e controle serão necessários.

Avaliação da incidência e predação de *Leucoptera coffeella* (Lepidoptera: Lyonetiidae) sobre áreas com diferentes paisagens circundantes

Mateus Falco Nascentes¹; Guilherme Dalla Vechia Prado¹; Cenitha Maria de Carvalho¹; Sávio Corrêa do Nascimento¹; Lucas Marega de Souza¹; Giovanna Matos Martins³; Luan Alberto Odorizzi dos Santos²; Diego Felisbino Fraga²

¹Estudante . Av do Tutunas 720, Uberaba, MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba ; ²Docente. Av do Tutunas 720, Uberaba, MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba; ³Estudante . Av Nenê Sabino, 1801-Universitário, Uberaba- MG ,38055-500. Universidade de Uberaba.

Palavras-chave: cafeicultura; bicho mineiro; fragmento de mata; análise espacial.

A ecologia da paisagem desempenha um papel fundamental na relação entre pragas e seus inimigos naturais. Dessa forma, este trabalho verificou a influência da mata nativa adjacente na incidência e na predação de *Leucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville & Perrottet, 1842) (Lepidoptera: Lyonetiidae) na lavoura de café. O experimento foi realizado em Campos Altos-MG, no período de maio/23 a maio/24. Foram escolhidas duas áreas: uma adjacente ao carreador (Área 1) e outra à mata nativa (Área 2). Em cada área foram realizadas 10 coletas, sendo avaliadas as seguintes distâncias a partir da borda do talhão: 0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64 e 72m. A cada distância foram amostradas seis plantas, espaçadas dois metros entre si. Para análise da incidência e da predação de *L. coffeella*, coletou-se seis folhas nos dois lados da planta de café em cada ponto amostrado. As folhas coletadas foram armazenadas em sacos de papel e levadas ao laboratório de Entomologia da Fazu (Faculdades Associadas de Uberaba), em que foi avaliado a presença de lesões da praga e sinais de predação por himenópteros. Os dados obtidos foram submetidos à Análise de Variância e as médias comparadas pelo teste Tukey ($p < 0.05$). Além disso, foi realizada análise espacial por interpolação para avaliar a relação entre os dados obtidos e a distância da borda (QGIS). Os resultados apontaram que a distância da borda não influenciou na incidência e predação de *L. coffeella* na maioria das avaliações. Ao determinar a média de incidência e predação durante o ano, observou-se maior número de folhas minadas e predadas na distância de 0m da borda na Área 2 (1,13 folhas minadas e 0,28 folhas predadas, respectivamente). A maior distância testada (72m) apresentou o menor número de folhas minadas e predadas, indicando que a predação diminuiu a medida em que se adentra no talhão da cultura. Por fim, a porcentagem de predação de minas foi similar em ambas as áreas (20,57% na Área 1 e 18,52% na Área 2).

Apoio: FAZU, GEPEA.

Co-occurrence of *Dysmicoccus brevipes* (Hemiptera: Pseudococcidae) with *Solenopsis saevissima* F. Smith. (Hymenoptera: Formicidae) in pineapple cultivation

Janine Ferreira de Oliveira¹; Kelson da Silva Carvalho¹; Iago Venancio Isidoro Silva¹; Letícia Waléria Oliveira dos Santos¹; Luana Vitória de Queiroz Oliveira¹; Roberto Ítalo Lima da Silva¹; Allef de Sousa Silva¹; Luiz Nunes de Farias Neto¹; Angélica da Silva Salustino³; Tobias da Silveira Lopes²; José Bruno Malaquias³

¹Bolsista . Campus II, Areia-PB. Universidade Federal da Paraíba; ²Externo. Sítio São José, Zona Rural - Itapororoca/PB. Sítio São José Orgânico ; ³Docente . Campus II, Areia-PB. Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: mutualism ; pineapple mealybug; ant.

Dysmicoccus brevipes (Hemiptera: Pseudococcidae) is a serious phytosanitary problem in pineapple crops. The mutualistic association between ants and *D. brevipes* is often facultative and can be affected by the availability of other food sources. Considering that *Solenopsis saevissima* ants (Hymenoptera: Formicidae) are common in pineapple crops, evidencing a mutualistic interaction with *D. brevipes*, this research analyzed the co-occurrence of these species in a pineapple crop. The surveys were carried out from March 2023 to January 2024, in a conventional commercial pineapple orchard cv. Pérola, in Araújo-PB. Plots with a history of natural occurrence of scale insects were chosen. Young seedlings, from local production, were planted at a spacing of 100 cm x 40 cm. Monthly samplings were taken, analyzing the presence of scale insects and ants. In each sampling, random plants were selected for detailed visual inspection, recording the presence of *D. brevipes* and *S. saevissima*. For data analysis, a probabilistic species co-occurrence model was applied to a set of 70,125 interactions. The algorithm calculated the observed and expected frequencies of co-occurrence between each pair of interactions. The analysis revealed the probability that an extreme co-occurrence value could be obtained by chance, using the R package cooccur to visualize the results. The co-occurrence between *D. brevipes* and *S. saevissima* was estimated at approximately 25% ($P < 0.05$). The correlation between these species is important due to the potential impact on pineapple phytosanitary management. The presence of ants can influence the population dynamics of *D. brevipes*, affecting the effectiveness of control practices. This research indicates that, in conventional pineapple crops, the co-occurrence of *D. brevipes* is low but significant, suggesting that integrated pest management should consider the interaction between these species to optimize control strategies.

Apoio: PRG/UFPB; Sítio São José Orgânico.

Fungos filamentosos associados ao intestino de abelhas sem ferrão da amazônia *Melipona seminigra* Cockerell, 1919 (Apidae: Meliponini)

Thais Amaral de Castro¹; Tatiani Sousa da Silva¹; Enide Luciana Belmont Montefusco²; Matheus Montefusco de Oliveira³

¹Estudante. Av. Constantino Nery, 3693 - Chapada, Manaus - AM, 69025-315. Faculdade Estácio do Amazonas;

²Docente. Av. Joaquim Nabuco, 1270 - Centro, Manaus - AM, 69020-030. Estácio do Amazonas; ³Docente. Av. General Rodrigo Octavio Jordão Ramos, 1200 - Coroado I, Manaus - AM, 69067-005. Universidade Federal do Amazonas.

Palavras-chave: diversidade; microbiota intestinal; *penicillium*.

Todas as espécies de insetos conhecidas hospedam uma comunidade diversificada e complexa de microrganismos. Para muitas espécies de abelhas nativas sem ferrão, há uma lacuna no conhecimento sobre seu comportamento e a microbiota associada. O estudo investigou a composição da diversidade fúngica presente no trato digestivo de *Melipona seminigra*. Os fungos foram isolados a partir de um *pool* contendo três intestinos de abelhas forrageadoras de cada colônia, sendo avaliado um total de 10 colônias, totalizando 30 abelhas dissecadas. Uma alíquota 100 µL do sobrenadante foi espalhada em meio BDA e antibiótico ampicilina (100 µg/ µL), em triplicatas, incubadas em estufa a 28° C por 10 dias. Um total de 1780,0 UFC/mL de 47 isolados fúngicos foram contabilizados nas amostras do intestino das abelhas. Os gêneros *Penicillium* e *Trichoderma* foram identificados. Apesar de se saber da grande diversidade de fungos filamentosos, nesse estudo observou-se uma predominância de fungos pertencentes ao gênero *Penicillium*. A partir dos gêneros identificados sugere-se uma comunidade microbiana que desempenha papéis importantes na digestão e na saúde das abelhas, já que este gênero fúngico degrada efetivamente a celulose. A avaliação da diversidade fúngica contribui para a compreensão das relações simbióticas entre abelhas e microrganismos, destacando a complexidade e importância desses ecossistemas internos. Os fungos isolados e identificados neste estudo podem ser encontrados no ecossistema terrestre, sugerindo que sejam provenientes da matéria orgânica ingerida pelas abelhas. Os resultados deste estudo ampliam o conhecimento sobre a biodiversidade de fungos no trato digestivo das abelhas sem ferrão, enfatizando a importância de pesquisas contínuas para explorar as funções ecológicas desses microrganismos, deslocamento dos fungos e sua associação com as abelhas sem ferrão.

Apoio : Meliponário de Aldenora Lima de Queiroz, CAPES.

Araneofauna em um fragmento de mata atlântica no espírito santo: um comparativo entre métodos de coleta

Maria Eduarda dos Santos Correia¹; Maria Eduarda Sousa Dayrell rocha¹; Tathiana Guerra Sobrinho¹

¹29932-540, São Mateus-ES, Brasil. Universidade Federal do Espírito Santo. Laboratório de Sistemática e Ecologia de Insetos, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo.

Palavras-chave: pitfall; winkler; aranhas; inventário.

Araneae é um grupo diverso, no entanto, estima-se que a diversidade conhecida representa cerca de apenas um terço daquela real. Nesse contexto à realização de inventários e levantamentos taxonômicos do grupo são necessários. Entretanto, é preciso avaliar a eficiência dos diferentes métodos utilizados para amostrar esses organismos. Assim, objetivamos com este estudo comparar a abundância e riqueza de morfoespécies coletadas por dois métodos diferentes, Extrator de Winkler e 'pitfall trap'. Realizamos as coletas em um fragmento de Mata Atlântica no norte do E.S., em uma área de 90 ha. no outono de 2023. Instalamos 10 conjuntos de armadilhas pitfall, distribuídas em cinco pontos amostrais distantes 50m entre si. Cada ponto consistiu em cinco recipientes de 550ml em cruz e distantes dois metros um do outro. Para o Winkler nós retiramos amostras de 1m² de serapilheira, com auxílio de peneiras, em cinco pontos com distância mínima de 2m entre eles, em 4 unidades amostrais diferentes. Foram coletados 383 indivíduos distribuídos em 190 morfoespécies diferentes. Com o Winkler coletamos 148 indivíduos, de 58 morfoespécies e com os 'pitfall traps' coletamos 235 indivíduos, distribuídos em 63 morfoespécies. Uma análise de variância revelou que a diferença é estatisticamente significativa ($p > 0,05$). Dos indivíduos coletados, 268 foram identificados até família, tendo sido encontradas 23 famílias, sendo Zoodaridae, Oonopidae e Salticidae as mais abundantes. No Winkler foram encontradas 13 famílias, sendo Zoodaridae e Salticidae as mais abundantes e com os 'pitfalls' amostramos 18 famílias, sendo Zoodaridae e Oonopidae as mais abundantes. Assim, para os parâmetros estabelecidos no presente trabalho, o método de coleta "Pitfall trap" se mostrou ser mais efetivo em relação ao Extrator de Winkler. Uma vez que os pitfall são mais baratos e mais fáceis de manusear, recomendamos seu uso quando pesquisadores precisam optar por apenas um método na realização de seus inventários.

Apoio: Fapes.

Completando o quarteto fantástico de Bennarellini no Brasil: primeiro registro e descrição de uma nova espécie de *Noabennarella* Muir (Hemiptera: Fulgoromorpha: Cixiidae)

Eduarda Fernanda Gomes Viegas 1; Rosaly Ale Rocha 2

¹Bolsista. Av. Andre Araujo, 2223, Petropolis. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia; ²Docente. Av. Andre Araujo, 2223, Petropolis. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

Palavras-chave: cigarrinhas; fulgoroidea; taxonomia.

Bennarellini inclui 4 gêneros válidos: *Amazobenna* Penny (Brasil), *Bennarella* Muir (Brasil), *Loisirella* Holzinger, Holzinger & Egger (Brasil e Equador) e *Noabennarella* Holzinger & Kunz (Costa Rica e Equador). Os membros dessa tribo possuem no abdômen dois pares de processos laterais nos esternitos IV e V. Entre os gêneros mencionados, *Noabennarella* ainda não havia sido registrado no Brasil até o momento. Atualmente, são conhecidas duas espécies de *Noabennarella*: *N. costaricensis* Holzinger & Kunz, a espécie-tipo do gênero (Costa Rica), e *N. paveli* Holzinger, Holzinger & Egger (Equador). As espécies desse gênero se distinguem dos demais Bennarellini pela presença de duas manchas pretas na região mediana da fronte e asas anteriores com metade basal marrom claro e metade apical hialina. Aqui descrevemos uma nova espécie e fornecemos o primeiro registro de *Noabennarella* no Brasil. O material pertence à Coleção de Invertebrados do INPA. A morfologia externa dos espécimes foi estudada e fotografada com um estereomicroscópio com câmera digital acoplada, e as imagens editadas e montadas em pranchas no programa Adobe Photoshop®. Os mapas de distribuição foram feitos no programa SimpleMappr®. A nova espécie foi coletada no município de Benjamin Constant, Amazonas e apresenta o periândrio com quatro projeções espiniformes, sendo três projeções cilíndricas e uma achatada, e edeago com três projeções espiniformes, sendo uma projeção aproximadamente metade do comprimento total do edeago. Ela difere de *N. costaricensis* pelo número de projeções no periândrio e edeago: cinco projeções no periândrio e o edeago sem projeções em *N. costaricensis*; e de *N. paveli* pelo formato e/ou número de projeções no periândrio e no edeago: quatro projeções cilíndricas no periândrio e duas projeções no edeago, sendo que uma projeção não ultrapassa metade do comprimento total do edeago em *N. paveli*. Este estudo também forneceu o primeiro registro do gênero no Brasil.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEAM, INPA.

***Scirtothrips* Shull (Thysanoptera: Thripidae) no Brasil**

Noelly Maria de Oliveira da Silva^{1,2}; Élisson Fabrício Bezerra Lima^{1,2}

¹Bolsista, Docente. 64808-605, Floriano-PI, Brasil. Laboratório em Bioecologia e Sistemática de Artrópodes, BIOESA, Departamento de Biologia, Universidade Federal do Piauí, Campus Amílcar Ferreira Sobral; ²Bolsista, Docente. 64900-000, Bom Jesus-PI, Brasil. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Universidade Federal do Piauí, Campus Professora Cinobelina Elvas.

Palavras-chave: novos registros; tripes; pragas.

Thripidae (Thysanoptera) é conhecida por abrigar espécies de tripes consideradas pragas de uma ampla variedade de culturas. Dentre os gêneros de Thripidae, *Scirtothrips* Shull é considerado um dos mais ricos, com 111 espécies válidas descritas. No Brasil, havia cinco espécies de *Scirtothrips* registradas (*Scirtothrips bondari* Moulton; *S. dorsalis* Hood; *S. manihoti* (Bondar); *S. multistriatus* Hood e *S. panamensis* Hood), distribuídas em sete estados (AM, BA, CE, MG, PA, RS e SP) nas regiões brasileiras, com exceção da região Centro-Oeste. A identificação de espécies neste gênero é complicada devido ao seu pequeno tamanho, cor pálida e dificuldade em reconhecer variações intra e/ou inter específicas. Embora muitas das espécies de *Scirtothrips* sejam identificadas por comparação com material-tipo, algumas delas não podem ser reconhecidas de forma confiável em novos hospedeiros ou fora de seu local de origem porque os espécimes nos quais as descrições foram baseadas não foram adequadamente preparados e detalhes precisos da morfologia não estão disponíveis. No presente trabalho, objetivou-se identificar em nível de espécie os exemplares de *Scirtothrips* estudados. Espécimes coletados em diferentes hospedeiros de vários estados brasileiros, foram montados em lâminas e, juntamente com espécimes depositados em coleções de museus foram examinados sob microscópio óptico com contraste de fase. Como resultado, foram descritas 12 novas espécies de *Scirtothrips* e estabelecidos novos registros para o Brasil. Informações sobre biologia e uma chave de identificação ilustrada para todas as espécies foram disponibilizadas. A fauna brasileira de *Scirtothrips* compreende atualmente 19 espécies: as cinco espécies previamente registradas; *S. coccolobae* Collins & Edwards e *S. longipennis* (Bagnall) registrados pela primeira vez; e as 12 *Scirtothrips* spp. n. com distribuição se estendendo a mais oito estados (GO, PI, SC, MT, MS, SE, AC e MA), sendo agora encontradas em todas as regiões brasileiras.

Apoio: CAPES.

O que um pupário é capaz de revelar sobre uma espécie de mosca predadora? O caso de *Dicranus rutilus* (Wiedemann, 1821) (Diptera: Asilidae)

Gabriela Scorpione ¹; Alexssandro Camargo ³; José Roberto Pujol-luz ²

¹Bolsista. Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Zoologia, Asa Norte, 70910900, Brasília, DF, Brasil. Universidade de Brasília; ²Docente. Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Zoologia, Asa Norte, 70910900, Brasília, DF, Brasil. Universidade de Brasília; ³Curador. Burgring 7, 1010, Viena, Áustria. Naturhistorisches Museum Wien.

Palavras-chave: asilídeos; taxonomia; imaturos.

Dicranus Loew, 1851 é um gênero composto por cinco espécies de distribuição Neotropical e Neártica. Tem como diagnose o formato das garras tarsais extremamente alongadas e ausência de pulvilos e empódios aparentes. Classificações históricas já incluíram *Dicranus* em Dasypogoninae devido a similaridades com *Diogmites* Loew, 1866, e em Stenopogoninae, devido à ausência do esporão nas tíbias frontais. No entanto, análises recentes utilizando métodos filogenéticos, não contemplaram representantes do gênero, sendo este considerado *incertae sedis*. Apesar do tamanho corporal notável de seus representantes, o conhecimento disponível dos adultos é incipiente e suas formas imaturas são desconhecidas. A única exceção é o pupário de *Dicranus rutilus* (Wiedemann, 1821), o qual possui uma descrição sucinta, ambígua e sem ilustrações. No presente trabalho foi realizada a redescrição detalhada e ilustração do pupário desta espécie com base em material coletado no Distrito Federal. Ao mesmo tempo, foram feitas comparações com pupários de outros gêneros descritos na literatura das demais subfamílias. Essa análise revelou que o pupário de *D. rutilus* é bastante distinto dos demais representantes de Stenopogoninae e, mais importante, se assemelha muito à pupários de gêneros incluídos em Dasypogoninae. Isso ressalta a necessidade de se incluir *Dicranus* em análises filogenéticas futuras, adicionando-se caracteres das formas imaturas, de modo a testar a hipótese de posicionamento em nível de subfamília. Esse resultado evidencia a importância do estudo de estágios imaturos, muitas vezes negligenciados, porém de extrema relevância, podendo oferecer caracteres complementares àqueles encontrados nos adultos, promovendo análises mais robustas. Além disso, o estudo dos diferentes semaforontes é fundamental para elucidar aspectos da biologia e história natural das espécies, que em geral, são pouco conhecidas.

Apoio: CNPq, PROIC/UnB.

Is it possible to identify baetidae (Ephemeroptera) imagos in environmental monitoring and assessments? A case study in the rio doce basin, Mg, Brazil

Juliana Batista Alvim ¹; Ana Dária Leite Viana ²; Frederico Falcão Salles ³

¹Bolsista técnico. Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil.. Museu de Entomologia; ²Bolsista . Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Museu de Entomologia / Departamento de Biologia Geral, Programa de Pós-graduação em Ecologia; ³Docente. Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil.. Museu de Entomologia / Departamento de Entomologia.

Palavras-chave: aquatic insects; taxonomy; distribution.

Baetidae is the most species rich family in Ephemeroptera, with about 20% of the order's species worldwide. After the mid-1980s, it was proposed to use nymphs of Baetidae in descriptions of taxonomic studies, due to the lack of standards in descriptions at the time and the fragility of the characters used in imagos (*e.g.*, males with membranous penis lobes). Despite current advances in the taxonomy of the family, most of the species still have unknown adult stages, which may cause problems in the study of biodiversity and conservation. During an ongoing project aimed at understanding the dynamics of Ephemeroptera biodiversity in the Rio Doce Basin, after the collapse of the Fundão dam in Mariana, MG, Brazil, nymphs and adults of Baetidae were sampled. The survey covered forty sampling points in the dry season and sixteen points in the rainy season along the basin. This project resulted in the sampling of 23,864 adult individuals of Ephemeroptera, of which Baetidae had the highest abundance and richness, with 3,507 male individuals in 13 genera. Of these, 2,007 individuals were identified at a specific level, in 17 species. The other 1,500 adult males remain identified at the generic level as they represent mainly new species and/or new records of unknown adult stages. The next step of this study is to refine the identification of these specimens that remain with generic identification by correlating nymphs from the same sampled points. This work not only represents the expansion of distribution for 17 species based exclusively on adults, but also proves that their identification is possible and can be used for environmental monitoring work.

Apoio: FAPEMIG, CNPq.

Revisão taxonômica e primeira descrição de espécies Brasileiras de *Bibrax fletcher*, 1927 (Coleoptera: Staphylinidae: Pselaphinae)

Bruno Leandro Cardoso Gouvea^{1,3}; Roberta de Melo Valente²; Angélico Asenjo^{1,4,5}

¹Bolsista. Laboratório de Invertebrados (LA-INV), Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Av. Augusto Correa #1, 66075-110, Belém, PA, Brasil. Universidade Federal do Pará (UFPA); ²Docente. Laboratório de Invertebrados (LA-INV), Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Av. Augusto Correa #1, 66075-110, Belém, PA, Brasil. Universidade Federal do Pará (UFPA); ³Mestrando. Programa de Pós-graduação em Zoologia (PPGZOOL-UFPA/MPEG), Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Av. Augusto Correa #1, 66075-110, Belém, PA, Brasil. Universidade Federal do Pará (UFPA); ⁴Pós-doutorando. Programa de Pós-graduação em Zoologia (PPGZOOL-UFPA/MPEG), Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Av. Augusto Correa #1, 66075-110, Belém, PA, Brasil. Universidade Federal do Pará (UFPA); ⁵Curador. Museo de Historia Natural UNMSM, Av. Arenales 1256, Jesús María, Lima 14, Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM).

Palavras-chave: besouros; mineração; neotropical.

Bibrax Fletcher, 1927 (Pselaphinae: Metopiasini) é um gênero neotropical de besouros da família Staphylinidae com apenas duas espécies conhecidas: *Bibrax bradleyi* Fletcher, 1927 coletada na Ilha Barro Colorado, Panamá; e *Bibrax popeye* Asenjo *et al.*, 2024 coletada na serrapilheira em zona de transição Andes-Amazônia (altitude de 400m), Colômbia. Até o momento, o gênero distingue-se dos outros Metopiasini pelo escapo tão longo quanto os demais segmentos juntos, segundo antenômero 2,0 vezes ou mais tão longo quanto o terceiro antenômero, região vertexal da cabeça sem processo espinhal, processo espinhal na região ventral em ambos os lados da placa gular, pronoto com sulco antebasal, e élitro com duas ou três foveas basais. Nesse estudo, duas espécies novas de *Bibrax* coletadas na Amazônia brasileira são descritas e ilustradas. Além disso, o gênero é revisado e uma chave pictórica ilustrada para suas espécies é fornecida. O estudo morfológico foi feito utilizando microscópio eletrônico de varredura (MEV), além de estereomicroscópio e microscópio óptico, ambos equipados com câmera fotográfica. As novas espécies distinguem-se entre si e dos demais congêneres por caracteres da cabeça e pernas, além da genitália masculina e feminina. São fornecidas ilustrações de habitus, cabeça, antenas, tórax, pernas, abdômen e genitálias para ambos os sexos. As espécies novas são conhecidas apenas de sua localidade-tipo e foram coletadas em áreas de floresta ombrófila sob forte ameaça de impacto ambiental. *Bibrax* sp.1 foi coletada nos arredores de área minerada para extração de bauxita no município de Paragominas, Pará. *Bibrax* sp. 2 foi coletada próximo a áreas de intensa atividade de garimpo ilegal no município de Porto Velho, Rondônia. Nesse trabalho, os caracteres do gênero são redescritos e sua distribuição é ampliada até a Amazônia Oriental, este é o primeiro registro de *Bibrax* para o Brasil.

Apoio: Universidade Federal do Pará (UFPA), CAPES, Norsk Hydro, Biodiversity Research Consortium Brazil-Norway (BRC), Laboratório de Invertebrados (LA-INV).

Vespas caça-aranha (Hymenoptera: Pompilidae) do Panamá: contribuições taxonômicas para o gênero *Ageniella* Banks

Elis Teixeira Otaviano ¹; Evandro Apolinario Rizzi ²; Cecília Waichert Monteiro ³

¹Discente. Laboratório de Sistemática de Insetos, Departamento de Zoologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil.. Universidade de Brasília; ²Bolsista. Departamento de Zoologia, Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil.. Universidade de Brasília; ³Docente. Laboratório de Sistemática de Insetos, Departamento de Zoologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil.. Universidade de Brasília.

Palavras-chave: taxonomia; novos registros; inventário de fauna.

As vespas da família Pompilidae possuem uma grande diversidade morfológica e comportamental, sendo assim insetos de extrema importância ecológica. São conhecidas cerca de 5.000 espécies de pompilídeos, e apesar da diversidade, ainda existe uma subnotificação de vários gêneros, sendo *Ageniella* Banks um exemplo. Trata-se de um gênero diverso com cerca de 200 espécies distribuídas por todo o continente americano, com uma ampla variedade morfológica entre as espécies e dimorfismo sexual acentuado. Assim, o presente estudo teve como objetivo ampliar o conhecimento da riqueza de espécies de *Ageniella* na região Neotropical a partir da fauna do Panamá. Um total de 145 espécimes, fornecidos pela Universidad de Panamá foram analisados segundo caracteres como formato do clipeo e da mandíbula, padrão de venação e presença de bandeamento nas asas, presença de cerdas na região da cabeça, padrão de disposição das cerdas na região da tíbia posterior e variação na coloração de algumas estruturas como antenas, pernas, tórax e abdômen. Até o momento foram identificadas 18 morfoespécies, sendo 11 espécies já conhecidas. Convém ressaltar que apenas 10 espécies são registradas atualmente para o Panamá, mostrando assim, que se trata de um grupo sub-representado no país, apesar da alta diversidade em potencial. Foram constatadas duas novas ocorrências para o Panamá, as quais eram registradas apenas para o Brasil: *Ageniella caerulea* e *Ageniella ruschi*, para a região da Amazônia e da Mata Atlântica, respectivamente. Os resultados aqui apresentados demonstram que as regiões de ocorrência das espécies podem se estender a uma ampla área da região Neotropical, ressalta ainda a expectativa de que muitas espécies de *Ageniella* permanecem desconhecidas para a Ciência. Por fim, nossos resultados evidenciam a importância dos trabalhos de inventário de fauna como subsídios para estudos focados em ecologia e conservação, notadamente em áreas com altos índices de biodiversidade.

Apoio: Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF).

Las abejas del Vaupés, Colombia: nuevos aportes para el conocimiento de la taxonomía del grupo

Daniela Alejandra Torres Garcia ^{1,2}; Diego Guevara Farias ^{1,3}

¹Bolsista. . Departamento de Biología, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil. ; ². . Laboratorio de Comportamento e ecología de Insetos Sociais, Departamento de Biología, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.; ³. . Laboratorio de Biología Comparada e Abelhas, Departamento de Biología, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

Palavras-chave: abejas nativas; amazonas; colecciones biológicas; apoidea.

A pesar de la importancia económica y ecológica de las abejas nativas, aún se conoce muy poco sobre su taxonomía, diversidad y relaciones ecológicas en las diferentes regiones de Colombia, lo cual dificulta su conservación y aprovechamiento responsable. El departamento del Vaupés al igual que el resto de la región amazónica se caracteriza por su gran diversidad, sin embargo existen pocos trabajos que traten la melittofauna local, estos principalmente tratan la relación de las abejas sin aguijón (Meliponini) con las comunidades ancestrales; para los otros grupos de abejas y los Meliponini no usados en meliponicultura literatura base donde se referencie la taxonomía y distribución es escasa y es evidente ya que en apenas hay 9 géneros reportados para el Vaupés de los 115 registrados en Colombia. En este trabajo se revisaron colecciones de insectos, las dos más importantes con material depositado de esta región fueron: el Laboratorio de Abejas de la Universidad Nacional de Colombia (LABUN) y el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAVH). Se examinaron 1826 ejemplares y se aumentó de manera exponencial los registros totalizando: 4 familias, 15 tribus, 51 géneros y 170 especies, de las cuales 36 especies son reportes nuevos para el país. Adicionalmente, fueron generados mapas con los registros para cada una de las especies y fotos de alta resolución para los 36 nuevos reportes del país. Este tipo de trabajos son una manera de responder a la crisis actual que sufren los recursos biológicos y a su vez las colecciones biológicas ya que permite canalizar los recursos humanos y económicos. Enriqueciendo la información del país sobre la diversidad y creando redes para agilizar el flujo de la información y una posible toma de decisiones.

Apoio: a la Fundación Angel Escobar por la beca otorgada de Colombia Biodiversa.

Revisão do gênero *Neotropical Pyramoides* Bousquet, 2002 (Carabidae: Scaritinae: Clivinini)

Luis Felipe Libreros-hernández^{1,2}; Leticia Vieira^{3,4,5}

¹Estudante. Caixa Postal 37203-202, Lavras, MG-Brasil. Programa de Pós-graduação em Entomologia/ESAL, Universidade Federal de Lavras (UFLA); ²Estudante. Caixa Postal 37203-202, Lavras, MG-Brasil. Centro de Biodiversidade e Patrimônio Genético/ICN/DBI, Laboratório de Sistemática e Biologia de Insetos, Universidade Federal de Lavras (UFLA); ³Docente. Caixa Postal 37203-202, Lavras, MG-Brasil. Programa de Pós-graduação em Entomologia/ESAL, Universidade Federal de Lavras (UFLA); ⁴Docente. Caixa Postal 37203-202, Lavras, MG-Brasil. Centro de Biodiversidade e Patrimônio Genético/ICN/DBI, Laboratório de Sistemática e Biologia de Insetos, Universidade Federal de Lavras (UFLA); ⁵Docente. Caixa Postal 37203-202, Lavras, MG-Brasil. Departamento de Ciências Florestais/ESAL, Laboratório de Ecologia Florestal, Universidade Federal de Lavras (UFLA).

Palavras-chave: taxonomia; besouro; fossorial; clivinina.

A tribo Clivinini Rafinesque, 1815 compreende 1.284 espécies e 79 gêneros ao redor do mundo. Apesar das contribuições taxonômicas existentes, muitos gêneros ainda necessitam de revisão. Um exemplo é o gênero *Pyramoides* Bousquet, 2002, que atualmente possui duas espécies descritas: *P. crassicornis* (Putzeys, 1846) e *P. oblongicollis* (Putzeys, 1861). Contudo, vários exemplares de diferentes localidades permanecem sem identificação. Este estudo teve como objetivo revisar e re-descrever o gênero *Pyramoides* além de descrever novas espécies. Foram analisados exemplares depositados nas coleções do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP), Coleção Entomológica da Universidade Federal de Lavras (CEUFLA), Coleção Entomológica da Universidade Federal do Mato Grosso (CEMT), Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG); Museo Nacional de História Natural de Paraguay, Paraguai (MNHNP), Museo Javeriano de História Natural, Bogotá; Colômbia (MJHN). Diferentes caracteres morfológicos da cabeça, tórax e estruturas reprodutivas da genitália da fêmea e do macho foram considerados. Os espécimes foram fotografados e mensurados. Com base nas informações das localidades foram gerados mapas de distribuição geográfica para as espécies. Como resultado, foram analisados 145 exemplares de *Pyramoides* do Brasil, Colômbia e Paraguai, distribuídos em 10 espécies. *Pyramoides* se distingue de outros gêneros por apresentar um dente mediano e elevado em forma de quilha no mento, cabeça com sulcos longitudinais fortemente impressos e estrias elitrais com pontuações profundamente impressas. Foram descritas nove espécies novas para *Pyramoides* e foi revisado e reescrito *P. oblongicollis*, ampliando-se a distribuição geográfica. A revisão e redescrição do gênero *Pyramoides*, bem como a descrição das novas espécies, fornecem uma base taxonômica importante para a conservação de espécies e ecossistemas em pesquisas futuras.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEMIG, UFLA.

Mapeando o impedimento taxonômico: o (Des)colonialismo científico da biodiversidade de Orthoptera (Arthropoda, Insecta)

Rodrigo Antônio Castro-souza ¹; Luiz Iniesta ²; Thadeu Sobral-souza ³

¹Discente. 78060-900, Cuiabá-MT, Brasil. Laboratório de Macroecologia e Conservação da Biodiversidade, Departamento de Botânica e Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso; ²Pós-Doutorado. Av. Vital Brasil, 1500, Butantã, 05503-900 São Paulo-SP, Brasil. Laboratório de Coleções Zoológicas, Instituto Butantan; ³Docente. 78060-900, Cuiabá-MT, Brasil. Laboratório de Macroecologia e Conservação da Biodiversidade, Departamento de Botânica e Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso.

Palavras-chave: lacuna linneana; ignorância do conhecimento; vieses de conhecimento.

A taxonomia no Sul Global teve seu início com as expedições dos naturalistas europeus a partir do século XVIII, que catalogaram, coletaram e depositaram milhares de espécimes em coleções do Norte Global. Embora esse processo tenha facilitado o desenvolvimento do conhecimento da biodiversidade e a conservação de materiais-tipo até os dias de hoje, atualmente surge um impedimento na taxonomia do Sul Global. Isso se deve à difícil logística para taxonomistas locais consultarem material-tipo, tanto pela distância aos museus zoológicos, a milhares de quilômetros, quanto pelo custo operacional para estudá-los. Neste estudo, buscamos mapear o impedimento taxonômico em escala global para a ordem Orthoptera. Hipotetizamos que o impedimento taxonômico é maior em países do Sul Global comparado aos países do Norte Global. Para testar essa hipótese, filtramos em qual país foram coletados e onde estão depositados os tipos das espécies, utilizando os dados disponibilizados pelo *Orthoptera Species File* (OSF). Recuperamos informações para 20.976 (72,49%) das 28.936 espécies existentes, das quais 17.304 (82,51%) foram coletadas no Sul Global, enquanto apenas 3.672 (17,49%) foram coletadas no Norte Global. Em contraste, atualmente existem 16.399 (78,16%) espécies depositadas no Norte Global e apenas 4.577 (21,84%) no Sul Global, corroborando a maior parte de nossa hipótese. Países sul-americanos, como Peru, Bolívia e Paraguai, e quase todos os países do continente africano, revelaram-se com os maiores níveis de impedimento taxonômico. Diante disso, é urgente o descolonialismo científico na Ortopterologia, através de colaborações internacionais com instituições locais, implementando medidas para proteger os dados e assegurando uma distribuição mais equitativa dos recursos taxonômicos. Por fim, oferecemos uma estrutura inovadora e simplificada, que pode orientar pesquisas futuras e ser replicada para outros táxons, tornando o mapeamento do impedimento taxonômico mais acessível.

Palavras-chave: lacuna linneana; ignorância do conhecimento; vieses de conhecimento.

Apoio: ICMBio/Cecav, CAPES, CNPq.

A new species of *Archophileurus* kolbe (Coleoptera: Melolonthidae: Dynastinae) from Caatinga of Pernambuco

Rone Andrews Freitas Medeiros ¹; Paschoal Coelho Grossi ²

¹Pesquisador. Estrada Artemis - Paredão Vermelho, km 3.5, Piracicaba - SP. Campo Verde Pesquisas Agronômicas;

²Professor Doutor. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 52171-900, Recife-PE. Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Palavras-chave: northeast; neotropical; scarabaeoidea; taxonomy.

The Tribe Phileurini have a great number of genera and species, one of them, *Archophileurus* Kolbe is the third in number of species. This genus has as main characteristics: the head with two horns or with elevated carinae (most on females); horns in the frontoclypeal suture and the apex of the metatibia without tooth. This genus was proposed by Kolbe (1910) for separate species that are formerly described on the genus *Phileurus* Latreille. The south American territory have a large number of species described, the major part of them are found in Brazil, 19 species have already been described, some of them are found too in Argentina. The new species of *Archophileurus* was collected in Pernambuco state and compared with specimens of international and national collections, and specialized literature. The Parque Nacional do Catimbáu covers the municipalities of Buíque, Ibimirim and Tupanatinga, in caatinga biome. We provide a list of all species that were described on South America and brazilian territory with the respective museum deposited, photos of male and female for the new species.

Apoio: CAPES and CNPq.

A new species of *Spiritiops* Lugo-Ortiz & McCafferty (Ephemeroptera: Baetidae) from Brazil

Fatima Jabeen¹

Palavras-chave: taxonomy; neotropics; barcoding; mayflies; ioc.

Spiritiops Lugo-Ortiz & McCafferty, 1998 is a genus of Baetidae endemic to South America with only two described species: *S. silvudus* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1998, from Venezuela and Northern Brazil, and *S. tepuiensis* Nieto & Derka, 2012, from Venezuelan tepuis. Recently, among material collected in the Atlantic forests of Espírito Santo and Bahia, Southeastern Brazil, a new species was found and is herein described based on nymphs. This species can be distinguished from the other species of the genus by the following characteristics: 1) labrum dorsally with a pair of submedial long setae; 2) maxillary palp longer than galealacinia; 3) gills with inner and outer margins broadly pigmented; 4) abdominal color pattern; 5) posterior margin of abdominal terga with triangular spines. Scanning Electron Microscopy (SEM) of the species for the detailed characterization of morphology is provided. A 658 base pair portion of COI was amplified and pairwise numbers of nucleotide differences were calculated for all the species within the genus. Our analysis that is visual inspection of the COI trees and the results of delimiting species methods suggested that there is a new species of *Spiritiops* from Espírito Santo.

Apoio: CAPES, FAPEMIG, CNPq and UFV.

Besouros da coleção Entomológica da Universidade Federal de Goiás, com uma lista ilustrada de Scarabaeidae

Lorena Tavares Silva¹; Diego Aguilar Fachin²; Sarah Siqueira de Oliveira²

¹Discente Bolsista. Instituto de Ciências Biológicas/UFG, Goiânia, GO. Programa de Educação Tutorial Ciências Biológicas; ²Docente. Departamento de Ecologia, prédio ICB1. Universidade Federal de Goiás (UFG). Universidade Federal de Goiás, Campus II. Instituto de Ciências Biológicas.

Palavras-chave: coleoptera; levantamento; taxonomia; acervo; scarabaeidae.

As coleções biológicas são consideradas arquivos biológicos que se prestam ao ensino, pesquisa e extensão, pois são fontes de informação básica sobre as espécies, oferecendo diferentes tipos de informações sobre a diversidade biológica, para a caracterização e compreensão dos ambientes e da evolução biológica. A manutenção das coleções é de extrema importância, uma vez que esses lugares são bancos de dados sobre história natural, disponíveis para visita e consulta de profissionais como ambientalistas, biólogos, ecólogos, farmacêuticos, entre outros profissionais. A ordem Coleoptera é a maior ordem de insetos viventes, com mais de 350.000 espécies conhecidas. Este trabalho objetivou apresentar uma lista das famílias, gêneros e das espécies de besouros da família Scarabaeidae pertencentes à Coleção Zoológica da Universidade Federal de Goiás (ZUFG), por meio da curadoria, identificação e análise de procedência dos espécimes. O acervo entomológico da UFG possui 2.503 espécimes de coleópteros pertencentes a 44 famílias, de 12 estados do Brasil. As famílias mais abundantes são: Chrysomelidae, Scarabaeidae e Cerambycidae. As menos representadas são: Gyrinidae, Lymexylidae e Mordellidae. A família Scarabaeidae apresenta 309 espécimes, os quais compreendem 23 gêneros e 40 espécies. O acervo entomológico da ZUFG apresenta um número significativo de espécimes e dados de ocorrência, porém, algumas famílias são ainda pouco representativas no acervo, tendo menos de 10 espécimes. Portanto, é necessário unir esforços para expandir a coleção de coleópteros da universidade, amostrando outros pontos em Goiás e em outros estados de ocorrência no Cerrado, buscando assim conhecer ainda mais a diversidade de besouros no bioma.

Apoio: Laboratório de Sistemática e Biodiversidade de Diptera (LSBD), Laboratório de Entomologia (LABENT), Programa de Educação Tutorial Ciências Biológicas (PETBIO)/FNDE.

Variação na coloração de *Polybia occidentalis*, Olivier, 1791 (Hymenoptera: Vespidae: Polistinae) entre os biomas do Brasil

Eduardo Solace Josué Gonçalves¹; Marjorie da Silva²; Fernando Barbosa Noll³; Eduardo Fernando dos Santos²

¹Graduação. R. Cristóvão Colombo, 2265 - Jardim Nazareth, São José do Rio Preto - SP, 15054-000. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho; ²Pós-Doc. R. Cristóvão Colombo, 2265 - Jardim Nazareth, São José do Rio Preto - SP, 15054-000. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho; ³Docente. R. Cristóvão Colombo, 2265 - Jardim Nazareth, São José do Rio Preto - SP, 15054-000. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho.

Palavras-chave: vespas sociais; variação morfológica; variação geográfica; epiponini; marimbondos.

Polybia occidentalis é uma vespa da tribo Epiponini, que ocorre em toda a América Tropical, especialmente no Brasil. Ela possui a coloração mais variável entre as espécies do grupo de *P. occidentalis*, com manchas claras abrangendo os padrões mais uniformes de outras espécies. A variação geográfica da coloração das vespas sociais é pouco estudada, mas espera-se que espécies com ampla distribuição geográfica apresentem variações morfológicas em resposta às condições ambientais. Este projeto visa investigar as variações no padrão de coloração de *P. occidentalis* e sua correlação com os biomas brasileiros. Foram analisados 275 espécimes da coleção de DZSJRP/Hymenoptera, coletados de 42 pontos em 15 estados, representando todos os biomas brasileiros, exceto o Pampa. As características de coloração dos espécimes foram observadas com base em descrições anteriores e observações preliminares. Os 21 polimorfismos identificados foram organizados por parte do corpo no programa DELTA e ilustrados no Adobe Illustrator. Para relacionar a morfologia com os biomas e clima dos locais e épocas de coleta, a distribuição geográfica dos espécimes foi mapeada no software QGIS e os dados abióticos foram obtidos do banco de dados CRU TS via Google Earth. Foi observada correlação significativa ($p < 0,05$) entre partes do corpo, ao realizar Correlação de Pearson no programa PAST, formando clusters de manchas que variam em conjunto e outras de modo oposto. Análises multivariadas adicionais foram realizadas no software R com índice de Gower: nMDS e PERMANOVA, as quais mostraram diferença significativa entre os biomas. Além de terem sido aplicados índices de vegetação NDVI e EVI de forma preliminar. Os padrões de coloração estão associados às variáveis climáticas: a umidade aos padrões amazônicos, enquanto a temperatura aos padrões da Caatinga. Este estudo contribuirá para o conhecimento da variação geográfica da coloração em vespas sociais e sua relação com os diferentes biomas na América Tropical.

Apoio: Agradeço à PROPe, à FAPESP (processos 2023/12596-7 e 2019/09215-6), ao CNPq e à ProGrad pelo suporte à pesquisa e ao IBILCE/UNESP pela infraestrutura que possibilitou a realização desse projeto.

Primeiro registro de *Entendononecremnus bimaculatus* (Hymenoptera: Eulophidae) em mosca-branca, em Rondônia, Brasil

Rodrigo Souza Santos¹; Ana Paula Gonçalves da Silva Wengrat²; Valmir Antonio Costa³; Ana Vitória de Oliveira Moura⁴

¹Pesquisador. Rodovia BR 364, CP 321, 69900-970, Rio Branco, AC. Embrapa Acre; ²Pós-doutoranda. Avenida Pádua Dias, 235, Piracicaba, SP. Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura -Luiz de Queiroz- (USP-ESALQ); ³Pesquisador. Rua dos Videiros, 1097, 1301-680, Campinas, SP. Centro Avançado de Pesquisa e Desenvolvimento em Sanidade Agropecuária - Instituto Biológico; ⁴Bolsista. Rodovia BR 364, CP 321, 69900-970, Rio Branco, AC. Embrapa Acre.

Palavras-chave: controle biológico; *theobroma grandiflorum*; malvaceae.

O cupuaçuzeiro é uma fruteira amazônica, com grande importância socioeconômica nos estados do Norte do país. Atualmente, os insetos-praga registrados em plantios de cupuaçuzeiro no estado de Rondônia, são: a broca-do-fruto, *Conotrachelus humeropictus*; a broca-do-ponteiro, *Heilipus naevulus* (Coleoptera: Curculionidae); a broca-dos-ramos, *Magulacra nigripennata* (Lepidoptera: Cossidae) e a lagarta desfolhadora, *Macrosoma tipulata* (Lepidoptera: Hedyllidae). Não há registro de espécies de moscas-brancas associadas a esta frutífera, as quais causam danos diretos pela sucção de seiva e indiretos, por favorecerem o desenvolvimento da fumagina nas plantas. Este trabalho visa reportar um parasitoide associado à mosca-branca, em cupuaçuzeiro, no distrito de Nova Califórnia, Porto Velho, RO. Em agosto de 2023, folhas de cupuaçuzeiro infestadas por moscas-brancas não identificadas (Hemiptera: Aleyrodidae), foram coletadas e transportadas ao Laboratório de Entomologia da Embrapa Acre. Em laboratório, foram inseridas em placas de Petri + chumaço de algodão umedecido e acondicionadas em câmara BOD. Foi verificada a emergência de parasitoides, os quais foram identificados como *Entendononecremnus bimaculatus* (Hymenoptera: Eulophidae). O gênero *Entendononecremnus* abriga 17 espécies e seus hospedeiros, quando conhecidos, são moscas-brancas da subfamília Aleurodicinae. Sua ocorrência já foi registrada em Honduras, El Salvador, Costa Rica, Índias Ocidentais, Equador. No Brasil, *E. bimaculatus* foi registrado em mosca-branca do gênero *Aleurodicus* em *Piper hispidinervum* (Piperaceae), em Rio Branco, AC. Este trabalho faz o primeiro registro de *E. bimaculatus* associado à mosca-branca no estado de Rondônia, bem como aumenta o conhecimento acerca da distribuição geográfica desse parasitoide no Brasil. Fazem-se necessários estudos que visem mensurar o níveis de dano e a espécie de mosca-branca associada o cupuaçuzeiro, bem como determinar a taxa de parasitismo do parasitoide em condições naturais.

Apoio: INCT-Hympar, Proc. CNPq 465562/2014-0.

Atualização do acervo de abelhas (Hymenoptera: Apoidea) da coleção entomológica do Centro de Coleções Taxonômicas da Universidade Federal de Minas Gerais

Alessa Fernanda de Oliveira Rodrigues¹; Paula Caetano Zama²; André Luis Moraes Durço³; Kirstern Lica Follmann Haseyama⁴

¹Mestranda. 31270-901, Belo Horizonte-MG, Brasil. Universidade Federal de Minas Gerais; ²Docente. 35501170, Divinópolis-MG, Brasil. Universidade do Estado de Minas Gerais; ³Graduação. 31270-901, Belo Horizonte-MG, Brasil. Universidade Federal de Minas Gerais; ⁴Docente. 31270-901, Belo Horizonte-MG, Brasil. Universidade Federal de Minas Gerais.

Palavras-chave: apidae; digitalização de acervos; biodiversidade.

As coleções biológicas são um repositório fundamental de material biológico que apoia a pesquisa científica, o ensino e a extensão. O primeiro e único levantamento de abelhas da coleção entomológica do Centro de Coleções Taxonômicas da Universidade Federal de Minas Gerais (CCT-UFMG) foi realizado em 2012 e contava com 52 mil exemplares tombados. O objetivo do trabalho foi atualizar as informações sobre o acervo de abelhas do CCT-UFMG, que hoje tem a terceira maior coleção do grupo no país. Os dados do acervo estão organizados em planilhas que reúnem as informações de coleta de cada inseto tombado. A análise dos dados revelou que a coleção de abelhas contém, atualmente, 161.092 espécimes tombados, dos quais 151.308 estão identificados até gênero e 149.739 até espécie. O acervo conta com representantes de 283 gêneros das sete famílias consideradas tradicionalmente para abelhas. Apidae é a família mais abundante com 87,5%, onde a subfamília Apinae se destaca com 83% dos representantes desse acervo. Os táxons mais abundantes e diversificados do acervo são as tribos Euglossini e Meliponini, assim como no primeiro levantamento. Entre os mais de 161 mil espécimes incluídos no acervo, 2681 são provenientes de outros países (destaca-se o Peru, Estados Unidos, Canadá e Bolívia). Mais de 67% do acervo são abelhas coletadas no estado de Minas Gerais, seguidos pelo do Pará (21%) e Bahia (12%). A análise atual mostra que desde o primeiro levantamento, o acervo quase triplicou em número de exemplares, o que evidencia o esforço contínuo de coleta, identificação e catalogação de espécimes. Além disso, é possível perceber a importância crescente do CCT-UFMG no cenário científico nacional e internacional, já que a diversidade de abelhas e outros insetos da coleção, contribuem para a formação de novos estudantes, promove dados à projetos científicos, apoia estratégias de manejo e conservação e contribui com a inclusão de novos registros de espécies da biodiversidade brasileira.

Apoio: CAPES, PROAP.

Diversidade de Acroceridae (Insecta: Diptera) no Cerrado do Estado de Goiás

Marco A. A. Rodrigues¹; Sarah S. Oliveira^{2,3}

¹Bolsista. 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás, Instituto de Ciências Biológicas (ICB 1), Laboratório de Entomologia; ²Docente. 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás, Instituto de Ciências Biológicas (ICB 1), Laboratório de Entomologia; ³Docente. 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós-graduação em Biodiversidade Animal (PPGBAN-UFG).

Palavras-chave: nemestrinoidea; parasitóide; levantamento faunístico.

Acroceridae é uma família de moscas parasitoides de diversos grupos de aranhas. São dípteros com morfologia e comportamento variados, como p.ex., alguns gêneros são polinizadores especializados com longas probóscides, enquanto outros possuem aparelho bucal reduzido. Seu ciclo de vida é variável, certos adultos vivem de alguns dias a um mês, enquanto as fases imaturas podem durar meses ou até anos dependendo da natureza e estágio de desenvolvimento do hospedeiro. Estão presentes em todas as regiões biogeográficas, contando com 438 espécies distribuídas em 51 gêneros globalmente. No Brasil existem 31 espécies distribuídas em 9 gêneros: *Acrocera* Meigen (1), *Ogcodes* Latreille (1), *Exetasis* Walker (6), *Lasia* Wiedemann (4), *Ocnaea* Erichson (1), *Pialea* Erichson (4), *Terphis* Erichson (1), *Philopota* Wiedemann (11) e *Pterodontia* Gray (2), das quais nenhuma possui registro para Goiás. O objetivo deste estudo é fazer um levantamento dos gêneros de Acroceridae de Goiás, utilizando táxons presentes na Coleção Zoológica da Universidade Federal de Goiás (ZUFG), os quais foram coletados em diferentes datas e localidades no estado. Foram analisados um total de 113 táxons a nível de gênero, com 3 novos registros para Goiás: *Philopota* das localidades de Flores de Goiás, Parque Nacional das Emas (PNE), Parque Altamiro de Moura Pacheco (PEAMP) e Nova Veneza; *Lasia* do PEAMP, PNE, Silvânia e Formosa; e *Ocnaea* do PEAMP, Varjão e de Silvânia;. Os dados refletem a problemática da taxonomia do Cerrado: a maior parte da biodiversidade do bioma é desconhecida, com todos os registros de Acroceridae no Brasil se concentrando fora dos limites do estado de Goiás. Quando são realizados esforços de inventariamento, novos registros e novas espécies tornam-se recorrentes. Trabalhos que ajudam a registrar, identificar e catalogar espécies são os pilares e primeiros passos para ações de conservação em um bioma como o Cerrado, um dos hotspots de biodiversidade do Brasil.

Apoio: FAPEG, CNPq.

Uma nova espécie de *Chrysochlorina* James, 1939 *Diptera* (*Stratiomyidae*) para o Brasil

Gabriela Luiza Carvalho Mendes Machado¹; Diego Aguilar Fachin²

¹Bolsista. Avenida Esperança, s/n, Câmpus Samambaia, 74.690-900. Universidade Federal de Goiás ; ²Docente. Avenida Esperança, s/n, Câmpus Samambaia, 74.690-900. Universidade Federal de Goiás.

Resumo:

Os estratiomídeos, conhecidos como moscas-soldado, são dípteros de tamanho pequeno a grande (2-28 mm), com presença de uma célula discal pequena e veias radiais concentradas na parte anterior da asa. Stratiomyidae tem mais de 2.800 espécies descritas distribuídas em 12 subfamílias, com cerca de 1.000 espécies para a Região Neotropical e 344 registradas para o Brasil. A subfamília Chrysochlorinae é um grupo pouco diverso mundialmente, com 27 das suas 35 espécies encontradas na Região Neotropical. Dos oito gêneros que, atualmente, compõem a subfamília, Chrysochlorina James, 1939 é o mais rico em espécies, com 22 espécies, todas registradas para a Região Neotropical. Espécies de Chrysochlorina são, em sua maioria, miméticas de vespas, com corpo amarelado e faixas escuras no tórax e abdômen. O gênero é distinto dos demais gêneros da subfamília pela morfologia da antena, com o último flagelômero alongado e afinado, denominado de arista. O último estudo sobre o gênero foi em 1966, com a descrição de três espécies novas, mas ao contrário do que possa parecer, o gênero precisa de uma revisão moderna, com fotografias coloridas das espécies e descrição de espécies novas presentes em coleções. Este estudo descreve uma espécie nova de Chrysochlorina, com exemplares da região Centro-Oeste, Norte e Sudeste do Brasil, o material examinado é proveniente das coleções: Museu de Zoologia da USP, Coleção Zoológica da UFG e Coleção Zoológica da UFMA. A espécie nova difere das demais espécies do gênero pela ausência do padrão de três faixas largas longitudinais no tórax e faixas transversais no abdômen. Ela é majoritariamente amarelada, com uma única faixa estreita e medial no tórax e uma faixa medial e longitudinal no abdômen. A descoberta da nova espécie de Chrysochlorina mostra quão importante é a pesquisa para preencher lacunas no conhecimento sobre a biodiversidade, principalmente em grupos taxonômicos que ainda não foram estudados com atenção suficiente.

Palavras-chave: Chrysochlorinae; Cerrado; Região Neotropical; Taxonomia; Biodiversidade

Apoio

CAPES, FAPEG e do CNPq (Processo 3308298/2021-7).

Primeiro registro da família Xylomyidae (Insecta: Diptera) para o Estado de Goiás, Brasil

Igor Lima Fortunato¹; Diego Aguilar Fachin²

¹Bolsista. Av. Esperança, s/n - Chácaras de Recreio Samambaia, Goiânia - GO, 74690-900. Universidade Federal de Goiás; ²Docente. Av. Esperança, s/n - Chácaras de Recreio Samambaia, Goiânia - GO, 74690-900. Universidade Federal de Goiás.

Palavras-chave: biodiversidade; taxonomia; mosca.

Os Xylomyidae, conjuntamente com Pantophthalmidae e Stratiomyidae, formam a subordem Stratiomyomorpha. A família Xylomyidae é um grupo cosmopolita, com cerca de 140 espécies descritas para o mundo. Os adultos dos xilomídeos podem ser reconhecidos pela presença de esporões nas tíbias posterior e média, célula discal alongada, célula m3 formada pela junção das veias M3+M4 e antenas com oito flagelômeros, nunca aristados. A família é dividida em apenas quatro gêneros: Arthropeina Lindner, 1949, Coenomyiodes Brunetti, 1920, Solva Walker, 1859 e Xylomya Rondani, 1861. A maior parte da fauna da família é conhecida das regiões Oriental e Paleártica, com 62 e 46 espécies, respectivamente. Na região Neotropical, os xilomídeos são pouco conhecidos, com apenas 17 espécies descritas. Para o Brasil, em particular, não há registros da família para 19 estados. São apenas sete espécies, cinco de Arthropeina e duas de Solva para o país. O presente estudo apresenta o primeiro registro da família Xylomyidae para o estado de Goiás, no Brasil. Os espécimes foram coletados com o uso de armadilha de interceptação de voo (do tipo Malaise), instaladas em três pontos distintos de duas áreas de preservação ambiental do estado de Goiás: o Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco (PEAMP), localizado em Goianápolis (-16.545850662256946, -49.155915398152175), e o Parque Estadual dos Pirineus (PEP), localizado em Cocalzinho de Goiás (-15.79633140625663, -48.831384404529345). As coletas foram feitas ao longo de 2022 e 2023, em períodos de seca e chuva. No total, foram encontrados apenas 18 espécimes, os quais foram identificados em duas espécies: nove exemplares de Arthropeina fulva Lindner, 1949 e oito exemplares de Solva sp. Esses dois táxons são conhecidos de outros estados brasileiros, mas ainda não haviam sido reportados para Goiás. Estudo fornece informações acerca da distribuição deste grupo em Goiás as quais são relevantes em estudos futuros de taxonomia, ecologia e biologia da conservação.

Apoio: Universidade Federal de Goiás Pós-Graduação em Biodiversidade Animal Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás.

Nova ocorrência de vespas de Darwin Orthocentrinae (Hymenoptera/Ichneumonidae) no Chile, descrição de um novo gênero e duas novas espécies

Julia Scanavachi¹; Angelica M P Dias²

¹Bolsista. Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, CP 676, CEP 13 565-905, São Carlos, SP, Brazil. Universidade Federal de São Carlos; ²Docente. Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, CP 676, CEP 13 565-905, São Carlos, SP, Brazil. Universidade Federal de São Carlos.

Palavras-chave: região neotropical; parasitoide de diptera; ichneumonoidea.

Ichneumonidae é uma, se não a maior, família de insetos, com mais de 25.000 espécies válidas. A subfamília Orthocentrinae, como definida por Förster 1869, representa uma das menos estudadas de Ichneumonídeos. Esses pequenos insetos apresentam uma distribuição cosmopolita e são extremamente numerosos, compreendendo aproximadamente 30% dos Ichneumonidae coletados em armadilhas Malaise. Atualmente, os Orthocentrinae possuem mais de 500 espécies descritas em 29 gêneros. Para a região Neotropical, os estudos são ainda mais escassos, sendo registrados apenas 19 gêneros. A biologia destes animais é pouco conhecida, mas pesquisas consolidadas referem o parasitoidismo em Fungus Gnats (Diptera), grupo responsável por causar sérios danos aos cultivos de cogumelo shiitake, orquídeas e morango. O Chile possui uma fauna de Ichneumonidae altamente distinta das observadas nos Neotrópicos, devido ao isolamento histórico da região, pois a rápida ascensão dos Andes desde o final do Mioceno levou os indivíduos daquele local a apresentarem níveis notáveis de endemismo. A presente pesquisa analisou a fauna de Orthocentrinae na floresta tropical temperada Valdivian (Chile), um dos centros de endemismo mais bem definidos da América do Sul. As áreas de coleta variaram em altitude de 440m a 987m, usando as armadilhas Malaise e Moericke. Decorreram do trabalho a descrição de um novo gênero com duas novas espécies. O gênero *Entypoma* também foi registrado pela primeira vez para a região Neotropical, o que aumenta o conhecimento dessa fauna pouco explorada. Tais resultados permitiram compreender melhor esta subfamília, identificando sua distribuição e demonstrando a riqueza e diversidade nos Neotrópicos, já que a maioria das espécies conhecidas são paleárticas ou holárticas. Além disso, foi fornecida uma chave dicotômica para a região neotropical, com todos os gêneros registrados até o presente momento, incluindo o novo gênero proposto neste trabalho.

Apoio: CAPES, INCT HYMPAR, PPGERN.

Morfometria geométrica das asas de *Nectopsyche* Müller, 1879 (Trichoptera, Leptoceridae): desvendando caracteres diagnósticos

Pedro Bonfá-neto¹; Frederico Falcão Salles²

¹Mestrando. Programa de Pós-graduação em Entomologia, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ²Docente. Museu de Entomologia, Departamento de Entomologia, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: discriminação de espécies; novas espécies; taxonomia.

A determinação das espécies do gênero *Nectopsyche* Müller, 1879 (Trichoptera, Leptoceridae) é baseada principalmente no padrão de cores das cerdas e escamas das asas anteriores, tórax e cabeça dos adultos, e também pelas estruturas da genitália masculina. No entanto, as cerdas e escamas são estruturas frágeis e facilmente destacáveis, sendo um trabalho muito árduo preservar um espécime com sua vestimenta intacta. É notável, no gênero, a falta da descrição de outras estruturas que podem ser utilizadas na discriminação das espécies, como verrugas de cerdas do tórax e cabeça, venação das asas anteriores e posteriores, formato e tamanho das cerdas e escamas. Este estudo tem como objetivo analisar e entender a variação da forma da venação das asas anteriores e explorar caracteres diagnósticos úteis na determinação de espécies do gênero *Nectopsyche*. Para esse propósito, foram realizadas análises de morfometria geométrica de 24 marcos anatômicos do tipo de justaposição de tecidos das asas anteriores direita de 113 espécimes machos de quatro espécies: *Nectopsyche adusta*, *N. aureovittata*, *N. aff. muhni* e *N. aff. pavidata*. Como resultado, o conjunto de indivíduos identificados como *N. adusta* apresentou dois grupos distintos, sendo posteriormente classificados como duas espécies diferentes, das quais uma é nova para a Ciência. Os tamanhos dos centróides são estatisticamente diferentes ($p < 0,001$), tendo diferenças entre as espécies no teste par-a-par ($p > 0,005$) para quase todas as espécies. A análise de componentes principais obteve os três primeiros PC explicando 64% da variação das formas das asas para as cinco espécies. Com isso, as espécies analisadas neste estudo podem ser diferenciadas somente pelo conjunto de marcos anatômicos utilizados. Conclui-se a eficácia da morfometria geométrica como ferramenta diagnóstica e a validade e utilidade dessa abordagem na delimitação de espécies para *Nectopsyche*.

Apoio: FAPEMIG, CAPES, CNPq.

***Cipomyia* Norrbom & Prado, 2006 (Diptera: Tephritidae): não mais um gênero monotípico**

Leonardo Souza Duarte¹; Allan Lee Norrbom²; Marcoandre Savaris³

¹Estudante de Mestrado. Piracicaba - SP, Brazil, Av. Pádua dias, 11, CEP 13418-900. Laboratório de taxonomia de insetos, Escola superior de agricultura 'Luiz de Queiroz'; ²Researcher. P.O. Box 37012, MRC 168, Washington, DC 20013-7012, USA. Systematic Entomology Lab., USDA, ARS, c/o Smithsonian Institution; ³Professor. Piracicaba - SP, Brazil, Av. Pádua dias, 11, CEP 13418-900. Laboratório de taxonomia de insetos, Escola superior de agricultura 'Luiz de Queiroz.

Palavras-chave: fruit flies; tephritinae; new species; taxonomy.

Cipomyia Norrbom & Prado, 2006 (Diptera: Tephritidae) is a genus that belongs to the Tephritinae subfamily and tribe Acrotaeniini. Its type species is *Cipomyia totofusca* Norrbom & Prado, 2006. This genus differs from other Tephritinae by having entirely dark wings and a row of tooth-shaped spines at the base of the phallus. *Cipomyia* has ecological interactions with plants of the genera *Lychnophora* Mart. and *Eremanthus* Less. (Asteraceae). *Cipomyia* is currently monotypic and endemic to Brazil, being found in Campo Rupestre and Brazilian savanna (Cerrado) of Minas Gerais and Mato Grosso states. Here, taxonomical knowledge of *Cipomyia* is improved by describing new species. This study was conducted with flies collected in Minas Gerais in the municipality of Diamantina and the Alto Caparaó (Caparaó National Park). The morphological study was carried out using a stereomicroscope and voucher specimens were deposited in the Museu de Entomologia "Luiz de Queiroz" (MELQ) - ESALQ/USP and at the National Museum of Natural History (USNM), Washington DC. Three new taxa were found: *Cipomyia* n. sp. 1 which has four hyaline spots on the wings, legs with transversely folded femura; *Cipomyia* n. sp. 2 with brown setulae all over the body and wings with dark brown marks around the veins R_{2+3} , R_{4+5} (posterior to the r-m), M_1 and M_4 ; *Cipomyia* n. sp. 3 with strong M_4 vein up to the wing margin, dark alula and anal lobe, and robust gray setulae throughout the body. Other characters that allow differentiation of taxa are found in the genitalia. New diagnostic characters are suggested for *Cipomyia*: wings with the vein dm-m basally curved and vein R_{4+5} dorsally curved, posterior to crossvein r-m, and apically parallel sided with M_1 . Notes on geographic distribution, illustrations, and a key to the species are also provided. Our results showed that *Cipomyia* is not a monotypic genus, since new species will be described improving the taxonomical knowledge of Tephritidae in the Neotropics.

Apoio: CAPES.

On Anacroneuriini (Plecoptera: Perlidae) morphology: standardizing vocabulary and a morphological atlas

Rodrigo Braga Gastaldo¹; Frederico Falcão Salles²

¹Mestrando. Programa de Pós-graduação em Entomologia, CEP 36.570-900, Viçosa, MG, Brazil.. Universidade Federal de Viçosa; ²Docente. Museu de Entomologia, Depto. de Entomologia, CEP 36.570-900, Viçosa, MG, Brazil. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: stoneflies; scientific illustration; external morphology.

Anacroneuriini is a tribe of stoneflies within Perlidae with the greatest species diversity of the order in Brazil. Its diagnostic characteristics are found in their male genitalia, greatly different from all other perlids. Though all Anacroneuriini genera are found in Brazil, researchers are often focused on a few taxonomic characters of each particular genus, and rarely consider the tribe as a whole or all of the different morphological traits of their specimens. As such, over time, many different names for the same morphological structures have been used, making it difficult to approach the terminology in the field and describe new species accurately in a standardized way. Systematics may also suffer in determining homologies from the lack of comparable vocabulary between species and genera. Thus, the objective of this work is to provide a morphological atlas of Anacroneuriini, disclosing the resemblance and differences with standardized names of each external morphological trait of the four genera of the tribe. Specimens from Museu de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa (UFVB) were analyzed, photographed and illustrated. Photographs were taken on a Leica M205A stereomicroscope and through portable digital cameras, and all illustrations were done on Adobe Illustrator 2024. Terminology primarily followed morphological accuracy based on homologies, while name recurrence in recent literature and ease of understanding were used as secondary criteria. The resulting atlas is the first to join detailed information on all body regions of all genera of Anacroneuriini, and despite the focus on male adults for species identification and description, remarks on nymph and female morphology and terminology are also given. The atlas is useful as a resource both for beginner and experienced researchers in Anacroneuriini, providing standard terminology with clear illustrations for species description, identification, and general taxonomic work.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEMIG.

Complementing *Americabaetis titthion* Lugo-Ortiz & McCafferty (Ephemeroptera: Baetidae): description of male imago, eggs, and supplementary description of nymphal stage and female imago

Igor Ferreira Amaral¹; Frederico Falcão Salles²

¹Mestrando Programa de Pós-graduação em Entomologia. CEP 36570-900, Viçosa-MG, Brazil. Universidade Federal de Viçosa; ²Docente. Museu de Entomologia, Depto. de Entomologia, CEP 36570-900, Viçosa-MG, Brazil. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: taxonomy; mayfly; neotropical region; brazil.

Americabaetis Kluge (1992) is a Pan-American genus of Baetidae broadly distributed in South America. The genus was first documented in South America by Lugo-Ortiz & McCafferty in 1996, who described numerous new species, primarily based on characteristics observed in the nymphal and adult stage. Among these species, *Americabaetis titthion* was described based on material from Santa Catarina, and Salles et al. 2004 expanded the knowledge by describing the female imago. Despite numerous advances, the male adults of this species have yet to be described, leaving a gap in the full understanding of its taxonomy. Recently, based on a project aiming to investigate the composition of mayflies at the Parque Estadual do Brigadeiro, Minas Gerais, male adults of *A. titthion* were finally found. This species can be distinguished from the other male imagos of the genus by the following combination of characteristics: remnants of two pairs of meso- and metasternal projections (represented by pairs of soft, setose protuberances); costal area of fore wing tinged with brown; and turbinate portion of eyes separated approximately by the width of lateral ocelli. Although the male imago was not obtained by reared nymphs, the presence of pairs of soft, setose protuberances on meso and metasterna - distinctive features unique to this species - was noted in individuals. Additionally, the wings color pattern of the male match those of the females. This description enriches the understanding of *A. titthion*, shedding new light on the nymphal stage and contributing to the taxonomy of the genus.

Apoio: CAPES, CNPq and FAPEMIG.

Cigarrinhas fantásticas e onde habitam: desvendando a fauna e a distribuição de *Persis* Stål (Hemiptera: Derbidae: Cenchreini) no Brasil

Inezita Cantanhede¹; Eduarda Fernanda Gomes Viegas²; Rosaly Ale-rocha³

¹Bolsista. Av. Andre Araujo, 2223, Petropolis. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia; ²Bolsista. Av. Andre Araujo, 2223, Petropolis. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia; ³Docente. Av. Andre Araujo, 2223, Petropolis. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

Palavras-chave: diversidade; Fulgoroidea; taxonomia.

Persis Stål é representado por cigarrinhas de cor laranja a amarelo pálido, que possuem a cabeça projetada entre os olhos, região paradiscal do pronoto formando ou não fóvea antenal e pigóforo com processo medioventral presente. O grupo está difundido no Novo Mundo com 12 espécies válidas, distribuídas em três subgêneros: *Persis* (*Persis*) Stal, *Persis* (*Anapersis*) Fennah, *Persis* (*Eritalaena*) Fennah. Para o Brasil são registrados, até o momento, dois subgêneros e duas espécies: *Persis* (*Persis*) *pugnax* Stål para o Rio de Janeiro e Roraima e *Persis* (*Anapersis*) *pallidovenosa* Stål para o Rio de Janeiro. O objetivo deste trabalho foi ampliar o conhecimento da diversidade de *Persis* no Brasil e fornecer o primeiro registro de *Persis* (*Eritalaena*) para o país. Os espécimes estudados pertencem as seguintes coleções brasileiras: Coleção Zoológica do Maranhão-CZMA, Coleção de Invertebrados do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia-INPA, Coleção Entomológica Professor José Alfredo Pinheiro Dutra-DZRJ e Coleção Entomológica Padre Jesus Santiago Moure-DZUP. A morfologia externa dos espécimes foi estudada e fotografada com um estereomicroscópio com câmera digital acoplada. As imagens foram editadas e montadas em pranchas no programa Adobe Photoshop®. Os mapas de distribuição foram feitos no programa QGIS 3.16. A identificação dos espécimes se deu através da descrição original, fotografias e chaves de identificação. Foram examinados 45 espécimes, com os quais ampliamos a distribuição de *P. (P.) pugnax* (Maranhão) no Brasil. Além disso, fornecemos o primeiro registro de *Persis* (*Eritalaena*) (Amazonas) e *P. (Persis) stali* (Amapá e Roraima) no Brasil. Ampliamos a distribuição de *Persis*, que antes estava restrito aos biomas Amazônia e Mata Atlântica, e agora possui registro também no Cerrado. Esses dados constituem novos registros para a ciência e representam um grande incremento no conhecimento sobre a diversidade e distribuição do gênero e, por conseguinte da família.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEAM, INPA.

Diversidade de *Palpomyia* Meigen, 1818 (Diptera: Ceratopogonidae) do Rio de Janeiro

Rebeca Geraldo da Silva¹; Caio Cezar Dias Corrêa²; Leonardo Henrique Gil Azevedo³

¹Bolsista, estudante de graduação. São Cristóvão, Rio de Janeiro, Brasil - RJ, 20941-070. Museu Nacional do Rio de Janeiro, UFRJ; ²Estudante de pós-graduação. São Cristóvão, Rio de Janeiro, Brasil - RJ, 20941-070. Museu Nacional do Rio de Janeiro, UFRJ; ³Docente. São Cristóvão, Rio de Janeiro, Brasil - RJ, 20941-070. Museu Nacional do Rio de Janeiro, UFRJ.

Palavras-chave: mata atlântica; região neotropical; taxonomia.

Os Ceratopogonidae, é uma das famílias mais diversas de Diptera, com cerca de 6.300 espécies no mundo. A família Ceratopogonidae é pouco estudada no Brasil, principalmente os grupos não hematófagos, como *Palpomyia* Meigen, 1818. O gênero possui 267 espécies distribuídas no mundo, sendo um grupo predador com os adultos se alimentando principalmente de insetos menores. Este estudo tem como objetivo inventariar as espécies de *Palpomyia* do estado do Rio de Janeiro. Foi realizado um levantamento bibliográfico de todos os estudos com as espécies de *Palpomyia* que já foram citadas para o estado do RJ. Foram encontradas dez espécies com registros para o estado do Rio de Janeiro (Brasil): *Palpomyia barrettoi* Lane, 1947; *Palpomyia carioca* Lane, 1960; *Palpomyia conifera*, Macfie, 1939; *Palpomyia guarani* Lane, 1946; *Palpomyia lutzi* Lane, 1947; *Palpomyia nigroscutellata* Lane, 1947; *Palpomyia spinifemur* (Lane, 1948); *Palpomyia spinosa* Lutz, 1914; *Palpomyia tamoioi* Lane, 1960; *Palpomyia umbella* Macfie, 1939. Dentre estas, cinco são endêmicas para o estado do Rio de Janeiro: *P. barrettoi* (Itatiaia-RJ), *P. carioca* (Itatiaia-RJ), *P. lutzi* (Nova Friburgo-RJ), *P. spinosa* (Rio de Janeiro-RJ) e *P. tamoioi* (Itatiaia-RJ). Enquanto *P. nigroscutellata* (Teresópolis-RJ) e *P. spinifemur* (Angra dos Reis-RJ) possuem registros no Estado de São Paulo. *P. conifera* (Seropédica-RJ) é registrada também em São Paulo e Mato Grosso do Sul. *P. guarani* (Rio de Janeiro-RJ) é registrada em São Paulo e Espírito Santo, e *P. umbella* (Seropédica-RJ) em Mato Grosso do Sul, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. É necessário mais estudos e novas pesquisas sobre o grupo no estado do Rio de Janeiro, pois os registros realizados possuem mais de 50 anos. Estudos estão sendo realizados no Parque Nacional da Serra dos Órgãos - Teresópolis (RJ) e já foram achados 14 morfotipos para o gênero, evidenciando a disparidade dos dados diante da realidade sobre o conhecimento da fauna de *Palpomyia* para o estado do Rio de Janeiro.

Apoio: FAPERJ, CAPES, CNPq.

Decoding *Tupiperla illiesi* Froehlich 1998 (Plecoptera: Gripopterygidae): a detailed examination of paraprocts and species delimitation

Felipe Ribeiro Pereira Sarmento¹; Tácio Vitor Duarte Simões²; Ana Clara Pereira Teixeira¹; Giovanna dos Santos Pereira¹; Frederico Falcão Salles³

¹Mestrando. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Universidade Federal de Viçosa - Programa de Pós-Graduação de Entomologia; ²Bolsista. Gral. Roca 780, Esquel, Chubut, Argentina. Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica (CIEMEP), Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPATA); ³Docente. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Universidade Federal de Viçosa - Departamento de Entomologia.

Palavras-chave: integrative taxonomy; coi; stoneflies; atlantic forest.

This study examines the morphological variations observed in the paraprocts of *Tupiperla illiesi* Froehlich, 1998, based solely on the drawings by Illies (1963), which described two distinct morphotypes. The formal description of the species did not include new drawings. The primary objective is to determine whether these variations represent distinct species or simply phenotypic variations within the same species. Implementing molecular approaches, such as DNA barcoding, can offer valuable solutions to overcome these difficulties in differentiating species based solely on drawings. We collected adult gripopterygids from streams in Estação Biológica de Boraceia using Malaise and light traps. Using the known literature, we identified the morphology of the specimens. Selected specimens then underwent DNA extraction, amplification, and sequencing of the Cytochrome C Oxidase Subunit I (COI) barcode region. Molecular distances were estimated using the Kimura 2-parameter model, and clustering was determined via Neighbor-Joining and Bayesian methods. The research methodology incorporates the SPdel pipeline (a software tool specifically designed for species delimitation). As a result, we were able to differentiate species and describe a new species, *Tupiperla tucum* sp. nov.. Using COI sequences facilitated the delimitation of the species previously identified as *T. illiesi*. The findings of this study contribute to the existing body of knowledge by identifying distinguishing features that differentiate species within the *Tupiperla* genus, resulting in a more precise definition of the characteristics that delimit different species.

Apoio: CAPES, FAPEMIG, CNPq.

Associação de semaforontes de *Nectopsyche fuscomaculata* flint, 1983 (Trichoptera: Leptoceridae) utilizando DNA barcode

Pedro Bonfá-neto¹; Felipe Ribeiro Pereira Sarmiento¹; Rayner Paresqui Constantino²; Roberta Paresque³; Frederico Falcão Salles⁴

¹Mestrando. Programa de Pós-graduação em Entomologia, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ². CEUNES, 29932-540, São Mateus-ES, Brasil. Universidade Federal do Espírito Santo; ³Docente.

Departamento de Ciências da Saúde, 29932-540, São Mateus-ES, Brasil. Universidade Federal do Espírito Santo;

⁴Docente. Museu de Entomologia, Departamento de Entomologia, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: taxonomia integrativa; coi; espécies crípticas.

A família Leptoceridae é a segunda mais diversa da ordem Trichoptera, notavelmente representada pelo gênero *Nectopsyche* na região Neotropical. O gênero é reconhecido principalmente pelo comportamento singular de suas larvas, que, na maioria das espécies, nadam utilizando as pernas posteriores, portadores de fileiras de longas cerdas. No entanto, das 107 espécies descritas, apenas 28 possuem pelo menos dois semaforontes conhecidos. Entre elas, 22 possuem macho e fêmea descritos, 19 possuem adulto e larva associado, e apenas 15 possuem larva, fêmea e macho descritos. Além disso, esses poucos semaforontes conhecidos são majoritariamente de espécies conhecidas para as Américas do Norte e Central. Este estudo visa ampliar o conhecimento dos semaforontes do gênero *Nectopsyche*, associando fêmeas e larvas por meio de sequências de DNA *barcode*. Foram realizadas extração, amplificação, purificação e sequenciamento do DNA mitocondrial COI de 14 espécimes de quatro espécies coletadas no Rio São José, Espírito Santo, Sudeste do Brasil. Adicionalmente, foram incluídas 17 sequências do Genbank de oito espécies. As sequências foram analisadas no software MEGA 11, com distâncias genéticas calculadas pelo modelo Kimura 2-parâmetros, e gerada uma árvore *Neighbor-joining* com suporte de bootstrap de 1000 réplicas. Como resultado, obteve-se sequências de 500-650 pb de nove espécies, incluindo uma outgroup, com distâncias intraespecíficas máximas de 4,5% e interespecíficas mínimas de 11,3%. Foi estabelecida associação pelo compartilhamento de haplótipos entre larva, macho e fêmea de *Nectopsyche fuscomaculata*. Além disso, esta espécie apresentou dois grupos distintos, com distâncias interespecíficas mínimas de 3,7% entre eles, sugerindo um processo recente de especiação. No entanto, não há diferenças morfológicas que sustentem a existência de duas espécies distintas, podendo tratar-se de espécies crípticas.

Apoio: FAPEMIG, CAPES, CNPq.

Novos registros de hospedeiros para *Forcipomyia (Pterobosca) incubans* (Diptera, Ceratopogonidae) no Brasil

Caio Cezar Dias Corrêa¹; Rebeca Geraldo da Silva²; Leonardo Henrique Gil Azevedo³; Alcimar do Lago Carvalho³

¹Estudante de pós-graduação. São Cristóvão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil - RJ, 20941-070. Museu Nacional do Rio de Janeiro, UFRJ; ²Bolsista, estudante de graduação. São Cristóvão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil - RJ, 20941-070. Museu Nacional do Rio de Janeiro, UFRJ; ³Docente. São Cristóvão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil - RJ, 20941-070. Museu Nacional do Rio de Janeiro, UFRJ.

Palavras-chave: ectoparasitismo; odonata; região neotropical.

Ceratopogonidae é uma das maiores famílias de Diptera (Insecta), com cerca de 6.300 espécies distribuídas mundialmente. O gênero *Forcipomyia* Meigen, 1818 possui cerca de 1150 espécies no mundo. A Região Neotropical apresenta 234 espécies e o Brasil 86 espécies. O subgênero *F. (Pterobosca)* Macfie, 1932 tem 23 espécies conhecidas, apresentando numerosos registros de ectoparasitismo em Odonata (Insecta). *Forcipomyia (Pterobosca) incubans* (Macfie, 1937) apresenta distribuição desde o México até a Argentina, com registros por alguns estados do Brasil (AP, MG, PA, SC, RS). Os registros de ectoparasitismo de *F. (P.) incubans* em odonatos é relatado para cinco famílias: Aeshnidae (2 spp.), Calopterygidae (1 sp.), Coenagrionidae (3 spp.), Gomphidae (1 sp.) e Libellulidae (21 spp.). O objetivo deste estudo foi reportar os novos registros de hospedeiros e distribuição, assim como elaborar uma lista de todas as espécies de odonatos ectoparasitados por *F. (P.) incubans* para a Região Neotropical. As coletas foram realizadas nos estados brasileiros do Amapá (Macapá) e Rio de Janeiro (Casimiro de Abreu), em 21/IV/2022 e 18/I/2023, respectivamente. As libélulas foram coletadas por busca ativa com a utilização de uma rede aérea e identificadas por consulta de especialista (ALC). Os ceratopogonídeos foram identificados através de chaves taxonômicas especializadas no grupo. O material analisado foi depositado na Coleção Entomológica do Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro (MNRJ). Foram encontradas cinco espécies de libélulas ectoparasitadas por *F. (P.) incubans*: *Dasythemis venosa* (Burmeister, 1839), *Erythemis carmelita* Williamson, 1923, *Erythemis peruviana* (Rambur, 1842), *Erythrodiplax famula* (Erichson in Schomburk, 1848) e *Erythrodiplax fusca* (Rambur, 1842). Foram registradas pela primeira vez *F. (P.) incubans* parasitando *E. peruviana* e *E. fusca* no RJ. As seguintes espécies apresentam novos registros como hospedeiro: *D. venosa* (RJ), *E. carmelita* (RJ), *E. famula* (AP).

Apoio: FAPERJ, CAPES, CNPq.

The role of morphology in the phylogenomics era: the case of Ephydroidea flies (Diptera: Schizophora)

Sávio Cunha Costa¹; Eduardo Andrade Botelho de Almeida²

¹Doutorando. Av. Bandeirantes, 3900 - Vila Monte Alegre, Ribeirão Preto - SP, 14040-900. Laboratório de Biologia Comparada e Abelhas, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade de São Paulo, 14040-901, Ribeirão Preto-SP; ²Docente. Av. Bandeirantes, 3900 - Vila Monte Alegre, Ribeirão Preto - SP, 14040-900. Laboratório de Biologia Comparada e Abelhas, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade de São Paulo, 14040-901, Ribeirão Preto-SP.

Palavras-chave: comparative morphology; Drosophilidae; skeletal anatomy.

Eight families are classified within Ephydroidea: Braulidae, Camillidae, Cryptochetidae, Curtonotidae, Diastatidae, Drosophilidae, Ephydriidae, and Mormotomyiidae. Among those, Drosophilidae includes one of the most investigated species that serves as a model for various fields of biological research: *Drosophila melanogaster*. There are critical gaps in knowledge about the phylogenetic relationships among the lineages of Ephydroidea, reflecting the variation of the phylogenetic signal of the data sets and the taxon sampling strategies followed thus far. Recent phylogenomic results have raised intriguing questions about the relationships between the Ephydroidea groups, recovering Drosophilidae (Steganinae) as the sister group to Braulidae. There has not been comparative morphological research that could evaluate characters that could help resolve some controversies raised by research carried out over the last two decades. The objective is to review the morphology and systematics of Ephydroidea and to expand knowledge of the internal and external morphology of this group, with an emphasis on Drosophilidae, through a combination of techniques for microscopic analysis (scanning electron microscopy and light microscopy). As a result, we reviewed and analyzed the systematics and morphology of Curtonotidae, Drosophilidae, Diastatidae, and Ephydriidae from the collections of the Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo and the Coleção de Zoologia da Universidade Federal de Goiás and proposed a list of characters through external and internal skeletal morphology with an emphasis on Drosophilidae. New characters are proposed (*e.g.* Dorsolateral tentorial apodeme: (0) apically curved; (1) not apically curved; Dorsolateral tentorial apodeme: (0) up the apex of the head capsule; (1) not up the apex of the head capsule). We conclude that the external and internal skeletal morphology offers interesting research opportunities, especially to advance fly systematics.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPESP.

As espécies do gênero *Euglossa* na mata atlântica: revisão da fauna e chave pictórica de identificação

Juliano de Oliveira Comandulli¹; Gabriel Augusto Rodrigues de Melo²

¹Discente. Laboratório de Biologia Comparada de Hymenoptera, Departamento de Zoologia, Curitiba, Brasil - Centro Politécnico, Av. Cel. Francisco H. dos Santos, 100 - Jardim das Américas, Curitiba - PR, 81531-980. Universidade Federal do Paraná; ²Docente. Laboratório de Biologia Comparada de Hymenoptera, Departamento de Zoologia, Curitiba, Brasil - Centro Politécnico, Av. Cel. Francisco H. dos Santos, 100 - Jardim das Américas, Curitiba - PR, 81531-980. Universidade Federal do Paraná.

Palavras-chave: abelhas-das-orquídeas; diversidade; euglossini; floresta atlântica; taxonomia.

O gênero *Euglossa* possui ampla distribuição na região Neotropical, sendo encontrado principalmente em áreas de floresta úmida, como a Floresta Amazônica e a Mata Atlântica. O objetivo desse estudo é realizar uma revisão detalhada das espécies de *Euglossa* ocorrentes na Mata Atlântica e propor uma chave pictórica de identificação. Foi realizada uma revisão na literatura especializada da fauna de *Euglossa* da Mata Atlântica, que revelou a presença de representantes de 5 dos 6 subgêneros existentes, sendo eles: *Euglossa* s.str., com 22 espécies, *Euglossella* com 5 espécies, *Glossura* com 5 espécies, *Glossurella* com 3 espécies e *Glossuropoda* com 1 espécie, dando um total de 36 espécies. Serão apresentadas chaves de identificação para subgêneros e espécies dentro de cada um deles. Para *Euglossa* s.str., será fornecida uma chave de grupos de espécies com ocorrência na Mata Atlântica, i.e., para os grupos *analys*, *cordata*, *cybelia* e *purpurea*. As chaves serão ilustradas com fotos das estruturas relevantes para auxiliar na identificação e comparação entre as espécies. Durante o processo de elaboração das chaves, foi observado que algumas características, previamente consideradas diagnósticas, revelaram-se inadequadas para a correta identificação das espécies, pela variação detectada entre os espécimes, principalmente aquelas relacionadas à coloração metálica, tão marcante nessas abelhas, bem como no padrão de manchas marfim. A chave de identificação será exclusiva para os machos das espécies que possuem distribuição na Mata Atlântica, incluindo aquelas com registro nas regiões limítrofes de Cerrado e Caatinga. A correta identificação é essencial para este grupo, dado o papel fundamental que desempenham na polinização, seu uso em estudos ecológicos e como indicadores de qualidade ambiental. Outro ponto relevante sobre a correta identificação é que muitas espécies estão sujeitas a modificação de suas distribuições devido às alterações climáticas, principalmente o aquecimento global.

Evolution of the stingless bees (Apidae: Meliponini) in time and space: integrating phylogenomics and paleoentomology

Anderson Lepeco⁴; Gabriel Augusto Rodrigues de Melo²; Michael Gareth Branstetter³; Eduardo Andrade Botelho de Almeida¹

¹Docente. Ribeirão Preto, SP 14040-901, Brazil. Universidade de São Paulo; ²Docente. Curitiba, PR 19020, Brazil. Universidade Federal do Paraná; ³Pesquisador. Logan, Utah 84322, USA. Utah State University;

⁴Pós-graduando. Ribeirão Preto, SP 14040-901, Brazil. Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: apoidea; biogeography; fóssil.

Eusocial insects are widespread and ubiquitous in nature. Among those, corbiculate bees are especially notable. In the corbiculate clade, four tribes are recognized: Euglossini (orchid bees), Apini (honey bees), Bombini (bumble bees), and Meliponini (stingless bees), with the latter three comprising only eusocial species. However, the steps involved in the evolution of this group in time and space are not fully understood, which are intrinsic related to their phylogenetic history. Among bees, the Meliponini are comparatively well represented in the fossil record, which has never been properly addressed by phylogenetic analyses. Here, we investigate the evolutionary history of the stingless bees and related taxa combining ultra-conserved elements (UCEs), morphological data, and fossils. The phylogeny, as well as the divergence times were estimated in RevBayes by combining the UCE dataset with a matrix of 375 morphological characters scored for extant and fossil terminals. An age interval of 75.2-68.5 Ma is recovered for Meliponini, with most of their diversification occurring after the Cretaceous. The placement and significance of *Cretotrigona prisca*, the oldest fossil bee, is clarified. Biogeographic analyses suggest that, although the common ancestor of corbiculate bees was in South America, most of the early diversification of the group took place in the Northern Hemisphere. The first split within Meliponini is congruent with a vicariant event involving the Holarctic and the Neotropical regions. The current pantropical distribution of stingless bees is hypothesized to be derived from extensive extinctions in the Northern Hemisphere after the Eocene-Oligocene global cooling. Bombini, on the other hand, likely modified their behavior in order to adapt to seasonal climates. The integration of tip-dating methods to combined analyses of UCEs and morphology carried in the present study is unprecedented.

Apoio: CAPES, FAPESP, USDA, NSF.

Lista preliminar de espécies de libélulas (Insecta: Odonata) da caatinga Sergipana, Nordeste do Brasil

Aline Costa Gonçalves^{1,3}; Antonio Bruno Silva Farias^{2,3}; Iza Mayra Castro Ventura³; Stefany Alves dos Santos³; Maria Mirelly Santiago Pereira³; Gabriel Filipe Santos Silva³; Guilherme Magalhães Viana^{2,3}; Jean Carlos Santos^{3,4}

¹Aluna de Pós Graduação. Departamento de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade de São Paulo, 14049-900, Ribeirão Preto-SP, Brasil. Universidade de São Paulo; ²Aluno de Pós Graduação. Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Universidade Federal de Sergipe; ³Integrante. Laboratório de Ecologia e Biodiversidade, Departamento de Ecologia, Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Universidade Federal de Sergipe; ⁴Docente. Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Sergipe, 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Universidade Federal de Sergipe.

Palavras-chave: anisoptera; diversidade; inventário; zygoptera.

A Caatinga é um bioma exclusivamente brasileiro e equivale a aproximadamente 11% do território do país. O nível de coleta e conhecimento da diversidade e distribuição de libélulas para a Caatinga e a região Nordeste ainda é considerado baixo. Diante da iminente perda da caatinga, conhecer os organismos desse ecossistema é fundamental para criar iniciativas de proteção a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos do Bioma. Assim, apresentamos uma lista preliminar de espécies de libélulas da Caatinga sergipana no Nordeste do Brasil. Os pontos amostrais estão distribuídos no Monumento Natural Grota do Angico, e na zona rural dos municípios de Poço Redondo e Canindé do São Francisco no alto sertão de Sergipe. Os adultos de odonatos foram capturados com o auxílio de redes entomológicas por dois coletores durante uma hora por ponto amostral, em um transecto de 100m as margens das lagoas e riachos. Em 34 pontos amostrais foram coletados 544 indivíduos de odonatos distribuídos entre as subordens Anisoptera e Zygoptera, seis famílias, 22 gêneros e 38 espécies. As espécies de anisópteros: *Progomphus dorsopallidus* Byers, 1934, *Brachymesia furcata* (Hagen, 1861), *Brechmorhoga nubecula* (Rambur, 1842), *Erythemis haematogaster* (Burmeister, 1839), *Erythemis plebeja* (Burmeister, 1839), *Erythrodiplax famula* (Erichson in Schomburgk, 1848), *Macrothemis griseofrons* Calvert, 1909, *Macrothemis heteronycha* (Calvert, 1909), *Micrathyria hypodidyma* Calvert, 1906, *Micrathyria spuria* (Selys, 1900), *Perithemis tenera* Fraser, 1947, e *Tramea abdominalis* (Rambur, 1842), e de zygópteros: *Enallagma novaehispaniae* Calvert, 1907, *Ischnura fluviatilis* Selys, 1876, e *Telebasis corallina* (Selys, 1876), ainda não haviam sido registradas em Sergipe. Este estudo contribui com 15 novos registros de ocorrência de odonatos para o estado de Sergipe, ilustrando a diversidade da Caatinga. Portanto, conhecer a biodiversidade é primordial para desenvolver estratégias de manejo e conservação do Bioma.

Apoio: CAPES, CNPq.

Contribuições ao gênero *Dryops olivier*, 1791 (Coleoptera: Dryopidae): novas espécies, registros e chave de identificação para o Brasil

Matheus de Souza Leite Alexandre^{1,2}; Bruno Clarkson Mattos^{2,4}; André Silva Fernandes⁵; Felipe Ferraz Figueiredo Moreira³

¹Bolsista. Centro de Ciências da Saúde, Cidade Universitária, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 21941-971, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Laboratório de Entomologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro; ²Colaborador. Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Manguinhos, 21040-360, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Laboratório de Entomologia da Fundação Oswaldo Cruz; ³Coordenador. Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Manguinhos, 21040-360, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Laboratório de Entomologia da Fundação Oswaldo Cruz; ⁴Coordenador. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes-RJ, Brasil. Laboratório de Entomologia e Fitopatologia (Sistemática de Insetos) da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; ⁵Biólogo. Universidade Federal do Tocantins, 77824-838, Porto Nacional-TO, Brasil. Laboratório de Entomologia da Universidade Federal do Tocantins.

Palavras-chave: biodiversidade; dryopoidea; besouros-aquáticos.

Dryopidae compreende 37 gêneros e cerca de 280 espécies e ocorrem em todo o planeta, exceto na Austrália. No Brasil, são registrados sete gêneros e 29 espécies. A maior parte dos imaturos conhecidos são terrestres, a pupação ocorre fora da água e os adultos são majoritariamente aquáticos. Apesar de estudos recentes, o conhecimento do grupo no Brasil ainda é nebuloso, em especial o gênero *Dryops* Olivier, 1791. Este projeto visa caracterizar a fauna de *Dryops* ocorrentes no Brasil com base na morfologia externa e das genitálias masculina e feminina, atualizar o conhecimento acerca do grupo e fornecer uma chave de identificação para suas espécies. Foram realizadas coletas nos Parques Nacionais de Itatiaia e da Serra dos Órgãos (RJ), no Parque Estadual Pico do Marumbi (PR), e no município de Camacan (BA). Foram coletados 369 adultos do gênero *Dryops* pertencentes à 4 espécies: *Dryops* sp. nov. 1, coletada no PE Pico do Marumbi (Paraná) e no PARNA de Itatiaia (Rio de Janeiro), *Dryops* sp. nov. 2, coletada em Camacan (Bahia), *D. ovatus* (Grouvelle, 1890), registrada para o Rio de Janeiro e com novo registro no município de Itatiaia, e *Dryops* sp. nov. 3, coletada no PARNA de Itatiaia. *Dryops* pode ser identificado pelo corpo pubescente, margem lateral do élitro sem depressão densamente pubescente e pela presença de uma carena ou sulco sublateral dos dois lados do pronoto. Foi proposto o grupo de espécies *ovatus*, que agrupa os morfotipos sp. 1, sp. 3 e sp. 4 devido à morfologia externa similar, com um corpo fortemente oval, sendo eles diferenciados principalmente pelas características do pênis e ovipositor. Por sua vez, *Dryops* sp. nov. 2 pode ser identificada pelo corpo oblongo, alongado e estreito, comprimento total de cerca de 4,5 mm e região humeral do élitro conspicuamente proeminente seguida de uma constrição acentuada no élitro. Foi elaborada uma chave de identificação para as espécies de *Dryops* do Brasil e um checklist para as espécies neotropicais conhecidas.

Apoio: FAPERJ.

Sistemática integrativa de vagalumes do gênero *Nyctocrepis motschulsky*, 1853 (Coleoptera: Lampyridae: Cladodinae)

Matheus de Souza Leite Alexandre¹; Luiz Felipe Lima da Silveira³; Daniela Maeda Takiya²

¹Bolsista. Centro de Ciências da Saúde, Cidade Universitária, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 21941-971, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Laboratório de Entomologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro; ²Docente. Centro de Ciências da Saúde, Cidade Universitária, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 21941-971, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Laboratório de Entomologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro; ³Docente. Western Carolina University, 28723-9646, Cullowhee-NC, United States. Biology Department of Western Carolina University.

Palavras-chave: filogenia; revisão; taxonomia.

Os vagalumes são besouros da família Lampyridae Rafinesque, 1815, a qual possui 32 gêneros e 358 espécies registradas para o Brasil. Uma de suas subfamílias, Cladodinae, foi recuperada como monofilética e contém sete gêneros, dentre eles *Nyctocrepis* Motschulsky, 1853, previamente sinonimizado com *Cladodes* Solier, 1849, mas que foi revalidado recentemente. Atualmente, *Nyctocrepis* inclui três espécies: *N. demoulini* Motschulsky, 1854, *N. (Fenestratocladodes) malleri* (Pic, 1935) e *N. stellata* (Gorham, 1880), registrados para a Serra do Mar (Mata Atlântica). O intuito principal do estudo é realizar uma revisão sistemática do gênero, contribuindo para o conhecimento da diversidade e evolução dos vagalumes neotropicais. Nesse âmbito, será feita a revisão taxonômica do gênero, incluindo a redescritção das espécies conhecidas e descrição de espécies novas, com a descrição de fêmeas e formas imaturas desconhecidas e associadas aos adultos; a delimitação das espécies de *Nyctocrepis* será baseada em dados morfológicos e moleculares, com uso do marcador mitocondrial COI e o marcador nuclear ITS-2; uma chave de identificação e a atualização da distribuição, aspectos biológicos e ecológicos das espécies; e uma hipótese de relações filogenéticas entre as espécies com base em dados moleculares. Já foram estudados 530 espécimes pertencentes ao gênero, que encontram-se no Laboratório de Entomologia da UFRJ e no MZUSP. Não será possível a análise em laboratório dos holótipos, mas estão disponíveis fotos destes. Uma análise preliminar com base em 34 sequências de COI (429 pb) sugeriu a existência de, pelo menos, mais quatro espécies novas de *Nyctocrepis* a serem descritas (divergências K2P >8%), além de ter associado a fêmea larviforme de *N. stellata* que era desconhecida. Ademais, essa análise sugere que três espécies que estão atualmente posicionadas em *Cladodes*, *C. connectus* Olivier, 1907, *C. imperfectus* Olivier, 1899, e *C. repertus* Olivier, 1899, devem ser transferidas para *Nyctocrepis*.

Apoio: CAPES.

Checklist dos Papilionoidea (Lepidoptera) depositados na coleção zoológica da Universidade Federal de Goiás (ZUFG)

Yasmim Pimenta Barreto Xavier dos Santos¹; Sarah Siqueira de Oliveira²

¹Discente. Universidade Federal de Goiás, 74690-900, Goiânia (GO), Brasil. Universidade Federal de Goiás; ²Docente no Departamento de ecologia. Universidade Federal de Goiás, 74690-900, Goiânia (GO), Brasil. Universidade Federal de Goiás.

Palavras-chave: borboletas; cerrado; diversidade; curadoria.

As borboletas são bons bioindicadores para estudos de ambientes degradados, pois estão envolvidas em serviços ecossistêmicos importantes e são de fácil identificação. Suas coleções científicas são de suma importância para melhor compreender como as atividades antrópicas estão afetando o declínio desses insetos, sendo uma fonte de dados taxonômicos e biogeográficos valiosos para a conservação. Este trabalho tem como objetivo listar as espécies de Papilionoidea depositadas na Coleção Científica de Zoologia da Universidade Federal de Goiás (ZUFG), com a finalidade de atualizar e reduzir as lacunas distribucionais para o estado de Goiás. Das sete famílias conhecidas de Papilionoidea, há representantes de seis famílias na ZUFG: Nymphalidae, Pieridae, Lycaenidae, Papilionidae, Riodinidae e Hesperidae. Há um total de 103 espécies distribuídas em 83 gêneros. O grupo mais diverso é Nymphalidae, com 56 espécies em 45 gêneros. Na sequência há Hesperidae (15 espécies em 12 gêneros), Riodinidae (12 espécies em 12 gêneros), Pieridae (12 espécies em 7 gêneros), Lycaenidae (5 espécies em 5 gêneros) e Papilionidae (3 espécies em 2 gêneros). E ao todo, 10 cidades do estado de Goiás estão representadas na coleção, sendo Goiânia a cidade com maior número de espécies coletadas, com a espécie coletada mais antiga datada de 1975. Já as outras cidades apresentaram uma menor frequência, com uma espécie por cidade, o que indica a necessidade de aumentar o esforço amostral de coletas para melhor acessar a biodiversidade de borboletas presentes no Cerrado de Goiás. Uma vez que no Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil há famílias sem dados de distribuição para o estado, torna-se evidente a necessidade de mais estudos.

***Tabanus nebulosus* de Geer, 1776 (Diptera: Tabanidae) e seu grupo de espécies: revisão taxonômica, descrição de uma nova espécie, distribuição e chave pictórica de identificação**

Maria Carolina Pimenta Dutra¹; Dalton de Souza Amorim²; Daniel Dias Dornelas do Carmo³

¹Mestranda. Avenida Bandeirantes, 3900, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. Laboratório de Morfologia e Evolução de Diptera, Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia Ciências e Letras, Universidade de São Paulo.; ²Docente. Avenida Bandeirantes, 3900, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. Laboratório de Morfologia e Evolução de Diptera, Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia Ciências e Letras, Universidade de São Paulo.; ³Pós-doutorando. Avenida Bandeirantes, 3900, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. Laboratório de Morfologia e Evolução de Diptera, Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia Ciências e Letras, Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: mutucas; neotropical; taxonomia.

Os Tabanidae (Diptera: Brachycera) - popularmente conhecidos como mutucas - possuem cerca de 4.500 espécies descritas, distribuídas em 156 gêneros. O gênero *Tabanus* Linnaeus, 1758 é o mais rico em espécies na família, com cerca de 1.350 espécies válidas, e evidências sugerem que o gênero não é monofilético. Para lidar com a complexidade do gênero, pesquisas anteriores dividiram as espécies de *Tabanus* da Região Neotropical em nove grupos de espécies com base na semelhança morfológica. O grupo *nebulosus*, espécies relacionadas a *T. nebulosus*, possui onze espécies descritas com uma morfologia consideravelmente uniforme, e há evidências de que corresponde a um pequeno clado dentro do gênero. Existem registros da importância econômica do grupo *nebulosus*, pois algumas espécies são vetores essenciais da tripanossomíase bovina. Este trabalho busca realizar uma revisão taxonômica das espécies do grupo *nebulosus*. Desse modo, para a análise dos espécimes foram produzidas imagens por meio de um estereomicroscópio Leica DC 500, com câmera fotográfica acoplada. Os mapas de distribuição foram produzidos com o auxílio dos softwares Google Earth e QGIS. Com base nessas análises e no reconhecimento adequado das espécies e novos registros, este trabalho redescreve as espécies conhecidas do grupo *nebulosus*, inclui uma chave pictórica com imagens de alta definição e atualiza os mapas de distribuição das espécies. Além disso, considerando os limites de cada espécie com base em um estudo cuidadoso da morfologia do grupo, *Tabanus* sp. n. é descrita a partir de espécimes do estado de São Paulo, Brasil. O presente estudo facilitará o reconhecimento das espécies do grupo, além de promover maior estabilidade em um grupo taxonômico reconhecidamente difícil, como é o caso de *Tabanus*, podendo fornecer alicerce para outros estudos envolvendo evolução e diversidade, como análises filogenéticas e biogeográficas, que são necessárias para o grupo.

Apoio: FAPESP, CAPES, CNPq.

Revisão taxonômica do gênero *Stypommisa* Enderlein (Diptera: Tabanidae) na Mata atlântica, com a descrição de duas novas espécies

Maria Carolina Pimenta Dutra¹; Daniel Dias Dornelas do Carmo²

¹Mestranda. Avenida Bandeirantes, 3900, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. Laboratório de Morfologia e Evolução de Diptera, Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia Ciências e Letras, Universidade de São Paulo.; ²Pós-doutorando. Avenida Bandeirantes, 3900, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. Laboratório de Morfologia e Evolução de Diptera, Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia Ciências e Letras, Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: mutucas; neotropical; taxonomia.

A família Tabanidae (Diptera: Brachycera) - composta por moscas popularmente conhecidas como mutucas - possui cerca de 4.500 espécies descritas em todo o mundo, distribuídas em 156 gêneros. O gênero *Stypommisa* Enderlein possui 33 espécies válidas descritas com distribuição na região Neotropical. Na Mata Atlântica são reconhecidas 8 espécies válidas. Trata-se de um gênero com espécies de difícil identificação, muitas vezes confundidas com espécies de outros gêneros de Tabanidae, como *Tabanus* Linnaeus e *Stenotabanus* Lutz. Os espécimes de *Stypommisa* são mutucas de tamanho pequeno a médio (4 a 14 mm), olhos sem bandas coloridas, basicosta com nenhuma ou poucas cerdas, um tubérculo ocelar proeminente e fronte estreita. Para a realização desse trabalho, os tipos primários de todas as espécies atualmente descritas para a Mata Atlântica foram examinados através de fotos ou em visitas às coleções pertinentes. Imagens de alta definição tanto do material tipo, como de espécimes adicionais foram obtidas com um estereomicroscópio Leica DC 500, com câmera fotográfica acoplada e uma câmera Olympus TG6. Os mapas de distribuição foram produzidos com o auxílio dos softwares Google Earth e QGIS. O presente trabalho fornece uma revisão taxonômica para as espécies de *Stypommisa* da Mata Atlântica, com uma chave taxonômica atualizada, fotos das espécies em alta resolução, mapas de distribuição e descrição de duas novas espécies para o Espírito Santo.

Apoio: FAPESP, CAPES, CNPq.

Updated description of *Alagoasa trifasciata* (Fabricius, 1801) (Chrysomelidae: Galerucinae: Alticini) from a cerrado remnant within Goiânia, Goiás, Brazil

Bruno Piotrovski Begha²; Sarah Siqueira Oliveira¹

¹Docente. Campus Samambaia, Avenida Esperança, Goiânia, Goiás, Brazil. Universidade Federal de Goiás;

²Doutorando - PPGBAN. Campus Samambaia, Avenida Esperança, Goiânia, Goiás, Brazil. Universidade Federal de Goiás.

Palavras-chave: cerrado; diversity; oedionychina; flea beetle; genitalia.

The Cerrado is the second most deforested biome within Brazil, with less than 20% of its original vegetation cover remaining undisturbed. The distribution of many species now remains limited to small fragments dotting agricultural and urban environments. The Coleoptera of the Cerrado remains understudied and underidentified, mostly due to the lack of specialists with access to this material. One such group is the flea beetles, which remain largely unknown in this biome despite being considered one of the largest beetle groups. We here update the description of a poorly understood Neotropical Oedionychina, *Alagoasa trifasciata* (Fabricius, 1801) sampled in a fragment of Cerrado within Goiânia, Goiás. A mating couple was sampled using an entomological net in the edges of the Bosque Auguste Saint Hilary, a small remnant of Cerrado in the Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brazil. For identification, we used a generic key for Neotropical taxa of Oedionychina, compared with previously identified museum specimens and with the original description. *A. trifasciata* can be diagnosed by their black heads, orange frons and mouthparts, disk of pronotum orange, body integument orange (slightly darker in females), elytra black with two rounded maculae at the base of the elytra, four strips in the median portion, and two rounded maculae at the apex of the elytra. We also dissected the median lobe of the aedeagus of the male and the spermatheca and tignum of the female using a KOH method, being a first for this species. Overall data on genitalia of *Alagoasa* is scarce, and it can be useful to understand better the specific limits in a group containing many cases of intraspecific variation and mimetisms. This is the first record for this species in the state of Goiás. This is part of our ongoing efforts to better understand and update the morphological data of Oedionychina in the neotropics and the Brazilian Cerrado.

Apoio: CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), FAPEG (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás), CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), UFG (Universidade Federal de Goiás).

Nova espécie de *Barra* Jordan, 1904 (Coleoptera: Anthribidae, Anthribinae) para o Brasil

Poliana de Mesquita Vilhena¹; Marcela Paes de Azevedo Machado Lopes¹; José Ricardo Miras Mermudes²

¹Bolsista. Av. Carlos Chagas Filho, 373, 21941-599, Rio de Janeiro-RJ. Universidade Federal do Rio de Janeiro;

²Docente. Av. Carlos Chagas Filho, 373, 21941-599, Rio de Janeiro-RJ. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Palavras-chave: curculionoidea; piesocorynini; taxonomia; morfologia.

Anthribidae é uma família de Curculionoidea com cerca de 3.000 espécies de distribuição cosmopolita. O gênero *Barra* foi proposto com uma única espécie, *Barra gounellei* Jordan, 1904 para Bahia - Brasil, espécie-tipo por monotipia. Este gênero é caracterizado principalmente pelo rostro curto, mais largo que longo, achatado; olhos dorso laterais, ovais, granulados, emarginado ou truncado anteriormente; pronoto sempre mais largo que longo, cônico, carena protorácica transversal dorsal sub-basal a basal ou antebasal, estreitada anteriormente e disco do pronoto moderadamente convexo. Em 1983, Frieser propôs a espécie *Barra salamandrina* para Santa Catarina (Brasil) e, em 2022, Trýzna, Carrasco & Blažej propuseram a espécie *Barra baruskae* para Las Flores (Nicarágua). Este trabalho tem como objetivo a descrição de uma nova espécie de *Barra* para o Tocantins (Brasil) e a expansão de sua distribuição na região Neotropical. Foram analisados quatro espécimes de *B. gounellei* depositados no Museu Nacional e na Coleção José A. P. Dutra, ambos UFRJ, e um exemplar não identificado da nova espécie depositado no Museu de Ciências Naturais, Fund. Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Esta possui como características distintivas: tegumento geral castanho a castanho-claro, antenas castanho-escuro e ventritos castanho-claros; antena amareladas nas articulações com cerdas claras, finas e alongadas a partir do antenômero III. Pronoto com gibosidade mediana, revestido com escamas castanho-escuras, castanho-claras e amarelo pálido, estas densas, com duas manchas de escamas escuras a cada lado do pronoto, posteriores à carena antebasal do protórax. Élitro sub-oval, com gibosidades basais e medianas. Tíbias com escamas claras e densas com padrão anelar na margem proximal apical. Tarsômero I com faixa estreita de escamas brancas no terço proximal e apical. O estudo aumentou o número de espécies para o Brasil, com ocorrência inédita para o bioma do Cerrado.

Apoio: FAPERJ, CAPES, CNPq.

Modelagem de distribuição potencial do gênero *Piezocera* Audinet-Serville, 1834 (Coleoptera, Cerambycidae, Piezocerini)

Poliana de Mesquita Vilhena¹; Gabriel dos Santos Ferreira¹; José Ricardo Miras Mermudes²

¹Bolsista. Av. Carlos Chagas Filho, 373, 21941-599, Rio de Janeiro-RJ. Universidade Federal do Rio de Janeiro;

²Docente. Av. Carlos Chagas Filho, 373, 21941-599, Rio de Janeiro-RJ. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Palavras-chave: serra-pau; neotropical; distribuição geográfica.

Piezocera Audinet-Serville, 1834 é um dos gêneros mais diversos de Piezocerini, inclui 12 espécies conhecidas e mais três espécies novas. Este gênero é predominantemente Neotropical, com espécies registradas desde os Estados Unidos até o Sul do Brasil. América do Sul apresenta a maior diversidade, com 13 espécies (10 espécies conhecidas e três espécies novas), com maior número de ocorrências na porção leste do continente. *Piezocera monochroa* Bates, 1855 é a única espécie registrada nos Estados Unidos, e com ampla distribuição na América Central. Enquanto *Piezocera rufula* Martins & Galileo, 2010 é registrada apenas em Trinidad e Tobago, na América Central. Este estudo tem como objetivo entender a distribuição potencial de *Piezocera* baseado na distribuição de todas as espécies. A análise de distribuição potencial de *Piezocera* foi realizada no programa R, com modelo *Maximum Entropy* (MaxEnt), com quatro variáveis ambientais para produção dos mapas das espécies de *Piezocera* e 95 registros de ocorrências das espécies. O mapa de consenso da modelagem de distribuição potencial das espécies de *Piezocera* utilizando o modelo MaxEnt, mostrou que quase toda a extensão da América do Sul é adequada para o gênero (com maior adequabilidade na região Amazônica e no litoral do Nordeste), exceto a região dos Andes e a maior parte da Argentina. Apesar disso, há poucos registros de ocorrência em grande parte do território, principalmente na Amazônia. Embora possua registros para os Estados Unidos e México, a maior parte do território destes dois países não são adequadas para o estabelecimento de espécies segundo a análise. O estudo apontou déficit de conhecimento sobre a distribuição das espécies e importância de obter dados biológicos com os estudos taxonômicos para entender e promover a conservação de Biomas nos continentes.

Apoio: FAPERJ, CAPES, CNPq.

Novos registros de Ptiliidae (Insecta: Coleoptera) para o Cerrado de Goiás, Brasil

Marco A. A. Rodrigues¹; Bruno P. Begha^{1,2}; Sarah S. Oliveira^{3,4}

¹Discente. 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Laboratório de Entomologia, Instituto de Ciências Biológicas (ICB 1), Universidade Federal de Goiás; ²Discente. 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Programa de Pós-graduação em Biodiversidade Animal (PPGBAN-UFG); ³Docente. 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Programa de Pós-graduação em Biodiversidade Animal (PPGBAN-UFG); ⁴Docente. 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Laboratório de Entomologia, Instituto de Ciências Biológicas (ICB 1), Universidade Federal de Goiás.

Palavras-chave: besouro-fada; cerrado; staphylinoidea.

Ptiliidae é uma família de besouros pequenos, sendo alguns dos menores do mundo, com tamanho variando de 0.2-1.2 mm. Possuem como característica marcante a presença de asas posteriores franjadas. São micófagos, mas também podem se alimentar de matéria orgânica em decomposição. Possuem registros em todas as regiões biogeográficas com 100 gêneros e 978 espécies distribuídas globalmente. O Brasil possui 26 espécies distribuídas em 8 gêneros: *Acrotrichis* Motschulsky (7 espécies), *Limulodes* Matthews (1 espécie), *Nanosella* Motschulsky (1 espécie), *Dybasina* Lundgren (1 espécie), *Urotirainus* Silvestri (4 espécies), *Ptinella* Motschulsky (1 espécie), *Cephaloplectus* Sharp (1 espécie) e *Cissidium* Motschulsky (10 espécies). Todos os registros atuais são das regiões Norte (Amazonas), Nordeste (Rio Grande do Norte) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina), segundo o Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil (CTFB) e o Global Biodiversity Information Facility (GBIF). O objetivo deste trabalho é ampliar a distribuição de Ptiliidae no Brasil a partir de espécimes armazenados na Coleção Zoológica da Universidade Federal de Goiás (ZUFG), registrando novas ocorrências para localidades de Goiás. Os espécimes foram coletados através de armadilha malaise e determinados utilizando chave de identificação. Três novos registros foram obtidos para a tribo Ptiliini (subfamília Ptiliinae) em dois locais distintos, no Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco (2 morfoespécies) e em Inhumas (1 morfoespécie), sendo necessária uma análise mais detalhada para verificar se são novas espécies. A defasagem de registros para o Brasil é o reflexo de uma lacuna de conhecimento associada à falta de especialistas e a dificuldade na identificação devido ao seu tamanho. O inventariamento de fauna é essencial para diminuir estas lacunas, aumentando o número de trabalhos, o catálogo e a distribuição das espécies de Ptiliidae para a região Neotropical.

Apoio: FAPEG, CNPq, PPGBAN-UFG.

New records of spider-wasps (Hymenoptera: Pompilidae) in the state of Maranhão: the genus *Eragenia* Banks

Ronaldo Sousa Veloso¹; David Barros Muniz¹; Cecilia Waichert Monteiro²; Gisele Garcia Azevedo¹

¹Pesquisador. Av. dos Portugueses 1966, Campus Bacanga, cep: 65080-805, São Luís-MA, Brasil. Laboratório de Ecologia e Sistemática de Insetos Polinizadores e Predadores, Departamento de Biologia, Universidade Federal do Maranhão; ²Docente. UNB - Brasília, DF, 70910-900. Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Zoologia, Universidade de Brasília.

Palavras-chave: stinging wasps; cerrado; eastern amazon.

Pompilidae is a family of stinging wasps (Hymenoptera: Aculeata) with over 5,000 species known worldwide that are commonly known as "spider-wasps" by their behavior of using paralyzed or active spiders to feed their larvae. Despite their high diversity and their roles as important parasitoids in tropical ecosystems, they still represent a largely unexplored field in many areas of the Neotropical Region. Within it, the genus *Eragenia* Banks comprises 16 described species classified in the tribe Ageniellini (Pompilidae: Pepsinae), a conspicuous group of cavity-nesting, ground-nesting and mud-nesting wasps with a gregarious or communal behavior expressed through joint occupation and defense of the nesting areas, overlapping generations and nest reuse. Here, we added new records of the genus *Eragenia* Banks in the state of Maranhão based on specimens sampled on both Eastern Amazon and Cerrado areas: *Eragenia aureicornis* (Smith) was recorded from both biomes (1 female from Cerrado; and 3 males from the Eastern Amazon); *Eragenia congrua* (Fox) was recorded only from the Eastern Amazon (1 male) as the easternmost record for the species in the Amazon; and *Eragenia micans* (Fabricius) was also recorded only from the Eastern Amazon (1 male) as the first record for the state and the easternmost in the Amazon. This result represents a valuable addition to the scientific knowledge of the aculeate Hymenoptera and their distribution through the Brazilian biomes and in the state of Maranhão itself, with great relevance for the latter due the lack of references about many lineages other than bees (Apidae), vespid wasps (Vespidae) and ants (Formicidae).

Apoio: Universidade Federal do Maranhão -UFMA.

Mycetophilidae (Diptera) from cerrado of the Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco, Goiás

Giovana Pina Siqueira Afiune¹; Sarah Siqueira Oliveira²

¹Discente. Av. Esperança, 74690-900, Goiânia - GO. Universidade Federal de Goiás; ²Docente. Av. Esperança, 74690-900, Goiânia - GO. Universidade Federal de Goiás.

Palavras-chave: diptera surveys; biodiversity; fungus gnats.

Mycetophilidae is a family of fungus gnats with 431 species in 41 genera known from Brazil, and about 4500 species worldwide. Their immature stages are associated with fungi fruiting bodies in decaying wood. Only three genera have its life cycle known in the Neotropical region, *Neoempheria* Osten Sacken, *Mycomya* Rondani, and *Monoclona* Mik. Literature predicts that Mycetophilidae's richness and abundance are higher in continuous and preserved forest areas in the Nearctic region since these environments furnish high humidity and mild weather adequate for the fungi host. Recent insect biodiversity inventories in the Cerrado Conservation Units (UC) in Goiás state, have observed similar patterns. One of the studied UCs is the Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco (PEAMP), an area with more than 3000 ha, associated with the Ribeirão João Leite reservoir, that provides quality water for more than one and a half million people in the metropolitan region of Goiânia. The PEAMP has native and reforested semideciduous forests around the reservoir. Collection was carried out using Malaise traps during the dry and rainy seasons from 2022 to 2024. Preliminary results present a high richness and abundance of mycetophilids in the PEAMP, including the discovery of new species. Five Neotropical subfamilies were sampled in preserved and reforested areas. Mycomyinae was the most abundant subfamily, followed by Gnoristinae, Leiinae, Sciophilinae, and Mycetophilinae, respectively. Only Tetragoneurinae was not sampled. We present new data regarding Neotropical Mycetophilidae from the Cerrado hotspot, highlighting Sciophilinae diversity and abundance, with new records and new species.

Apoio: FAPEG, CAPES, CNPq.

Eight decades after: first *Duretophragma* Borkent (Mycetophilidae, Diptera) from the Cerrado

Giovana Pina Siqueira Afiune¹; Sarah Siqueira Oliveira²

¹Discente. Av. Esperança, 74690-900. Goiânia-GO. Universidade Federal de Goiás; ²Docente. Av. Esperança, 74690-900. Goiânia-GO. Universidade Federal de Goiás.

Palavras-chave: taxonomy; biodiversity; fungus gnats.

There are about 4500 Mycetophilidae species worldwide, of which 431 species in 41 genera are found in Brazil. Known as fungus gnats, the mycetophilids life cycle is associated with fungi in decaying wood. Recently, insect inventories have been performed in the Cerrado Conservation Units (UCs) in the Goiás state, highlighting the Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco (PEAMP). Malaise traps were set in the UC during the dry and rainy seasons from 2022 to 2024. With more than 3000 ha, this UC shelters native-preserved Cerrado, and reforested areas around the João Leite water reservoir. In the Sciophilinae subfamily, the genus *Duretophragma* Borkent was erected in 2013 for the Neotropical species of the genus *Stenophragma* Skuse. Brazil's genus diversity, biology, and distribution is little known, especially in the Cerrado. All three known Brazilian species of *Duretophragma*, described by Edwards in 1940, were previously collected in the Seara municipality, Santa Catarina state, under the Atlantic Forest biome. More than eighty years later, a new species of *Duretophragma* found in the core of Cerrado, in the native and preserved forest from the PEAMP is described. The new species is characterized by a triangle-shaped cell between Rs and R²⁺³, light brown and yellow coloration, terminalia with a tergite medial projection, and gonocoxites bearing apicolateral projections, both with several apical long setae. We present the description of *Duretophragma* sp. nov. as well as high-resolution photos. The presence of a new species reinforces the need for biodiversity studies in conservation areas of the Cerrado.

Apoio: FAPEG, CAPES, CNPq.

Ampliando o conhecimento sobre as formigas-feiticeiras (Hymenoptera: Mutillidae) no Maranhão

Josuan Victor Reis Lindoso¹; Gisele Garcia Azevedo¹; David Barros Muniz¹

¹. Av. dos Portugueses, 1966, Vila Bacanga, 65080-805, São Luís-MA, Brasil. Laboratório de Ecologia e Sistemática de Insetos Polinizadores e Predadores, Departamento de Biologia, Universidade Federal do Maranhão.

Palavras-chave: taxonomia; aculeata; biodiversidade.

Coleções regionais são importantes fontes de informação, com grande potencial para preencher lacunas do conhecimento. O grupo das vespas parasitoides da família Mutillidae, popularmente conhecidas como formigas-feiticeiras ou formiga-de-veludo, é um dos grupos de insetos com informações escassas no Maranhão. O objetivo do presente estudo foi ampliar o conhecimento da família Mutillidae para o estado a partir da identificação dos espécimens depositados na coleção do LESPP. A identificação foi realizada, principalmente, utilizando-se a chave dicotômica de Brothers (2006) e outras chaves em nível específico; quando possível, a identificação foi confirmada pelo especialista Dr. David Luz. Foram encontrados um total de 201 indivíduos, coletados em mais de 10 municípios do Maranhão. Em ordem de abundância, os espécimes identificados são: *Trautomutilla* sp. (73), *Trautomutilla indica* (Linnaeus)(19), *Timulla* sp. (18), *Hoplomutilla goyazana* (André)(9), *Leucospilomutilla cerbera* (Klug)(9), *Ephuta* sp. (7), *Xystromutilla* sp. (7), *Hoplomutilla traversa* Mickel(6), *Darditilla* sp. (5), *Cephalomutilla proxima* Smith(5), *Tallium* sp. (4), *Suareztilia* sp. (3), *Trautomutilla borba* (Cresson)(2), *Hoplomutilla gigantea* (Perty)(1), *Pertyella* sp. (1) e *Trautomutilla rectilineata* (André)(1). Ao analisar a ocorrência dessas espécies nas principais bibliografias para Mutillidae (ex., Nonveiller, 1990; Luz *et al.* 2017; Pagliano *et al.* 2020; Bartholomay, 2024), percebemos que não há registro de *H. goyazana* e *T. borba* para o Nordeste; as espécies *H. traversa*, *H. gigantea* e *T. rectilineata* não são registradas para o Maranhão; e os gêneros *Timulla*, *Ephuta*, *Xystromutilla*, *Tallium*, *Suareztilia* e *Pertyella* não possuem espécies registradas para o Maranhão. Nossos resultados ampliaram o conhecimento sobre a riqueza e a abundância das vespas da família Mutillidae no Maranhão, contribuindo para o entendimento dos padrões diversidade e distribuição desses insetos no Brasil e na região Neotropical.

Apoio: Universidade Federal do Maranhão – UFMA.

Description of the immature stages of *Microvelia pulchella* Westwood, 1834 (Hemiptera: Heteroptera: Gerridae)

Clara Christina Raposo de Souza¹; Jacenir Reis dos Santos-mallet³; Felipe Ferraz Figueiredo Moreira²

¹Bolsista. Laboratório de Entomologia, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, 21040-360, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Fundação Oswaldo Cruz; ²Docente. Laboratório de Entomologia, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, 21040-360, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Fundação Oswaldo Cruz; ³Docente. Laboratório Interdisciplinar de Vigilância Entomológica em Díptera e Hemiptera, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, 21040-360, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Fundação Oswaldo Cruz.

Palavras-chave: morphology; semiaquatic bugs; taxonomy.

Heteroptera, or true bugs, are the richest suborder of Hemiptera, with over 40,000 species. Most true bugs are terrestrial, but almost 5,000 are aquatic or semiaquatic. Gerromorpha includes over 2,100 primarily semiaquatic bugs. *Microvelia* Westwood, 1834 used to be classified in Veliidae, but has been recently transferred to Gerridae. *Microvelia pulchella* Westwood, 1834 is widely distributed throughout the Americas, but is still poorly studied in the neotropics. It is common and abundant in lentic habitats, and its life cycle in the Nearctic region was studied in the beginning of the 20th century. On that occasion, the immature stages of the species were briefly described and roughly illustrated, and a development through four nymphal instars, instead of the common five in Heteroptera, was observed. Recently, a longer cycle has been erroneously described in Colombian populations, because recently emerged adults have been interpreted as fifth instar nymphs. Here, we describe the immatures of this species more accurately and completely. We collected specimens in Jacaré, between Maricá and Saquarema municipalities, State of Rio de Janeiro. We then reared them and selected five eggs and five nymphs of each instar from first to fourth. We described this material, measured it, obtained photographs and scanning electronic microscope images. We photograph a larger number of fourth instar nymphs due to the development of different characters in male, female, wingless and macropterous individuals. First instar nymphs are mostly brown, with red eyes and some translucent areas, covered by dark setae relatively organized in rows. Following instars are generally similar, with progressive larger size and minor differences in color and chaetotaxy. This work is the first to extensively and accurately describe and illustrate the immatures of *Microvelia pulchella*, contributing to the knowledge on this potential biological control agent and model for behavioural and ecological studies.

Apoio: FAPERJ, FIOCRUZ, CNPq.

Lista preliminar de borboletas (Insecta: Lepidoptera) da Universidade Federal de Sergipe

Stefany Alves dos Santos¹; Thiago Campos Gomes^{1,2}; Antonio Bruno Silva Faria^{1,2}; Gabriel Filipe Santos Silva¹; Geovanna Keyla Santos Costa¹; Maria Mirelly Santiago Pereira¹; Guilherme Magalhães Viana^{1,2}; Jean Carlos Santos³

¹Discente. Laboratório de Ecologia e Biodiversidade, Departamento de Ecologia. 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Universidade Federal de Sergipe; ²Discente. Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação. 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Universidade Federal de Sergipe; ³Docente. Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação. 49107-230, São Cristóvão-SE, Brasil. Universidade Federal de Sergipe.

Palavras-chave: diversidade; inventário; mata atlântica.

As borboletas (Insecta: Lepidoptera) são amplamente estudadas no Brasil, com uma estimativa de 3.500 espécies no país. Entretanto, a fauna de borboletas da região Nordeste é pouco conhecida. No estado de Sergipe, não há levantamentos de espécies de borboletas. Com o intuito de preencher essa lacuna de conhecimento, apresentamos um inventário preliminar de borboletas de um fragmento de Mata Atlântica na Universidade Federal de Sergipe. Os espécimes foram coletados utilizando uma rede entomológica por dois coletores durante duas horas, em um transecto de 700m na borda do fragmento, entre os meses de setembro de 2023 a janeiro de 2024. Após coletados, as borboletas foram identificadas e depositadas na coleção do Laboratório de Ecologia e Biodiversidade da Universidade Federal de Sergipe. Foram coletados 650 indivíduos, distribuídos em seis famílias, 68 gêneros e 78 espécies. As famílias mais abundantes foram Nymphalidae (N=318) e Hesperidae (N=133), seguidas de Pieridae (N=98). Já as famílias menos abundantes foram Lycaenidae (N=77), Riodinidae (N=15) e Papilionidae (N=9). A espécie mais abundante foi *Eptoieta hegeseria meridiania* (Stichel, 1938) com 114 indivíduos coletados. Os meses com maior abundância foram outubro (N=170), seguido de novembro (N=142). Os meses de setembro e dezembro apresentaram abundâncias semelhantes (N=119), e janeiro teve a menor abundância (N=100). O índice de Shannon constatou uma alta diversidade, com o valor de 3.562896, mostrando que, mesmo sendo um fragmento pequeno, sua diversidade é considerável. Os resultados são semelhantes a outros estudos na Mata Atlântica, com Nymphalidae sendo a família mais abundante, seguida por Hesperidae. Todas as espécies coletadas representam novos registros para a Mata Atlântica, ampliando o conhecimento sobre a distribuição dessas borboletas. Este estudo proporciona informações essenciais para o desenvolvimento de estratégias de manejo e conservação dos fragmentos remanescentes do bioma em Sergipe.

Trap flowers as a sample collection tool: the case of Drosophilidae flies on *Aristolochia*

Sávio Cunha Costa¹; João Custódio Fernandes Cardoso²; Paulo Eugênio Oliveira³; Carlos Andres Matallana Puerto⁴

¹Doutorando. Avenida Bandeirantes, 3900. Laboratório de Biologia Comparada e Abelhas, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade de São Paulo, 14040-901, Ribeirão Preto-SP, Brasil.; ²Bolsista. Rua Quatro, Campus Universitário Morro do Cruzeiro. Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente, Universidade Federal de Ouro Preto, Minas Gerais, Brazil; ³Docente. Av. Amazonas, 20 - Umuarama. Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brazil.; ⁴Doutorando. Rua Monteiro Lobato, 255, Cidade Universitária Zeferino Vaz. Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

Palavras-chave: *drosophila*; flowers visitors; pollinators; taxonomy.

Aristolochia trap flowers have deceptive pollination systems specialized in temporarily capturing fly pollinators. Their high pollinator attractiveness and imprisoning make these flowers potential tools for collecting and studying specific flies. For instance, *Aristolochia* trap flowers usually capture several Drosophilidae flies. However, most studies have not identified them at the species level. To demonstrate this, we conducted a literature review to identify Drosophilidae species captured by *Aristolochia* trap flowers worldwide. We used Google Scholar covering studies of *Aristolochia* trap flowers from 1800 to 2024. Then, we demonstrate the taxonomic potential of these trap flowers by conducting species-level identification of the Drosophilidae trapped by the tropical *A. esperanzae*. We sampled 81 flowers from a population at the Panga Ecological Reserve (Uberlândia, MG, Brazil). Trap flowers of *A. esperanzae* trapped 1678 Diptera individuals, with 942 individuals belonging to Drosophilidae family distributed in 11 genera and 22 species. The invasive species *Zaprionus indianus* (n = 231) was the most abundant, followed by *Drosophila cardini* species group (n = 206), and *Scaptodrosophila latifasciaeformis* (n = 188). According to the literature review, although these three taxa were already registered in *Aristolochia*, most of the other genera found had not been recorded in the *Aristolochia* genus so far. However, most published studies do not identify drosophilids even at the genus level. Our observations together with the review results indicate the presence of more females than male flies, suggesting that these flowers may employ deception by oviposition site mimicry. Furthermore, we demonstrate the potential of these natural traps in the collection drosophilids, especially females. By integrating pollination ecology with taxonomy, we highlight how interdisciplinarity can generate knowledge, for instance, to the point of reporting records of invasive species.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPESP, FAPEMIG, FUNBIO.

"As Chrysididas do Brasil": a catalogue for the Brazilian cuckoo wasps (Hymenoptera: Chrysididae)

Daercio Adam de Araújo Lucena¹; Rayane Sales Gomes²; Fernando Cesar Vieira Zanella³; Eduardo Andrade Botelho de Almeida⁴

¹Pós-doutorado. Rua Cristóvão Colombo, 2265, 15054-000, São José do Rio Preto-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas de São José do Rio Preto, Departamento de Ciências Biológicas; ²Bolsista DTI B-B. Travessa Dr. Enéas Pinheiro s/n, 66095-903, Belém-PA, Brasil. Embrapa Amazônia Oriental, Laboratório de Entomologia; ³Docente. Avenida Tancredo Neves, 6731, 85867-970, Foz do Iguaçu-PR, Brasil. Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA); ⁴Docente. Avenida Bandeirantes, 3900, 14040-901, Ribeirão Preto-SP, Brasil. Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP), Departamento de Biologia.

Palavras-chave: chrysididae; diversity; geographic distribution; neotropical; taxonomy.

The known diversity of chrysidid cuckoo wasps includes over 2,500 valid species-names worldwide, represented by various forms of specialized parasitoids. Chrysidid wasps are classified into four subfamilies and 94 living genera, in addition to 17 extinct genera. The cuckoo wasp fauna of the neotropical region, particularly of taxa occurring in Brazil, is among the most diverse in the world. The pioneering works by Adolph Ducke provided a solid basis for chrysidid taxonomy in South America, which is concluded in Ducke's most notable contribution titled "As Chrysididas do Brasil." Since Ducke's 1913 catalog, no other comprehensive work focused on the Brazilian fauna of cuckoo wasps has been produced for over a century. We updated and revised the catalog of Brazilian cuckoo wasps and paid tribute to Adolph Ducke's monographic work. We herein document 159 chrysidid species, nearly double the number recorded by Ducke, classified into 18 genera representing three subfamilies: Amiseginae, Chrysidinae, and Cleptinae. We detail all synonyms, provide geographical distribution for all recorded species, and compile host associations for 28 species. Notes on type specimens and depository collections are provided and complemented by images of 30 primary types. The present catalog is expected to be a major source for everyone working directly with the systematics, taxonomy, and biology of cuckoo wasps in Brazil. Future sampling of different regions is expected to significantly raise the number of species currently recorded in the country and will help refine the geographic range of species. An electronic version of the catalog is being prepared to be regularly updated on the online platform of *Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil*. We expect this work to serve as a basis and inspiration for further detailed revisions, particularly for taxonomically challenging groups in the neotropical region.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP grant numbers 2013/01195-0, 2014/12407-0, 2015/12326-3, 2017/25081-4, 2022/00251-2, 2018/09666-5, 2019/09215-6).

Gripopterygidae (Insecta: Plecoptera) de Minas Gerais

Mellis Layra Soares Rippel¹; Felipe Ribeiro Pereira Sarmento¹; Rodrigo Braga Gastaldo¹; Frederico Falcão Salles²

¹Bolsista. 36570-900, Viçosa - MG, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Museu de Entomologia, Departamento de Entomologia da Universidade Federal de Viçosa; ²Docente. 36570-900, Viçosa - MG, Brasil. Museu de Entomologia, Departamento de Entomologia da Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: mata atlântica; insetos aquáticos; biodiversidade.

A ordem de insetos aquáticos Plecoptera possui ampla distribuição, com aproximadamente 3.700 espécies classificadas em 17 famílias. Na América do Sul ocorrem cerca de 600 espécies válidas, distribuídas em seis famílias, das quais duas são conhecidas para o Brasil, Perlidae e Gripopterygidae, e mais de 200 espécies descritas. No Brasil, Gripopterygidae ocorre desde o nordeste até o sul, nas regiões montanhosas, principalmente na Mata Atlântica, e possui quase 60 espécies distribuídas em quatro gêneros: *Paragripopteryx* Enderlein, 1909; *Guaranyperla* Froehlich, 2001; *Tupiperla* Froehlich, 1969; e *Gripopteryx* Pictet, 1841. Apesar de diversos estudos com Plecoptera na região sudeste, poucos estão direcionados à fauna de Minas Gerais, sendo o mais abrangente realizado há quase 10 anos. Nesse contexto, surge a evidente necessidade de ampliar a amostragem no estado para preencher as lacunas no conhecimento taxonômico e na distribuição geográfica das espécies de Gripopterygidae. Este estudo teve como objetivo complementar o conhecimento sobre a diversidade de Gripopterygidae no estado de Minas Gerais com base em novas coletas e material já existente. As coletas aconteceram entre 2021 e 2023 a utilizando armadilhas luminosas e de interceptação de voo, enquanto a análise e identificação de espécimes depositados no Museu de Entomologia da Universidade Federal de Viçosa - UFV complementaram o estudo. Como resultado, apresentamos a descrição de duas novas espécies: *Tupiperla* sp. nov. e *Paragripopteryx* sp. nov. para o estado, além de uma lista com as espécies já catalogadas e novos registros com base em indivíduos adultos. Minas Gerais possui um total de 19 espécies, com dois novos registros: *Gripopteryx pinima* Froehlich, 1993 e *P. delicata* Froehlich, 1994. Nossos resultados indicam que mais coletas devem ser realizadas, assim como coletas em diferentes períodos do ano, de modo a diminuir os déficits Linneano e Wallaceano relativos à família Gripopterygidae no estado de Minas Gerais.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEMIG.

Remarkable new cretaceous-age fossils shed light on early diversification of the Amiseginae, a highly specialized clade of cuckoo wasps (Hymenoptera: Chrysididae)

Daercio Adam de Araújo Lucena¹; Gabriel Augusto Rodrigues Melo²

¹Pós-doutorado. Rua Cristóvão Colombo, 2265, 15054-000, São José do Rio Preto-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas de São José do Rio Preto, Departamento de Ciências Biológicas; ²Docente. Jardim das Américas, Caixa Postal 19020, 81531-980, Curitiba, Paraná, Brasil. Universidade Federal do Paraná, Departamento de Zoologia.

Palavras-chave: chryridoidea; systematics phylogenetics; morphology; paleoentomology; amber.

The Amiseginae constitute a fascinating group of parasitoid wasps. Their hosts include representatives of Phasmatodea, whose eggs are consumed by the adult female and larvae. They are represented in the fossil record by nine species in six extinct genera, most of them restricted to the Eocene in Baltic and Rovno ambers. So far, a single male is the oldest record of these wasps in the Cretaceous period, dated from the Late Santonian of the Taimyr amber, Russia. We herein describe four new extinct genera, the oldest representatives of the Amiseginae based on exceptionally well-preserved fossils from Burmese amber. Additionally, we describe a new species of ?*Miracorium* Lucena & Melo. We discuss the timing and mode of early morphological evolution of this group on light of a cladistic perspective. The studied amber pieces are originated from the Hukawng Valley, near Tanai, Kachin state, in northern Myanmar. The pieces are deposited in the *Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná*. We performed a cladistic analysis including several extinct and extant Chrysididae, with a matrix of 300 morphological characters. All new fossils belong to the Amiseginae clade based on the combination of the following shared characteristics: (1) thin female mandible, with straight main axis, and lacking subapical teeth on the laminar edge; (2) maxillary palpomeres with four articles; and (3) needle-like female ovipositor. The phylogenetic placement for ?*Miracorium* in the Amiseginae clade is now clarified from interpretation of character-states exclusive to the female sex. Additionally, optimizations of some character-states allow us to conclude that all new fossils are stem-group amisegines, with ?New Genus D being the sister to the rest of the clade. The specialized morphology related to female feeding and oviposition differ little from modern Amiseginae, suggesting that these traits may have played a major role in their early diversification as phasmatodean-egg parasitoids.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (2022/00251-2).

Nova espécie de *Parexillis* Jordan (Coleoptera, Anthribidae, Anthribinae) do Panamá

Diego Augustus da Conceição Manoel Galvão¹; Marcela Paes de Azevedo Machado Lopes¹; José Ricardo Miras Mermudes²

¹Bolsista. Av. Carlos Chagas Filho, 373, Cidade Universitária, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Universidade Federal do Rio de Janeiro; ²Docente. Av. Carlos Chagas Filho, 373, Cidade Universitária, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Palavras-chave: morfologia; taxonomia; platystomini.

Dentro de Curculionoidea, a família Anthribidae abrange 378 gêneros e mais de 3.000 espécies, em três subfamílias: Anthribinae e Choraginae (com distribuição Pantropical) e Urodontinae (com distribuição para países ao sul da região Paleártica e região Afrotropical). *Parexillis* foi proposto por Jordan para duas espécies brasileiras e uma da Nicarágua, *P. lineatus* Jordan, 1904 (espécie-tipo), *P. variegatus* Jordan, 1904 e em 1907 acrescentou *P. striatus*. Posteriormente, foi objeto de estudo de novas espécies com chave de identificação por Frieser em 1977 e, por Mermudes em 2004, o qual totaliza 9 espécies com distribuição para América do Sul e Central. O gênero pode ser definido pelo: rostro transversal sem carenas ou sulco; olho chanfrado; antena alongada nos machos; pronoto subconvexo; carena basal saliente e inteira; carena lateral curta, alcança o meio do protórax. O objetivo desse trabalho foi descrever uma nova espécie do Panamá. Os dois espécimes estudados pertencem a coleção Florida State Collection of Arthropods (FSCA) e foram definidos como nova espécie de acordo com as seguintes características diagnósticas: antenômeros VIII-XI nos machos e VII-XI nas fêmeas enegrecidos; entalhe apical do rostro raso; pronoto com manchas longitudinais amplas, oblongas, formadas por escamas castanho escuras, e subdivididas por faixas longitudinais estreitas; élitros com manchas escuras irregulares do úmero ao ápice. Esta espécie distingue-se das demais pelo entalhe apical de rostro raso e difere de *P. flavus*, *P. remotus* e *P. variegatus* pelo padrão de revestimento do pronoto. *P. sp. nov.* possui pontuações pronotais, densas e confluentes, sem micro estrias (em *P. flavus* com micro estrias) e gibosidades basais de élitros ausentes (nulas em *P. remotus*, enquanto gibosidades muito marcadas em *P. variegatus*, que é a espécie mais semelhante, porém, *P. variegatus* possui o prosterno granuloso). Este estudo adiciona uma segunda espécie de *Parexillis* para América Central.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPERJ.

Duas novas espécies de *Cybosoma* Jordan, 1906 (Coleoptera, Curculionoidea, Anthribidae, Anthribinae)

Diego Augustus da Conceição Manoel Galvão¹; Marcela Paes de Azevedo Machado Lopes¹; José Ricardo Miras Mermudes²

¹Bolsista. Av. Carlos Chagas Filho, 373, Cidade Universitária, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Universidade Federal do Rio de Janeiro; ²Docente. Av. Carlos Chagas Filho, 373, Cidade Universitária, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Palavras-chave: morfologia; pantropical; zygaeodini.

Os Anthribidae possuem cerca de 378 gêneros e mais de 3.000 espécies, exibindo uma distribuição pantropical em Anthribinae e Choraginae, e Urodontinae, no sul da Paleártica e na Afrotropical. *Cybosoma* Jordan, 1906, foi proposto para uma única espécie proveniente da Guatemala (*C. grande*) pelas seguintes características: olho subglobular, com margem anterior levemente entalhada; carena pronotal separada distintamente da base; pigídio duas vezes mais longo que largo; ápices do pigídio e do ventrito V truncados; protarsômero anterior mais curto que a largura apical. Em revisão de material oriundo de empréstimo, foram descobertas duas novas espécies: *Cybosoma* sp1 do Brasil e *Cybosoma* sp2 do Panamá. O objetivo deste trabalho foi descrevê-las e mapear a distribuição geográfica para o gênero. Foram analisados 16 exemplares das seguintes instituições: BMNH, Londres; USNM, Washington D.C.; MCZN e MAPA, ambos de Porto Alegre. Como resultados, as novas espécies apresentam as seguintes características. *C. sp1*: 1) revestimento dorsal com escamas esbranquiçadas mescladas com castanho-escuro a claras; 2) margem apical do rostro sub retilínea (chanfrado na porção mediana); 3) protórax com carena antebasal sub retilínea na porção mediana, próxima à margem posterior; 4) élitros com dois tubérculos, decrescentes no tamanho, alinhados na interestria III com elevação no tegumento que atingem o declive elitral; 5) pigídio com margem apical arredondada. *C. sp1* difere de *C. grande* pela carena do protórax antebasal arredondada na porção mediana e nitidamente afastada da margem posterior, élitro com três tubérculos elitrais. Por outra lado, a *C. sp2* difere pelo protórax com carena antebasal reta na porção mediana, próxima à margem posterior, élitros com dois tubérculos, um mais desenvolvido no terço proximal, nas interestrias III - V e, outro no terço apical nas interestrias VI - VIII. Este estudo amplia a distribuição de *Cybosoma* na América Central e Sul.

Apoio

CAPES, CNPq, FAPERJ.

Nova espécie de *Creagrura* Townes, 1971 (Ichneumonidae, Cremastinae) do Brasil

João Pedro Destro de Angelis¹; Jéssica Lembo da Silva¹; Angélica Maria Penteado Martins Dias²

¹Bolsista. Rod. Washington Luís, Km 235, SP-310, CP 676, CEP 13565-905, São Carlos, São Paulo-SP, Brasil. Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Carlos; ²Docente. Rod. Washington Luís, Km 235, SP-310, CP 676, CEP 13565-905, São Carlos, São Paulo-SP, Brasil. Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Carlos.

Palavras-chave: parasitóide; taxonomia; identificação.

Os Cremastinae (Hymenoptera, Ichneumonidae) estão presentes em áreas de região tropical e subtropical, incluindo 36 gêneros com mais de 800 espécies descritas. O gênero *Creagrura* Townes, 1971, apresenta como única espécie descrita *Creagrura nigripes* Townes, 1971, com ocorrências registradas no Brasil, Costa Rica, Equador e Suriname. Este trabalho se propõe a descrever uma nova espécie de *Creagrura* para o Brasil. Para isso foram analisados e caracterizados morfológicamente 3 espécimes fêmeas da coleção Taxonômica do Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva da Universidade Federal de São Carlos (DCBU). As coletas foram realizadas entre 1998 e 2020 nos Estados do Acre, Pará, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, utilizando armadilhas Malaise, Moericke, Luminosa e varredura da vegetação. A identificação foi realizada utilizando chave para gêneros de Cremastinae de Gauld (2000) e a descrição original da espécie *Creagrura nigripes* Townes, 1971. Para a caracterização morfológica foi utilizado um estereomicroscópio Leica M165 C. Com base nas análises iniciais de todo o material, identificamos que os espécimes coletados na região de Rio Branco, Acre, região de clima Amazônico apresentam diferenças morfológicas relevantes a serem investigadas que apontam a descoberta de uma nova espécie de *Creagrura* para o Brasil. Foram observadas diferenças nas seguintes estruturas: comprimento das asas anterior, sendo que em *Creagrura* sp. nov. ela é muito mais curta, aproximadamente 3,7mm, enquanto em *C. nigripes* possui 8,4-9,8mm de comprimento. Características adicionais para a espécie nova são diferenças na coloração, venação e esculturação da cabeça. A nova espécie será descrita, ilustrada e, em seguida, divulgada em uma publicação.

Apoio: CNPq e FAPESP (INCT dos Hymenoptera Parasitoides).

Estudo taxonômico da subfamília Cremastinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) da coleção taxonômica do Departamento de Ecologia e biologia evolutiva, UFSCAR, São Carlos, SP

João Pedro Destro de Angelis¹; Jéssica Lembo da Silva¹; Angélica Maria Penteado Martins Dias²

¹Bolsista. Rod. Washington Luís, Km 235, SP-310, CP 676, CEP 13565-905, São Carlos, São Paulo-SP, Brasil. Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Carlos; ²Docente. Rod. Washington Luís, Km 235, SP-310, CP 676, CEP 13565-905, São Carlos, São Paulo-SP, Brasil. Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Carlos.

Palavras-chave: ichneumonidae; taxonomia; distribuição geográfica.

A família Ichneumonidae é o maior grupo de himenópteros parasitóides e umas das mais ricas em número de espécies. Dentro das 38 subfamílias de Ichneumonidae, encontramos a subfamília Cremastinae Förster, 1869, dividida em 31 gêneros, onde várias espécies podem ser economicamente importantes por sua abundância em ambientes secos e abertos, podendo assim ter relevância em controle de pragas em ecossistemas agrícolas. Dessa forma, esse trabalho se propõe a contribuir para a atualização da distribuição geográfica dos gêneros de Cremastinae já identificados nos principais Bancos de dados do Brasil e exterior. Para uma melhor compreensão da distribuição de tais gêneros no Brasil, foi realizado um estudo de levantamento junto à Coleção Taxonômica do Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva da Universidade Federal de São Carlos (DCBU). Os dados foram obtidos de material coletado de 1974 a 2021, por armadilhas Malaise, Moericke, luminosa e varredura de vegetação. Foram analisadas 3.771 exemplares de 20 Estados brasileiros: AC, AL, AM, BA, DF, ES, GO, MT, MG, PA, PB, PR, PE, RJ, RN, RS, RR, SC, SP e SE. Os exemplares foram identificados em nível de gênero totalizando 10 gêneros: *Creagrura* Townes, 1971; *Dimophora* Förster 1869; *Eiphosoma* Cresson, 1865; *Eutanygaster* Cameron, 1911; *Neleothymus* Förster, 1868; *Pristomerus* Curtis, 1836; *Tanychela* Townes, 1971; *Temelucha* Förster, 1869; *Trathala* Cameron, 1899; *Xiphosomella* Szépligeti, 1905. Dentre os gêneros, segundo o Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil, tanto *Neleothymus* Förster, 1868, e *Dimophora* Förster 1869, constituem as primeiras ocorrências para o Brasil. Além de mapas da distribuição geográfica, dados de abundância e caracterização dos ecossistemas de ocorrência, serão incluídos nos resultados a caracterização morfológica e ilustrações dos gêneros identificados. Os novos dados de distribuição geográfica serão incorporados para a atualização dos principais Bancos de Dados do Brasil.

Apoio: CNPq e FAPESP (INCT dos Hymenoptera Parasitoides).

Primeira chave taxonômica ilustrada de gêneros de Drosophilidae (Ephydroidea, Diptera) com registro no Brasil

Laís Guimarães Alcântara Radaelli¹; Sávio Cunha Costa²; Rosana Tidon³

¹Bolsista de Iniciação Científica. Departamento de Genética e Morfologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília; ²Doutorando. Avenida Bandeirantes, 3900. Laboratório de Biologia Comparada e Abelhas, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade de São Paulo, 14040-901, Ribeirão Preto-SP, Brasil. Universidade de São Paulo; ³Professor. Departamento de Genética e Morfologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília

Palavras-chave: drosofilídeos; taxonomia; diptera.

A família Drosophilidae possui 77 gêneros e cerca de 4700 espécies. Essas moscas são importantes dispersores de microorganismos decompositores, algumas espécies são pragas agrícolas e outras têm potencial para controle biológico. Os dados taxonômicos sobre seus gêneros, entretanto, estão dispersos na literatura. Este estudo visou confeccionar uma chave ilustrada para determinação taxonômica dos gêneros de drosofilídeos que ocorrem no Brasil. Nós analisamos publicações da literatura e espécimes da Coleção do Laboratório de Biologia Evolutiva da Universidade de Brasília, Coleção Zoológica da Universidade Federal de Goiás e do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. Usamos como referência de diversidade taxonômica o banco de dados do Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil (CTFB), que conta com 374 espécies classificadas em 19 gêneros (Chymomyza Czerny 1903, Cladochaeta Coquillett 1900, Diathoneura Duda 1924, Drosophila Fallén 1823, Hirtodrosophila Duda 1923, Hyalistata Wheeler 1960, Leucophenga Mik 1886, Mayagueza Wheeler 1960, Mycodrosophila Oldenberg 1914, Neotanygastrella Duda 1925, Paraliodrosophila Duda 1925, Paramycodrosophila Duda 1924, Pseudiasata Coquillett 1908, Rhinoleucophenga Hendel 1917, Scaptodrosophila Duda 1923, Scaptomyza Hardy 1849, Stegana Meigen 1830, Zaprionus Coquillett 1901 e Zygothrica Wiedemann 1830). Dois outros gêneros foram adicionados à chave: Amiota Loew 1862 e Microdrosophila Malloch 1921. Esses gêneros ocorrem no Brasil, porém sem identificação a nível de espécie, portanto, não constam no CTFB. Os caracteres morfológicos mais importantes para a identificação dos espécimes analisados foram ilustrados a nanquim, a partir de fotos obtidas com uma câmera acoplada a um estereoscópio. A chave de determinação taxonômica gerada possui 20 passos, e deve facilitar a determinação dos gêneros de Drosophilidae que ocorrem no Brasil, e a partir disso contribuir com estudos sobre diversidade e ecologia da família Drosophilidae.

Apoio: FAPDF, PIBITI.

A new species of four-winged *Cloeodes* Traver (Ephemeroptera: Baetidae) from Southeastern Brazil

Igor Amaral¹; Erika Tatiana Cifuentes-vargas²; Frederico F. Salles³

¹Mestrado. Programa de Pós-graduação em Entomologia, 36570-900, Viçosa, MG, Brazil. Universidade Federal de Viçosa; ²Doutorado. Programa de Pós-graduação em Entomologia, 36570-900, Viçosa, MG, Brazil. Universidade Federal de Viçosa; ³Docente. Museu de Entomologia, Departamento de Entomologia, 36570-900, Viçosa, MG, Brazil. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: mayfly; pan-america; description; atlantic forest; brazil.

Cloeodes Traver is a New World genus of Baetidae (Ephemeroptera), first established to include two-winged species from Puerto Rico. After revising the genus, Waltz and McCafferty described new characteristics for the genus and concluded that some species could have hind wings, visible in the nymph as hind wing pads. In the revision, four-winged species previously classified in other genera were included in the group, and new species were described. Since then, the diversity of the genus has increased, and morphological phylogeny has shown that *Cloeodes* is endemic to the New World and is one of the most species-rich genera in the Neotropical region. Among the described species, four-winged *Cloeodes* have been observed to be more numerous than two-winged, comprising 27 out of the 34 known species in South America. In this study, a new species is described based on the nymphal stage collected in various locations in the state of Minas Gerais. Slides of body parts were mounted to analyze the morphological aspects. The species can be differentiated from other *Cloeodes* by the following combination of characteristics: presence of hind wing pads; body size > 6.0 mm; dark brown body color pattern on the head, thorax, and abdominal segments; labrum with dorsal arc of setae composed of 1 + 0 + 3 setae; inner margin of labial palp segment III with robust pectinate setae; fore femur with apex projected, with 2 blunt setae; terga with spines present on the posterior margins of segments II-X with regular spines; caudal filaments with spines on every two segments on the cercus. The new species shares some characteristics with two other species found in Southeastern Brazil, *C. aymore* Massariol & Salles, and *C. ioachimi* Salles, Massariol & Angeli. This study plays an important role in Minas Gerais, as little is known about Baetidae in the state, and it contributes to reducing the knowledge gap about the group.

Apoio: CAPES, CNPq and FAPEMIG.

Levantamento da fauna de Dolichopodidae (Diptera: Brachycera) em reservas legais de fazendas pecuaristas no Cerrado Goiano

Paulo Cesar da Silva¹; Renato Soares Capellari³; Sarah Siqueira Oliveira²

¹Bolsista. Avenida Esperança s/n, Câmpus Samambaia, Instituto de Ciências Biológicas, 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás; ²Docente. Avenida Esperança s/n, Câmpus Samambaia, Instituto de Ciências Biológicas, 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás; ³Docente. Av. Professor Celso Ferreira da Silva, 1333, Jardim Europa, Campus Avaré, 18707-150, Avaré-SP, Brasil. Instituto Federal de São Paulo.

Palavras-chave: goiás; pasto; moscas de pernas longas.

Dolichopodidae é a quarta família mais diversa da ordem Diptera, com cerca de oito mil espécies descritas em cerca de 260 gêneros. São conhecidos como moscas de pernas longas, ocorrem frequentemente em ambientes quentes e úmidos, e em sua maioria são predadores de invertebrados, muitos dos quais são considerados pragas agrícolas. Estudos recentes têm mostrado que ambientes com impactos antrópicos, como em cultivos de hortaliças, podem abrigar uma maior diversidade e abundância do que ambientes preservados, provavelmente por causa da maior disponibilidade de presas nesses locais. Nesse trabalho, foi realizado um levantamento de fauna de Dolichopodidae nas reservas legais de fazendas que possuem criação de gado, com o intuito de avaliar a diversidade da família próximo a um ambiente altamente antropizado. O estudo foi realizado em três fazendas localizadas nos municípios de Caturai, Inhumas e Nova Veneza, no estado de Goiás, bioma Cerrado. As coletas foram realizadas entre Maio e Novembro de 2023, utilizando uma armadilha do tipo malaise em cada fazenda, com o pote coletor sendo trocado uma vez por mês. Foram encontrados 48 espécimes de Dolichopodidae, classificados em cinco subfamílias, oito gêneros e doze espécies. *Chrysotus* Meigen, 1824 foi o gênero com a maior riqueza, seguido por *Thrypticus* Gerstaecker, 1864. A espécie mais abundante foi *Micromorphus* sp., seguida por *Chrysotus spectabilis* Loew, 1861 e *Lyroneurus adustus* (Wiedmann, 1830). Das espécies encontradas *Chrysotus spectabilis* e *Neurigona banksi* Van Duzee, 1929 são novas ocorrências para o estado. Algumas espécies não puderam ser identificadas devido à falta de trabalhos taxonômicos de revisão na região Neotropical. O estudo mostrou que há uma comunidade de Dolichopodidae que habita as reservas legais de fazendas que possuem criação de gado, abrindo caminho para futuros trabalhos taxonômicos ou ecológicos nesses ecossistemas.

Apoio: CAPES, FAPEG.

Diversidade de Dolichopodidae (Diptera: Brachycera) no parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco, Goiás, Brasil

Paulo Cesar da Silva¹; Renato Soares Capellari³; Sarah Siqueira Oliveira²

¹Bolsista. Avenida Esperança s/n, Câmpus Samambaia, Instituto de Ciências Biológicas, 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás; ²Docente. Avenida Esperança s/n, Câmpus Samambaia, Instituto de Ciências Biológicas, 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás; ³Docente. Av. Professor Celso Ferreira da Silva, 1333, Jardim Europa, Campus Avaré, 18707-150, Avaré-SP, Brasil. Instituto Federal de São Paulo.

Palavras-chave: cerrado; levantamento de fauna; moscas de pernas longas; taxonomia.

A família Dolichopodidae é quarta família mais diversa de Diptera, possuindo cerca de oito mil espécies descritas e distribuídas em mais de 260 gêneros no mundo. Costumam ter elevada riqueza e abundância em ambientes quentes e úmidos e são facilmente identificados entre outras moscas pela sua coloração, (normalmente metálica) com olhos grandes, ocupando grande parte da cabeça em vista lateral, com a gena ausente e asas com veias reduzidas, corpo esguio e pernas alongadas. Tanto as larvas quanto os adultos costumam ser predadores generalistas, atuando como inimigos naturais de outros invertebrados em vários ecossistemas. Esse estudo é parte de um projeto de levantamento de fauna no Cerrado goiano. O objetivo desse estudo é avaliar a diversidade de Dolichopodidae no Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco (PEAMP), um remanescente protegido de Cerrado, localizado entre os municípios de Goiânia, Goianápolis e Terezópolis de Goiás, no estado de Goiás, Brasil. Foram instaladas três armadilhas do tipo malaise em áreas de floresta estacional semidecidual, mata ciliar e mata de galeria, cujo pote coletor é trocado mensalmente. Foram triadas até o momento as amostras de Agosto de 2022 a Fevereiro de 2023, onde foram encontrados um total de 2.117 espécimes de Dolichopodidae, classificados em quatro subfamílias, oito gêneros e onze espécies. *Mberu* Capellari & Amorim, 2011 é o gênero mais abundante até o momento, seguido por um gênero desconhecido e provavelmente não descrito para a subfamília Neurigoninae. A espécie mais abundante até o momento é uma nova espécie de *Mberu*, que está sendo descrita. Embora preliminares, os resultados revelam uma diversidade ainda desconhecida de Dolichopodidae que habita o parque, ressaltando a importância de investigar mais a fundo este bioma.

Apoio: CAPES, FAPEG.

Redescobrimo *Braunilla*: um gênero pouco estudado de vespa caça-aranha (Hymenoptera: Pompilidae)

Antônio Moraes Simões¹; Cecilia Waichert Monteiro²

¹Bolsista. Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Zoologia, Asa Norte, 70910900, Brasília, DF, Brasil. Universidade de Brasília; ²Docente. Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Zoologia, Asa Norte, 70910900, Brasília, DF, Brasil. Universidade de Brasília.

Palavras-chave: taxonomia; aculeata; neotropical.

As vespas caça-aranhas (Hymenoptera: Pompilidae) têm como sinapomorfia o comportamento de predação de aranhas. As fêmeas caçam aranhas que serão utilizadas como alimento para sua prole. Atualmente, a família compreende mais de 4855 espécies descritas em 125 gêneros, sendo mais diversa na região neotropical, onde ela é menos estudada. Nesse contexto, muitos gêneros são sub-representados na literatura e carecem de chaves e diagnoses, como é o caso de *Braunilla* Wasbauer & Kimsey, 2019. Trata-se de um gênero neotropical com 12 espécies, das quais três ocorrem no Brasil. O objetivo desse estudo é atualizar o conhecimento existente acerca de *Braunilla*, realizando diagnose das espécies conhecidas e propondo novas chaves de identificação de distribuição ampla e incluindo representantes machos e fêmeas. Para realizar esse trabalho, uma revisão bibliográfica para o gênero foi feita. Todos os tipos foram analisados em estereomicroscópio ou por meio de fotografias disponibilizadas por diferentes coleções. Adicionalmente, as chaves de Banks, 1946 e Evans, 1966 foram utilizadas para identificar e estudar indivíduos do gênero. Como resultado, *Braunilla* passa a ser reconhecida por 13 espécies, sendo uma nova espécie reconhecida para o Brasil, além disso, *Braunilla* fraterna (Banks, 1947) e *Braunilla* chacoensis (Shulz, 1906), foram incorporadas às listas e chaves mais atuais. Em adição, a análise das espécies e seus tipos revelou espécies similares em coloração e morfologia, como *Braunilla* cameroni (Evans, 1966) e *Braunilla* fulvipes (Banks, 1944), que compartilham caracteres como propódeos estriados e poucos espinhos nas tíbias. Ressaltamos que caracteres faciais e da venação foram os mais viáveis para diferenciar esses indivíduos e desencorajamos o uso da coloração do tegumento. Em conclusão, *Braunilla* agora compreende mais espécies, entretanto, apenas 3 machos são reconhecidos. Espera-se que as ferramentas desenvolvidas por esse estudo sejam valiosas para o contínuo estudo do gênero.

Apoio: Agradecemos à FAPDF pelo auxílio com o projeto.

Ferramenta oculta: utilização da genitália masculina para identificação de gêneros de vespa caça-aranha da tribo Priochilini (Hymenoptera: Pompilidae)

Antônio Moraes Simões¹; Cecília Waichert Monteiro²

¹Bolsista. Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Zoologia, Asa Norte, 70910900, Brasília. Universidade de Brasília; ²Docente. Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Zoologia, Asa Norte, 70910900, Brasília. Universidade de Brasília.

Palavras-chave: taxonomia; genitália; priochilini; neotropical.

Diferenciar indivíduos morfologicamente semelhantes é um desafio taxonômico frequente. No caso das vespas caça-aranha (Hymenoptera: Pompilidae), que atualmente apresentam mais de 4855 espécies descritas em 125 gêneros, esse problema é ressaltado na identificação dos machos de muitos grupos. Na tribo Priochilini, por exemplo, os representantes machos dos três gêneros atualmente alocados na tribo são caracterizados pelo integumento preto e propódeo com declividade alongada. A tribo é composta por *Braunilla* Wasbauer & Kimsey, 2019, *Pompilodon* Wasbauer & Kimsey, 2019, e *Priochilus* Banks, 1944, somando 36 espécies reconhecidas. Nesse contexto, a análise da morfologia da genitália dos machos é uma ferramenta potencialmente importante na identificação, ainda pouco explorada na literatura. Objetiva-se com esse trabalho analisar a genitália de diferentes espécies dessa tribo para determinar características diagnósticas distintas e confiáveis para os gêneros. Para isso, a dissecação de genitálias foi realizada em estereomicroscópio. Esse material foi diafanizado em KOH, fotografado e estudado. Uma revisão da literatura acerca da tribo foi realizada para compilar as características das genitálias previamente descritas. Quatro caracteres diagnósticos foram encontrados nas genitálias da tribo: o tamanho do edeago, que pode ser maior ou menor que os dígitos; o formato da placa subgenital, que pode ser constricta e alongada, larga na base e fina apicalmente ou larga e arredondada apicalmente; o tipo de ganchos basais, que podem ser ausentes, simples, duplos ou triplos; e presença de projeções nos dígitos e parâmeros, que podem estar presentes ou ausentes. Tais caracteres foram suficientes para a identificação de espécimes machos de espécies de Priochilini em nível de gênero. Caracteres da genitália masculina são uma ferramenta valiosa para o estudo de vespas com morfologia externa muito similar. Os caracteres encontrados aqui podem ser valiosos para demais grupos da família.

Apoio: Agradecemos à FAPDF pelo apoio com o projeto.

Nova espécie de *Eiphosoma* cresson, 1865 (Ichneumonidae, Cremastinae) no Brasil

Jéssica Lembo da Silva¹; João Pedro Destro de Angelis¹; Angélica Maria Penteado Martins Dias²

¹Bolsista. Rod. Washington Luís, Km 235, SP-310, CP 676, CEP 13565-905. Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Carlos - UFSCar; ²Docente. Rod. Washington Luís, Km 235, SP-310, CP 676, CEP 13565-905. Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Carlos – UFSCar.

Palavras-chave: parasitóides; região neotropical; taxonomia.

O gênero *Eiphosoma* Cresson, 1865 (Hymenoptera, Ichneumonidae, Cremastinae) contém cerca de 52 espécies descritas dispersas em uma ampla distribuição geográfica, sendo especialmente diverso em regiões neotropicais. Este artigo descreve uma nova espécie de *Eiphosoma* para o Brasil com base em 12 exemplares coletados de 2009 a 2016, através de armadilhas Malaise, em cinco localidades de três estados brasileiros: São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. A identificação foi feita utilizando-se as respectivas descrições originais das espécies do subgrupo *azectum*, proposto por Gauld (2000), e a chave de identificação para espécies de *Eiphosoma* de mesma autoria. Os espécimes foram analisados, caracterizados morfológicamente sob estereomicroscópio Leica M165 C e comparados com outros exemplares da Coleção Taxonômica do Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva da Universidade Federal de São Carlos (DCBU). Foram encontradas diferenças morfológicas na posição dos ocelos posteriores, separados dos olhos compostos por 0,9-1,2 vezes seu diâmetro; na coloração e tamanho das asas anteriores, fortemente enegrecidas com comprimento variando de 5,3-7,2mm; além da escultura e coloração do propódeo, cuja mácula preta mediana longitudinal é ampla e confluenta à área anterior transversa, ocupando grande parte da superfície rugosa, um padrão distinto de todas as outras espécies do subgrupo. Levando em consideração tais características e demais informações das regiões de coleta, concluiu-se que se tratava de uma nova espécie.

Apoio: CNPq e FAPESP (INCT dos Hymenoptera Parasitoides).

Diversidade de Mycetophilidae (Diptera) no Parque Estadual dos Pireneus, Goiás

Cleber Samuel Ferreira dos Santos¹; Sarah Siqueira Oliveira^{2,3}

¹Bolsista. Laboratório de Entomologia, Instituto de Ciências Biológicas (ICB 1), Universidade Federal de Goiás, 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás; ²Docente. Laboratório de Entomologia, Instituto de Ciências Biológicas (ICB 1), Universidade Federal de Goiás, 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás;

³Docente. Programa de Pós-graduação em Biodiversidade Animal (PPGBAN-UFG). Universidade Federal de Goiás.

Palavras-chave: mosquitos de fungo; cerrado; levantamento faunístico.

A família Mycetophilidae, conhecida popularmente como mosquitos de fungos, possui mais de 4.500 espécies descritas e 233 gêneros no mundo. Na região Neotropical, são conhecidas 1145 espécies em 54 gêneros. No Brasil, são conhecidas 431 espécies em 41 gêneros. As larvas são encontradas nas hifas e/ou micélio e se alimentam dos corpos de frutificação dos fungos que crescem em matéria animal e vegetal em decomposição. Os adultos se encontram em locais úmidos e escuros. A família é dividida nas subfamílias: Sciophilinae, Gnoristinae, Tetragoneurinae, Mycomyinae, Leiinae e Mycetophilinae. Este trabalho visa fazer uma amostragem dos gêneros de Mycetophilidae no Parque Estadual dos Pireneus, e ampliar a distribuição geográfica da família. Os espécimes foram coletados com o uso de armadilha do tipo Malaise em uma área de cerrado rupestre, no Parque Estadual dos Pireneus (PEP). O material coletado está depositado na Coleção Zoológica da UFG (ZUFG). No total, foram examinados 13 espécimes, pertencentes a quatro subfamílias e sete gêneros, sendo eles: 1) Sciophilinae - Monoclona Mik (2), Cluzobra Edwards (1); 2) Gnoristinae - Schnusea Edwards (1), Dziedzickia Johannsen (6); 3) Leiinae - Leiella Enderlein (1), Manota Williston (1); 4) Mycetophilinae - Brevicornu Marshall (1). As subfamílias Tetragoneurinae e Mycomyinae não foram amostradas. O registro de Leiella para o Cerrado é com base em uma nova espécie que será descrita e ilustrada, a identificação foi realizada com a ajuda de um especialista em Leiinae e comparando as descrições originais. Não se tem conhecimento se há espécies novas de outros gêneros, pois a identificação não foi aprofundada. O estudo proporciona um avanço no conhecimento de Mycetophilidae para o PEP, contribuindo para sua distribuição geográfica. A nova ocorrência de Leiella Enderlein destaca a importância de estudos taxonômicos. Este trabalho reforça a relevância de áreas protegidas para conservação e estudo de biodiversidade.

Apoio: CNPQ e FAPEG.

Contribuição de novos caracteres da genitália masculina no gênero *Massartella* Lestage, 1930 (Ephemeroptera, Leptophlebiidae) para a diferenciação entre espécies

Isabel Cristina Hernández Cortes¹; Frederico Falcão Salles²

¹Doutoranda. Programa de Pós-graduação em Entomologia, Museu de Entomologia, Departamento de Entomologia, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ²Docente. Museu de Entomologia, Departamento de Entomologia, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: taxonomia; atalophlebiinae; mata-atlântica.

Massartella Lestage, 1930 é um gênero neotropical encontrado na Mata Atlântica e no Escudo da Guiana. Atualmente, o gênero inclui cinco espécies descritas: *M. brieni* (Lestage, 1924), *M. alegrettae* Ulmer, 1943, *M. venezuelensis* Pescador & Peters, 1990, *M. devani* Derka, 2002 e *M. hirsuta* Derka, Svitok & Schlogl, 2009. A morfologia da genitália masculina tem sido historicamente fundamental para a delimitação de espécies em Ephemeroptera. No entanto, no gênero *Massartella*, a genitália tem sido considerada pouco informativa devido à sua natureza membranosa. Análises recentes revelaram que *M. brieni*, a espécie-tipo, é, na verdade, um complexo de espécies, evidenciando as limitações dos caracteres diagnósticos atualmente utilizados para o gênero. Este trabalho visa descrever novos caracteres da genitália masculina das espécies do gênero *Massartella* da Mata Atlântica, utilizando técnicas de clarificação, para contribuir com uma identificação mais precisa. Foram coletados espécimes adultos de *Massartella* na Mata Atlântica. As genitálias masculinas foram clarificadas utilizando uma solução de KOH a 10% e analisadas sob microscópio óptico. Novos caracteres foram identificados e descritos, como, Espinho lateral variando de comprimento, esclerosado e localizado subapicalmente, na margem externa nos lóbulos dos pênis; pequenas projeções de formato variado, membranosas, na região apical e subapical dos lóbulos; grânulos na superfície dos lóbulos dos pênis apresentando dispersão variável; dobras e sulcos na superfície ventral ou dorsal dos lóbulos, variando em número e disposição entre as espécies. Esses caracteres são cruciais para uma identificação mais precisa e contribuem para o conhecimento taxonômico, reduzindo a dificuldade na identificação e definindo limites de variação morfológica.

Apoi: CAPES, CNPq, FAPEMIG.

Tripes (Insecta: Thysanoptera) associados a ornamentais no Brasil

Élison Fabrício Bezerra Lima¹; Adriano Cavalleri²; Juvenal Cordeiro Silva Junior³

¹Docente. 64808-605, Floriano-PI, Brasil. Universidade Federal do Piauí; ²Docente. 96203-900, Rio Grande-RS, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande; ³Docente. 45208-409, Jequié-BA, Brasil. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

Palavras-chave: orquídeas; rosa; pragas.

Tripes constituem um dos principais insetos-pragas de ornamentais. Seu pequeno tamanho, alta capacidade reprodutiva e fácil dispersão permitem rápida infestação em áreas de cultivo. Alimentação no tecido vegetal, oviposição e transmissão de vírus causam perdas econômicas em um mercado que movimenta cerca de R\$ 1,5 bilhão por ano no Brasil. Desde a década de 2010, houve aumento no número de registros de danos causados por tripes em ornamentais no país, mas inexistiu um levantamento consistente realizado nas principais regiões produtoras. Entre 2022 e 2024, amostragens manuais foram realizadas nos principais cultivos (asteráceas, orquídeas, rosas, floricultura silvestre, mudas para jardim, folhagens e espécies arbóreas) das principais regiões produtoras do Brasil (sul - Santa Catarina e Rio Grande do Sul; sudeste - São Paulo e Minas Gerais; nordeste - Ceará e Bahia) para posterior montagem e identificação. Espécimes estão depositados na CHNUFPI e na UFRGS. Além disso, procedeu-se revisão de literatura e exame de material de coleções (CHNUFPI, ESALQ e UFRGS). Cerca de 60 espécies de tripes ocorrem em ornamentais no Brasil, das quais aproximadamente cinco são predadores e o restante fitófagas. Espécies de *Frankliniella* são as mais frequentes em, sendo *F. occidentalis* a mais comumente encontrada e distribuída em todas as regiões produtoras. *Caliothrips phaseoli*, relatada principalmente como praga de fabáceas, tem sido cada vez mais encontrada causando danos em folhas de ornamentais no país. Dois novos registros para o Brasil foram estabelecidos: (i) *Echinothrips americanus*, associado a roseira e eucalipto ornamental em São Paulo, e maria-sem-vergonha no Rio Grande do Sul; e (ii) *Taeniothrips eucharisii*, associado principalmente a amarilidáceas e asparagáceas no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina. Um checklist das espécies de tripes, plantas associadas e distribuição no país é apresentado. As informações servirão de base para o manejo de pragas dessas culturas no Brasil.

Apoio: CNPq.

Estudo taxonômico: *Eiphosoma* cresson, 1865 (Ichneumonidae, Cremastinae) da coleção taxonômica do departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, UFSCAR, São Carlos, SP

Jéssica Lembo da Silva¹; João Pedro Destro de Angelis¹; Angélica Maria Penteado Martins Dias²

¹Bolsista. Rod. Washington Luís, Km 235, SP-310, CP 676, CEP 13565-905. Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Carlos - UFSCar; ²Docente. Rod. Washington Luís, Km 235, SP-310, CP 676, CEP 13565-905. Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Carlos – UFSCar.

Palavras-chave: diversidade; taxonomia; distribuição geográfica.

Dentre os representantes da subfamília de vespas parasitóides *Cremastinae* Förster, 1869 (Hymenoptera, Ichneumonidae), o gênero *Eiphosoma* Cresson, 1865 inclui cerca de 52 espécies descritas. Sua afinidade por agroecossistemas destaca economicamente os integrantes desse gênero por seu potencial para práticas de controle biológico. Esse trabalho tem como objetivo atualizar o conhecimento disponível sobre a distribuição geográfica desse táxon, valorizando a quantidade determinante de dados já armazenados em coleções. Para tal, realizou-se um estudo de levantamento na Coleção Taxonômica do Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva da Universidade Federal de São Carlos (DCBU). Na identificação utilizou-se das chaves para gêneros de *Cremastinae* e espécies de *Eiphosoma* de Gauld (2000). Os dados analisados foram referentes a coletas realizadas entre 1974 e 2021, por armadilhas Malaise, Moericke, luminosa e varredura de vegetação. Dos 3.761 exemplares de *Cremastinae* analisados, 2.342 pertencem ao gênero *Eiphosoma*, advindos de quinze estados brasileiros: Alagoas, Acre, Bahia, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiânia, Pará, Paraná, Pernambuco, Minas Gerais, Mato Grosso, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, São Paulo e Sergipe. Devido às discrepâncias temporais e quantitativas das amostras de cada área, é impossível utilizar estes dados para análises de abundância. Apesar disso, das 27 espécies identificadas, 8 foram registradas pela primeira vez no Brasil, além de 33 ocorrências novas para suas respectivas áreas, de acordo com o banco de dados do Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil, ao qual os novos dados serão incorporados. Serão incluídos nos resultados a caracterização dos táxons estudados, os mapas da distribuição geográfica atualizados, além da caracterização dos ecossistemas de ocorrência.

Apoio: CNPq e FAPESP (INCT dos Hymenoptera Parasitoides).

Os tipos neotropicais de Tabanidae (Diptera: Brachycera) depositados na coleção do Museu de História Natural de Viena (NHWM)

Daniel Dias Dornelas do Carmo¹

¹Pesquisador de pós-doutorado. Av. Bandeirantes 3900, Vila Monte Alegre, CEP: 14.040-901 Ribeirão Preto SP. Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Departamento de Biologia.

Palavras-chave: mutucas; região neotropical; tabanidae; taxonomia.

Popularmente conhecidos como mutucas, as moscas da família Tabanidae (Diptera: Brachycera) se distribuem por todas as regiões biogeográficas. Na região Neotropical existem mais de 1200 espécies de mutucas, quase um terço da fauna mundial. Apesar de relativamente bem estudados durante o século XX, ainda restam muitas lacunas no conhecimento taxonômico da família - muitos gêneros são de difícil identificação e espécies novas ainda são identificadas a um ritmo constante. Para uma identificação precisa de diversas espécies de tabanídeos, bem como para a identificação de espécies desconhecidas, as vezes se faz necessário o exame de espécimes tipo. Estes, no entanto, podem ser de difícil acesso devido à limitações de tempo e financiamento para viagens internacionais, onde se localizam os espécimes. O envio de espécimes tipo pelo correio também é uma prática usualmente melhor evitada, uma vez que pode causar sérios danos aos espécimes. A coleção de Diptera do Naturhistorisches Museum in Viena é uma das coleções de moscas mais importantes no mundo, com diversas coleções dos séculos XIX e XX sob sua guarda. Para o estudo dos tabanídeos, de especial importância são as coleções de Wiedemann, Wihthem, Schiner e os tipos de Kröber. Durante uma visita à coleção de Viena, em 2022, todos os tipos primários e alguns tipos secundários da coleção do Museu de Viena, incluindo espécies válidas e sinônimos, foram examinados e fotografados em diferentes vistas. Atualmente, existem 247 espécimes tipo de Tabanidae neotropicais depositados na coleção do Museu de História Natural de Viena. Dentre essas 88 são tipos primários e 159 são secundários correspondendo a 123 nomes de espécies, 87 dos quais estão válidos. Se espera que os dados gerados e registros fotográficos realizados durante a visita a coleção, sejam de importante ajuda para a identificação das espécies, de forma a facilitar futuros trabalhos envolvendo a taxonomia dos Tabanidae neotropicais.

Apoio: Faculdade de Filosofia Ciências e Letras, USP Ribeirão Preto (FFCLRP - USP) Museu de História Natural de Viena (NHWM).

The Stratiomyidae fauna (Diptera: Brachycera) on a mixed ombrophilous forest fragment in the state of Paraná: new records and new species

Amanda Woiczack¹; Diego Aguilar Fachin²; Mateus Henrique Santos³

¹Discente. 84030-900, Ponta Grossa-PR, Brasil. Laboratório de Genética e Evolução, Departamento de Biologia Estrutural, Molecular e Genética, Universidade Estadual de Ponta Grossa; ²Docente. 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Laboratório de Sistemática e Biodiversidade de Diptera, Departamento de Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás; ³Docente. 84030-900, Ponta Grossa-PR, Brasil. Laboratório de Genética e Evolução, Departamento de Biologia Estrutural, Molecular e Genética, Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Palavras-chave: taxonomy; neotropical region; biodiversity.

The Stratiomyidae is a cosmopolitan fly family, with more than 2,800 species described in 12 subfamilies, exhibiting great morphological diversity and inhabiting various environments. Despite the potential of flies for conservational studies, the lack of comprehensive and updated inventories limits our understanding of biodiversity, especially in the Neotropical Region. For the state of Paraná, only 20 stratiomyid species of 11 genera and seven subfamilies have been recorded. This study details the fauna of Stratiomyidae in a remnant of the Mixed Ombrophilous Forest. Collections were conducted in the district of Itaiacoca, municipality of Ponta Grossa, state of Paraná, from September 2016 to September 2020, using two Malaise traps in two trails. A total of 397 specimens were collected, identified into 53 species belonging to 27 genera and nine subfamilies. Our results indicated 40 new records of species for the state and the first records of the subfamilies Beridinae and Stratiomyinae. Additionally, *Cyphomyia geniculata* Gerstaecker, 1857 is a new record for Brazil. The most species-rich subfamily was Sarginae (23), followed by Beridinae (8), Pachygastrinae (8), Clitellariinae (4), Stratiomyinae (4), Hermetiinae (2), Raphiocerinae (2), and Chiromyzinae (1) and Chrysochlorininae (1). Sarginae (144) was the most abundant, followed by Chiromyzinae (133), Beridinae (68), Pachygastrinae (23), Clitellariinae (13), Stratiomyinae (7), Raphiocerinae (4), Chrysochlorininae (3), and Hermetiinae (2). This increases the total number of known species in the state of Paraná by 200%. There are at least 10 new species, one from Beridinae, six from Pachygastrinae, two from Sarginae, and one from Stratiomyinae. The current number of stratiomyid fauna reported for Paraná is now raised to 60 species, 29 genera, and nine subfamilies. The contribution of this study extends beyond local biodiversity understanding, providing valuable data for future studies.

Apoio: UEPG.

Uma nova espécie de *Rhingiopsis* Röder, 1886 (Diptera: Stratiomyidae) para o Brasil

Laura Schupchek Ramos¹; Diego Aguilar Fachin²

¹Bolsista. Av. Esperança, s/n - Chácara de Recreio Samambaia, Goiânia - GO, 74690-900. Universidade Federal de Goiás; ²Docente. Av. Esperança, s/n - Chácara de Recreio Samambaia, Goiânia - GO, 74690-900. Universidade Federal de Goiás.

Palavras-chave: taxonomia; stratiomyinae; stratiomyini.

A família Stratiomyidae é cosmopolita, com cerca de 2.800 espécies descritas no mundo, das quais aproximadamente 1.000 espécies ocorrem na Região Neotropical. Os imaturos da família são decompositores de matéria orgânica, com destaque para o uso de larvas de *Hermetia illucens* Linnaeus, 1758 na compostagem e redução de resíduos industriais. No entanto, ainda sabemos pouco sobre os hábitos particulares das larvas e dos adultos da maioria das espécies. A subfamília Stratiomyinae tem 670 espécies descritas em 55 gêneros, porém a diversidade de espécies na Região Neotropical, e em particular, no Brasil, ainda é pouco estudada e compreendida. Dentro dos 16 gêneros pouco conhecidos com ocorrência para o Brasil, *Rhingiopsis* destaca-se por apresentar espécies de corpo robusto, caracterizadas por uma projeção facial abaixo da inserção das antenas. O gênero possui seis espécies descritas, todas exclusivas da Região Neotropical. A primeira espécie descrita foi *Rhingiopsis tau* Röder, 1886, coletada no Brasil. No país, há a ocorrência de cinco espécies, com registros apenas nos estados de Mato Grosso, Rio de Janeiro e São Paulo. No presente estudo descrevemos uma nova espécie do gênero para o Brasil. A nova espécie foi coletadas nos estados registro do Pará, nas cidades de Belém, Benevides, Parauapebas, e no estado de Rondônia, na cidade de Ouro Preto do Oeste, entre os anos de 1985 e 1991. Todo o material estudado pertence à coleção de Diptera do Museu Paraense Emílio Goeldi. Comparado às demais espécies do gênero, a espécie nova difere em características da cabeça, antenas, tórax e pernas, com coloração variando entre amarelo pálido a laranja avermelhado, tórax dorsalmente com uma faixa mediana alaranjada e duas faixas laterais marrons e asas enfuscadas. A descrição dessa nova espécie aprimora o conhecimento sobre a biodiversidade brasileira.

Apoio: CAPES nº de processos: 202210267000819 e 202310267000823.

Inventário rápido das abelhas do Parque Nacional de Brasília através de armadilhas de garrafa-pet com voláteis florais (Brasil, DF Brasília)

Helena de Oliveira Moriani¹; César Machado Nunes Teixeira²; Antonio Jose Camillo de Aguiar³

¹Bolsista. Laboratório de Abelhas, Departamento de Zoologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília; ²Discente. Laboratório de Abelhas, Departamento de Zoologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília; ³Docente. Laboratório de Abelhas, Departamento de Zoologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília.

Palavras-chave: euglossini; conservação; cerrado.

Os inventários e monitoramentos de insetos são essenciais para entender a biodiversidade e a dinâmica das populações, sendo particularmente críticos para as abelhas, cuja saúde impacta diretamente a polinização de plantas e a produção agrícola. Através desses estudos, podemos identificar ameaças, implementar estratégias de conservação e garantir a sustentabilidade dos ecossistemas e da agricultura. O objetivo geral do presente estudo é avaliar a diversidade de abelhas do Parque Nacional de Brasília com foco em um monitoramento de longo prazo usando técnicas padronizadas. Foi selecionada a técnica de coleta passiva com armadilhas de garrafas iscadas com atrativos aromáticos. Foram em cada área de amostragem expostas 7 armadilhas com essências atrativas eugenol, salicilato de metila, vanilina, cinamato de metila, ionona beta, eucaliptol e acetato de benzila. Em tempo prolongado. As amostras foram realizadas em três eventos na estação chuvosa, com a instalação no dia 13/12/2023, e a terceira retirada no dia 12/03/2024. Até o momento foram triadas as duas primeiras amostras e registrados 1369 espécimes de 46 espécies. As tribos Euglossini e Meliponini foram as mais significativas com 15 espécies cada, dentre eles *Euglossa* (8 spp), *Eufriesea* (4 spp), *Exaerete* (1 spp), *Eulaema* (2 spp). As espécies mais abundantes foram *Eulaema nigrata* (149 sps), *Euglossa melanotricha* (114 sps), *Euglossa securigera* (101 sps), *Lestrimelitta limao* (646 sps), *Partamona cupira* (67 sps) e *Partamona ailyae* (64 sps). Os resultados indicam que a área estudada do Parque Nacional de Brasília apresenta uma riqueza muito significativa e com padrões de áreas naturais estáveis e bem conservadas. A finalização do processo de triagem e identificação permitirá uma análise comparativa e diagnóstico mais detalhado da composição e suas relações biogeográficas com outras áreas de floresta e Cerrado.

Apoio: ICMBio, FAPDF.

Ocorrência de duas espécies de *Pararhaphidoglossa* (Vespidae: Eumeninae) para a região Nordeste do Brasil

Otavio Augusto Castro Melonio¹; Thayrine Luane Martins Sardinha¹; Antonio Leal Silva das Neves¹; David Barros Muniz¹; Gisele Garcia Azevedo¹

¹Pesquisador. Departamento de Biologia, Universidade Federal do Maranhão, 65065-545, São Luís - MA, Brasil. Laboratório de Ecologia e Sistemática de Insetos Polinizadores e Predadores (LESPP).

Palavras-chave: vespas solitárias; biodiversidade brasileira; baixada maranhense.

Em 1978, Giordani Soika publicou a única revisão para o gênero de vespas oleiras *Pararhaphidoglossa* Schulthess, registrando 38 espécies. Atualmente, o gênero compreende cerca de 48 espécies com distribuição Neotropical. No Brasil, de acordo com o Catálogo Taxonômico da Fauna Brasileira (CTFB), são registradas 17 espécies válidas com ocorrência em oito estados (AM, BA, MT, PA, RJ, RS, SC e SP). Visando ampliar o conhecimento da fauna de Eumeninae no Maranhão, o objetivo deste trabalho é registrar o gênero para o estado a partir dos espécimes depositados na coleção. Durante a curadoria da Coleção Entomológica do Laboratório de Ecologia e Sistemática de Insetos Polinizadores e Predadores (LESPP) foram encontrados dois espécimes do gênero, identificados como *Pararhaphidoglossa tinctura* Fox e *Pararhaphidoglossa proxima* Fox, coletados nos municípios de Peri Mirim e São Domingos do Azeitão, respectivamente. *P. tinctura* distingue-se por apresentar o segundo tergo metassomal alargando-se abruptamente na porção mediana, enquanto *P. proxima* diferencia-se pela pontuação grossa e densa do segundo tergo metassomal. As coleções científicas desempenham um papel fundamental para o estudo da biodiversidade, fornecendo dados essenciais para o entendimento dos padrões de distribuição e de medidas de conservação. A partir do registro dessas espécies em áreas de transição de Mata de Cocais na Amazônia Oriental (Peri Mirim) e de Cerrado ao sul do estado (São Domingos do Azeitão) ampliamos a distribuição de *Pararhaphidoglossa* para a região nordeste do Brasil, que até o momento contava apenas com o registro de *P. invenusta* (Fox) para o estado da Bahia.

Apoio: Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

A intrigante coloração preta de *Tigriagrion aurantinigrum* calvert, 1909: uma nova espécie, polimorfismo ou mudança ontogenética de coloração?

Tomás Matheus Dias de Oliveira¹; Frederico Augusto de Atayde Lencioni²; Ricardo Koroiva³; Marcos Magalhães de Souza⁴; Diogo Silva Vilela⁴

¹Bolsista. Av. Bandeirantes, 3900 - Vila Monte Alegre, Ribeirão Preto - SP, 14040-900. Universidade de São Paulo; ² Autônomo. Rua Anibal, 216-Jd. Coleginho, Vila Zezé, Jacareí, São Paulo, Brasil. Pesquisador autônomo; ³ Docente. Belém, Pará, Brasil. Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, Brasil; ⁴ Docente. Inconfidentes, Minas Gerais, Brasil. Laboratório de Zoologia - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas - IFSULDEMINAS, Campus Inconfidentes, Minas Gerais, Brasil.

Palavras-chave: odonata; zygoptera; seleção sexual.

A coloração em Odonata exerce papel fundamental na comunicação entre os indivíduos. Dessa forma, diferentes padrões podem se manter e até mesmo se fixar nas populações através das gerações (polimorfismo de coloração) ou também variar de acordo com a idade do indivíduo, ao que chamamos de mudança ontogenética de coloração. Aqui apresentamos o caso da libélula *Tigriagrion aurantinigrum* Calvert, 1909, um gênero monotípico da família Coenagrionidae de ocorrência Neotropical onde geralmente machos e fêmeas têm coloração laranja em contraste com áreas totalmente pretas. No entanto, recentemente temos encontrado populações (em Uberlândia e no Parque Nacional Grande Sertão Veredas (PNGSV) no norte de Minas Gerais) onde os indivíduos são totalmente pretos, o que nos fez questionar se havíamos encontrado uma nova espécie do gênero. A partir de análises morfológicas (que compararam os cercos e lígula genital) em espécies de ambas populações e análises moleculares (de machos e fêmeas) nos indivíduos de Uberlândia, constatamos que ambas as populações (laranja e preta) pertencem à mesma espécie, apesar de apresentarem diferente coloração. Ainda restam dúvidas sobre a origem dessa discrepância de coloração em populações simpátricas. Estudos futuros almejam realizar a dissecação nas fêmeas de ambas as colorações, para averiguar a maturação dos ovos, pois fêmeas pré-reprodutivas possuem ovos ainda não desenvolvidos, podendo indicar mudança ontogenética de coloração.

Apoio: IFSULDEMINAS; CNPq; FAPEMIG.

Novos registros de *Parachunroides* Maldonado-Capriles, 1977 (Hemiptera: Cicadellidae: Eurymelinae: Chiasmodolini) e descrição de uma espécie nova

Luana Belarmino Barreto¹; Daniel L. Praciano^{2,3}; Daniela Maeda Takiya²

¹Graduação. Niterói, RJ, Brasil. Universidade Federal Fluminense; ²Bolsista. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Laboratório de Entomologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro; ³Pós-graduação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Palavras-chave: biodiversidade; auchenorrhyncha; taxonomia.

Chiasmodolini é a mais rica dentre as três tribos de Eurymelinae que ocorrem na região Neotropical, com 17 gêneros e 76 espécies, dentre esses, encontra-se *Parachunroides* Maldonado-Capriles, 1977, um gênero monoespecífico até o momento. *Parachunroides* pode ser identificado pela coloração avermelhada da cabeça, pronoto e escutelo com manchas amarelo-claras esparsas e asa anterior marrom hialina com venação vermelha com manchas amarelo-claras esparsas. Até o momento, a espécie-tipo *P. wandae* Maldonado-Capriles, 1977 estava registrada apenas para a Guiana. O objetivo deste trabalho é fornecer uma diagnose e novos registros para a espécie *P. wandae*, além de propor uma nova espécie para o gênero. Foram estudados 37 machos e 46 fêmeas oriundos de coletas realizadas no estado do Amazonas (Manaus, Iranduba e Atalaia do Norte) no Brasil e na Província de Orellana no Equador (Reserva Étnica Waorani e Parque Nacional Yasuni). Fotografias foram obtidas com uma câmera Leica DFC450 acoplada a um microscópio estereoscópico Leica M205. O gênero possui processos basolaterais no tubo anal ligados por membrana e o estilo não possui lobo pré-apical, caracteres não descritos originalmente. *Parachunroides wandae* é registrada pela primeira vez para o Brasil e apresenta as seguintes características diagnósticas: (1) apódemas do esternito II não ultrapassando o esternito III; (2) pigóforo em formato semicircular, em vista lateral; (3) placa subgenital com ápice em formato circular, em vista lateral; (4) estilo com apófise robusta, em vista dorsal; e (5) ápice do edeago multifurcado, em vista posterior. A espécie nova a ser descrita do Brasil e Equador se distingue da espécie *P. wandae* por apresentar: (1) apódemas do esternito II ultrapassando o esternito III; (2) pigóforo achatado medianamente em vista lateral; (3) placa subgenital com ápice em formato oval, em vista lateral; (4) estilo com apófise delgada; e (5) ápice do edeago simples, em formato de gancho, em vista posterior.

Apoio: CNPq, CAPES, FAPERJ.

Ultraestrutura das sensilas antenais e palpais de lestremíneos (Diptera, Cecidomyiidae) com descrição de um novo morfotipo e proposta de nomenclatura sensilar padronizada para a família

Antonio Marcelino do Carmo-neto¹; Carlos José Einicker Lamas²; Maria Virginia Urso-guimarães³

¹pós-doutorando. Rodovia João Leme dos Santos, Km 110, 18052-780, Sorocaba-SP, Brasil. Laboratório de Sistemática de Diptera, Departamento de Biologia, Universidade Federal de São Carlos; ²docente. Av. Nazaré, 481 04263-000 Ipiranga, São Paulo, SP. Brasil. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo; ³docente. Rodovia João Leme dos Santos, Km 110, 18052-780, Sorocaba-SP, Brasil. Laboratório de Sistemática de Diptera, Departamento de Biologia, Universidade Federal de São Carlos.

Palavras-chave: lestremiinae; morfologia; taxonomia.

Cecidomyiidae é uma família altamente diversificada de Diptera, compreendendo mais de 6.600 espécies descritas em todo o mundo. Apesar da sua reconhecida abundância, diversidade e significado ecológico, o conhecimento sobre sua história evolutiva ainda é incipiente. Esses mosquitos minúsculos dependem do olfato para detectar parceiros e locais de oviposição, portanto, conhecer a ultraestrutura das sensilas de estruturas sensoriais da cabeça pode lançar luz sobre sua ecologia e adaptações evolutivas. Embora a ultraestrutura antenal tenha sido descrita para táxons galhadores de Cecidomyiinae, nenhum dado está disponível sobre as sensilas dos táxons micófagos e sobre as sensilas palpais para a família como um todo. Assim, este é o primeiro estudo sobre a ultraestrutura das sensilas de antenas e palpos dos mosquitos micófagos da subfamília Lestremiinae, e é o primeiro estudo sobre sensilas palpais da família Cecidomyiidae. Imagens de nove espécies representando seis gêneros de Lestremiinae foram obtidas por meio de microscopia eletrônica de varredura. Caracterizamos quatorze subtipos dentro de sete tipos de sensilas antenais e três tipos de sensilas palpais presentes no grupo. Os dados foram comparados com a literatura para outras famílias de Diptera e para a subfamília Cecidomyiinae. Um novo tipo exclusivo de sensila antenal foi descoberto e caracterizado, além de um novo subtipo de sensila coelocônica. Sensilas estilocônica e estiliforme são relatadas pela primeira vez na família. O estudo apresenta ainda uma correlação entre os nomes utilizados nos estudos morfológicos tradicionais e a nomenclatura das sensilas nos estudos de ultraestrutura, juntamente com uma proposta de nomenclatura padronizada para os últimos. Os caracteres morfológicos discutidos neste estudo são fundamentais para a compreensão das relações entre os táxons de Lestremiinae e conseqüentemente a evolução das primeiras linhagens de Cecidomyiidae.

Apoio: CAPES, CNPq (Proc.#310997/2023-2), Laboratório Nacional de Nanotecnologia (LNNano)/CNPq.

Adultos de Polymitarcyidae Banks, 1900 (Insecta: Ephemeroptera) ocorrentes no Estado de Roraima, Brasil

Paulus Santos Nascimento¹; Rafael Boldrini²; Maria do Livramento Sampaio de Almeida³

¹Bolsista. Av. Cap. Ene Garcês, 2413 - Aeroporto, Boa Vista - RR, 69310-000. Universidade Federal de Roraima;

²Docente. Av. Cap. Ene Garcês, 2413 - Aeroporto, Boa Vista - RR, 69310-000. Universidade Federal de Roraima;

³Docente. Av. Cap. Ene Garcês, 2413 - Aeroporto, Boa Vista - RR, 69310-000. Universidade Federal de Roraima.

Palavras-chave: Taxonomia; Neotropical; Fauna.

A ordem Ephemeroptera (Insecta) é um grupo diversificado, com 442 gêneros e 4.000 espécies descritas. Na América do Sul, o Brasil é o país com maior diversidade, com 83 gêneros e aproximadamente 462 espécies. Polymitarcyidae Banks, 1900, é representada por sete gêneros: Hubbardipes Molineri, Salles & Peters, 2015, Asthenopodes Ulmer, 1924, Asthenopus Eaton, 1871, Campsurus Eaton 1868, Tortopus Needham & Murphy, 1924, Tortopsis Molineri, 2010, Priasthenopus Molineri, Salles & Peters, 2015. Possuem estágio aquático e uma fase intermediária chamada de subimago, na fase adulta, possuem a asa anterior com várias veias e células e a posterior pequena ou ausente, o abdômen com dois ou três filamentos caudais longos, que geralmente medem mais de 5 mm de comprimento. No Brasil ocorrem 52 espécies conhecidas para a família Polymitarcyidae, sendo o gênero Campsurus, o mais diversificado, para Roraima são registradas 11 espécies, todas para Campsurus. O objetivo do estudo é ampliar o conhecimento sobre a diversidade de Polymitarcyidae no estado de Roraima. O material foi coletado com auxílio da armadilha Pensilvânia, Malaise, lençol iluminado e ativas com rede entomológica, armazenados em álcool 80%. Os espécimes foram triados e identificados através de chaves dicotômicas específicas, onde foram levadas em consideração estruturas do corpo, como venação das asas e retirada da genitália para identificação a nível de espécie, todo o processo foi realizado no Laboratório de Entomologia da Universidade Federal de Roraima. Após análises foram encontradas as seguintes espécies Campsurus lucidus Needham & Murphy, 1924; C. demeni Molineri & Salles, 2017; C. truncatus Ulmer, 1920; C. essequiibo Traver, 1947; C. dasilvai Molineri & Salles, 2017. Com este estudo foi possível verificar a abundância do gênero Campsurus na área estudada, não houve registro de novas espécies, mas uma primeira ocorrência para o gênero Tortopus para Roraima.

Apoio: UFRR, CNPq.

Novo gênero de Piezocerini (Insecta, Coleoptera, Cerambycidae) para o Brasil

Alex Bernardo Cunha Menezes¹; Gabriel dos Santos Ferreira¹; José Ricardo Miras Mermudes²

¹Bolsista. Av. Carlos Chagas Filho, 373, Cidade Universitária, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Universidade Federal do Rio de Janeiro; ²Docente. Av. Carlos Chagas Filho, 373, Cidade Universitária, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Palavras-chave: serra-pau; neotropical; besouro.

Piezocerini compreende duas subtribos, 19 gêneros e 120 espécies, sendo predominantemente Neotropical, com um único registro para a região Neártica. São caracterizados pelo corpo cilíndrico, olhos grosseiramente granulados, antenas com 11 antenômeros lineares ou serreados de comprimentos variáveis, antenômero III bicarenado na margem dorsal e fêmures clavados. Ubirajara Martins, em 1976, realizou a revisão taxonômica de Piezocerini e descreveu 11 gêneros. Posteriormente, foram descritos dois gêneros novos: Migorybia Martins, 1985 e Piezosecus Martins & Galileo, 2003. Este estudo tem como objetivo descrever um novo gênero de Piezocerini para o Brasil. O espécime estudado é proveniente da Coleção Entomológica Padre Jesus Santiago Moure, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. O gênero novo de Piezocerini apresenta registro para Jussara, no Paraná e é diferente dos outros gêneros por apresentar a seguinte combinação de caracteres: lobos oculares superiores reduzidos, com duas fileiras de omatídios, margem anterior do pronoto projetado sobre a cabeça, cobrindo os lobos oculares superiores, cavidades procoxais fechadas atrás, élitros com inserção das cerdas à frente das pontuações e fêmures clavados. É semelhante aos gêneros Piezocera Audinet-Serville, 1834 e Piezogenista Martins, 1976 pela margem anterior do pronoto projetada sobre a cabeça. Piezocerini gen. nov. diferencia-se pela margem anterior do pronoto cobrindo os lobos oculares superiores, por não possuir sulco transversal no occipício e por não apresentar sulco longitudinal na região anterocentral do pronoto. Piezocera e Piezogenista apresentam a margem anterior do pronoto cobrindo apenas o occipício e sulco transversal no occipício; e Piezogenista e a maioria das espécies de Piezocera apresentam sulco longitudinal na região anterocentral do pronoto. O estudo promoveu o entendimento de um novo gênero na tribo, contribuindo com novos caracteres morfológicos para futuras análises filogenéticas.

Apoio: FAPERJ, CAPES, CNPq.

Descrição das larvas de último instar de *Angelagrion nathaliae* Lencioni, 2008 e *Argia clausenii* Selys, 1865

Eike Daniel Fôlha Ferreira²; Tomás Mathesu Dias de Oliveira²; Marcos Magalhães de Souza¹; Frederico Augusto de Atayde Lencioni³; Diogo Silva Vilela¹

¹Docente. Inconfidentes, Minas Gerais, Brasil. Laboratório de Zoologia - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas - IFSULDEMINAS, Campus Inconfidentes, Minas Gerais, Brasil.; ²Bolsista. Inconfidentes, Minas Gerais, Brasil. Laboratório de Zoologia - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas - IFSULDEMINAS, Campus Inconfidentes, Minas Gerais, Brasil.; ³Autônomo. Rua Anibal, 216-Jd. Coleginho, Vila Zezé, Jacareí, CEP (ZIP) 12310-780, São Paulo. Brazil.. Pesquisador.

Palavras-chave: zygoptera; odonata; taxonomia.

Atualmente, cerca de 60% dos estágios imaturos de Odonata permanecem desconhecidos, sem descrições formais, apesar do recente aumento nas descrições. Este estudo apresenta a descrição das larvas de último instar de *Angelagrion nathaliae* Lencioni, 2008 e *Argia clausenii* Selys, 1865, coletadas em Minas Gerais. O gênero *Angelagrion*, descrito em 2008, engloba apenas duas espécies: *A. fredericoi* Lencioni, 2008 e *A. nathaliae*, ambas com estágios imaturos não descritos. Esse gênero possui distribuição restrita aos estados de Minas Gerais e São Paulo, sendo encontrado em vegetações específicas, como aguapé, em ambientes lenticos. Já o gênero *Argia* é o mais rico em espécies na América, encontrado em ambientes lóticos, embora poucas larvas desse grupo sejam conhecidas. A larva de *A. nathaliae* foi coletada em uma piscicultura desativada no Instituto Federal Sul de Minas - Campus Inconfidentes, enquanto *A. clausenii* foi coletada em ambientes lóticos associados a vegetações ripárias no Parque Estadual Pico do Itambé, ambos em Minas Gerais. Com o auxílio de peneira de mão, os espécimes foram capturados e acondicionados em copos plásticos, sendo posteriormente transportados ao laboratório, onde permaneceram até a emergência. Foram examinados sete espécimes, entre larvas e exúvias de *A. nathaliae*, e um macho de *A. clausenii*, que foram descritos e comparados com espécies morfologicamente semelhantes. A larva de *A. nathaliae* pode ser distinguida das larvas de *Telebasis* pela combinação de caracteres como número e tamanho de cerdas e dentes nas peças bucais, formato do pré-mento e ligula do palpo; um dente grande "b" na mandíbula esquerda, maior que "a"; pré-mento com uma seta e 3-4 microsetas de cada lado da linha média; e ligula do palpo sem dentes. A larva de *A. clausenii* se diferencia das demais espécies de *Argia* pela fórmula mandibular, número de setas palpais e proporção das brânquias caudais.

Apoio: IFSULDEMINAS; FAPEMIG.

DNA Barcoding e delimitação de espécies em *Thrips* (Thysanoptera: Thripidae)

Vanderly Andrade-souza¹; Jamille de Araujo Bitencourt²; Gabriel Lima Teixeira Viana¹; Juvenal Cordeiro Silva Junior²

¹Bolsista. Av. José Moreira Sobrinho, s/n - Jequiezinho, Jequié - BA, 45208-409. 1Departamento de Ciências Biológicas (DCB), Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação (PPGGBC), Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 45208-409, Jequié-BA, Brasil.; ²Docente. Av. José Moreira Sobrinho, s/n - Jequiezinho, Jequié - BA, 45208-409. 1Departamento de Ciências Biológicas (DCB), Programa de Pós-Graduação em Genética, Biodiversidade e Conservação (PPGGBC), Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 45208-409, Jequié-BA, Brasil.

Palavras-chave: coi; espécies crípticas; identificação molecular.

O gênero *Thrips* Linnaeus compreende 303 espécies, com ampla distribuição e taxonomia complexa. Em função do *status* de pragas agrícolas de muitas espécies do gênero, a identificação correta é crucial para estratégias eficazes de manejo. No entanto, a identificação baseada na morfologia tem limitações neste grupo. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar, a partir dos métodos de delimitação de espécies e DNA Barcode, as unidades Taxonômicas Moleculares Operacionais (MOTUs), bem como estimar o limite de distância genética inter e intraespecífica neste gênero. Foram utilizadas 927 sequências de *Thrips* do BOLD (Barcode of Life Data Systems) correspondendo a 45 morfoespécies. Para determinar o número de MOTUs foram construídas árvores de *Neighbor-Joining* (NJ) e de Máxima Verossimilhança e aplicados os métodos *Automatic Barcode Gap Discovery* (ABGD), *Assemble Species by Automatic Partitioning* (ASAP) e Barcode Index Number (BIN). As topologias das árvores foram semelhantes e 39 (86,6%) das morfoespécies formaram clados distintos. As demais morfoespécies: *T. andrewsi*, *T. hawaiiensis*, *T. flavus* e *T. flavidulos* foram alocadas em mais de um clado, sendo que as duas últimas formaram quatro grupos (*T. flavus* + *T. flavidulos*; *T. flavus* (2); *T. flavidulos*). A média de distância entre os espécimes destes clados foi de 16,3%, provavelmente em decorrência da divergência na identificação morfológica ou existência de um complexo de espécies. Além dessas, as morfoespécies *T. carthami* e *T. moundi* foram agrupadas em um único clado, com distância genética de 1,3%, indicando a necessidade de uma revisão taxonômica das mesmas. Os clados das árvores corroboram com as MOTUs geradas pelos métodos ABGD (49) e ASAP (48). A média da distância genética dentro das MOTUs foi de 0,5% e entre as MOTUs foi de 17%, evidenciando o *barcode gap*. Algumas MOTUs continham mais de um BIN. Em conclusão, nossas análises indicam que o DNA Barcode (COI) é confiável na discriminação de espécies no gênero *Thrips*.

Apoio: UESB.

Análise morfométrica do gafanhoto amazônico *Phaeoparia lineaalba* *Lineaalba* Linnaeus, 1764 (Orthoptera: Romaleidae)

Rosianny Garcia Mota¹; Carlos Elias de Souza Braga²; Ana Lúcia Nunes Gutjahr²

¹Discente de mestrado. R. do Úna, nº 156 - Telégrafo, Belém - PA, 66050-540. Universidade do Estado do Pará;

²Docente. R. do Úna, nº 156 - Telégrafo, Belém - PA, 66050-540. Universidade do Estado do Pará.

Palavras-chave: acridoidea; dimorfismo sexual; morfologia.

Phaeoparia lineaalba lineaalba Linnaeus, 1764, é um gafanhoto da família Romaleidae, endêmico da região Amazônica, encontrado principalmente em florestas primárias. Caracteriza-se por apresentar a coloração geral marrom com faixa pós-ocular preta que se estende até o pronoto. Assim como outras espécies de romaleídeos é pouco explorada em pesquisas científicas. O presente estudo objetiva realizar a análise morfométrica de *P. l. lineaalba* a fim de verificar possível dimorfismo sexual neste gafanhoto. Para isso foram realizadas medidas dos 46 espécimes pertencentes ao acervo científico da Coleção Zoológica Dr. Joachim Adis da Universidade do Estado do Pará (CZJA-UEPA), sendo 31 machos e 15 fêmeas. As medidas verificadas foram os comprimentos do corpo do ápice da cabeça ao final da tégmina (A); do ápice da cabeça ao final do abdome (B); da tégmina (CT); do pronoto (CP); do fêmur posterior (CFP); larguras do fêmur posterior (LFP) e da cabeça (LC). Os dados foram organizados em planilha do Microsoft Excel 2021, para facilitar a análise comparativa de cada medida entre machos e fêmeas. Os resultados indicaram que as fêmeas apresentam dimensões corporais médias superiores às dos machos em quase todas as medidas, exceto para a Largura do Fêmur Posterior (LFP) que apresentou pontos de interposição entre os sexos. As dimensões dos machos e das fêmeas foram, respectivamente: A: 35,90mm ($\pm 3,11$) e 47,38mm ($\pm 1,07$); B: 26,91mm ($\pm 0,94$) e 39,47mm ($\pm 3,42$); CT: 26,57mm ($\pm 2,42$) e 35,13mm ($\pm 0,85$); CP: 4,64mm ($\pm 0,67$) e 6,74mm ($\pm 0,30$); CFP: 15,69mm ($\pm 1,91$) e 20,82mm ($\pm 0,90$); LFP: 3,34mm ($\pm 0,41$) e 4,21mm ($\pm 0,18$); LC: 3,67mm ($\pm 0,36$) e 5,15mm ($\pm 0,30$). A partir das medidas morfométricas, pôde concluir que há um evidente dimorfismo sexual relacionado às dimensões corporais, visto que, as fêmeas possuem tamanhos maiores que os machos, demonstrando que a morfometria é um método eficiente, quando utilizados conjuntamente com o conhecimento sobre a taxonomia e biologia de gafanhotos.

Apoio: Agradecemos à Universidade do Estado do Pará (UEPA) pelo suporte e infraestrutura fornecidos para a realização desta pesquisa. Gostaríamos de expressar nossa gratidão a Coleção Zoológica Dr. Joachim Adis por disponibilizar seu acervo e suporte técnico para o desenvolvimento deste trabalho. Por fim, agradecemos à Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA) pelo auxílio financeiro.

Identificação molecular de espécies de tripes do gênero *Retithrips* (Thysanoptera, Thripidae, Panchaetothripinae)

Camila Guilherme Brito¹; Adriano Cavalleri⁴; Élisson Fabricio Bezerra Lima³; Jamille de Araújo Bitencourt ²;
Juvenal Cordeiro Silva Junior²

¹Bolsista. Av. José Moreira Sobrinho, s/n - Jequiezinho, Jequié - BA, CEP: 45208-409. Universidade Estadual Do Sudoeste Da Bahia (UESB); ²Docente. Av. José Moreira Sobrinho, s/n - Jequiezinho, Jequié - BA, CEP: 45208-409. Universidade Estadual Do Sudoeste Da Bahia (UESB); ³Docente. Campus Amilcar Ferreira Sobral, Rodovia BR-343, Km 3,5, Floriano, PI - Brasil, CEP: 64808-605. Universidade Federal do Piauí (UFPI); ⁴Docente. Instituto de Ciências Biológicas, Rio Grande, RS - Brasil, CEP: 96203-900. Universidade Federal do Rio Grande (FURG).

Palavras-chave: dna barcoding; algoritmos de delimitação; motus.

Os tripes são insetos conhecidos pelo seu tamanho reduzido, hábito alimentar variado e por causarem danos em culturas agrícolas em função do hábito alimentar. A identificação morfológica desses insetos é complexa em diversos grupos e exige alto nível de especialização, minucioso método de montagem e preservação das estruturas dos exemplares. As técnicas moleculares têm sido utilizadas como ferramentas para amparar a taxonomia na ordem. Desta forma, esse estudo objetivou realizar uma análise molecular no gênero *Retithrips*. Foram incluídas seis sequências obtidas das plataformas BOLD e GenBank, sete de *Retithrips syriacus* (coletadas em Pernambuco e Espírito Santo) e duas de *Helionothrips mube* (utilizada como grupo externo), ambas geradas no presente trabalho. A obtenção dos resultados se deu por meio das extrações de DNA, técnica PCR, sequenciamento e ferramentas utilizadas para delimitação de espécies. As análises moleculares indicaram a identificação de seis espécies distintas, com base em três algoritmos de delimitação *Poisson Tree Processes* (bPTP), *Phylogenetic Map* (PhyloMap) e *Automatic Barcode Gap Discovery* (ABGD), juntamente com as análises filogenéticas de Inferência Bayesiana (BI) e Máxima Verossimilhança (ML), além do método de distância *Neighbor-Joining* (NJ). Adicionalmente, os espécimes de *Retithrips syriacus* foram separados em quatro unidades evolutivas distintas, sugerindo prováveis erros de identificação morfológica ou um caso de espécie críptica, indicando a necessidade de revisão taxonômica ou descrição formal. Esses resultados demonstraram a eficácia do DNA *barcode* na discriminação de espécies do gênero, contribuindo para uma descrição acurada da diversidade do grupo, além de incrementar a biblioteca BOLD com as primeiras sequências de referência da América Latina para *Retithrips*.

Apoio: UESB, CAPES e CNPq.

Diversidade de coleópteros aquáticos do bioma da Mata Atlântica no Estado do Espírito Santo, Sudeste do Brasil

Victória da Silva Gamileira¹; Clara Christina Raposo de Souza²; Felipe Ferraz Figueiredo Moreira⁴; Bruno Clarkson Mattos³

¹Bolsista. Universidade Veiga de Almeida. Universidade Veiga de Almeida; ²Bolsista. Laboratório de Entomologia Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Fundação Oswaldo Cruz; ³Docente. Sistemática de insetos, Laboratório de Entomologia e Fitopatologia. Universidade Estadual do Norte Fluminense; ⁴Docente. Laboratório de Entomologia Instituto Oswaldo Cruz. Fundação Oswaldo Cruz.

Palavras-chave: biodiversidade; insetos aquáticos; ambientes dulciaquícolas.

A ordem Coleoptera é a mais diversa dentre os animais e corresponde a cerca de 40% dos insetos. São encontrados em diferentes regiões zoogeográficas, em ambientes dulciaquícolas e terrestres. Diversas irradiações adaptativas e eventos de transição durante milhares de anos resultaram em uma grande diversidade de besouros aquáticos. A Mata Atlântica é considerada a segunda maior floresta da América, sendo uma das regiões mais biodiversas do mundo. Originalmente sua extensão percorria do Nordeste do Brasil ao Paraguai e Argentina e atualmente está intensamente fragmentada, o que causa crises hídricas, mudanças climáticas acentuadas, redução do número de espécies e diminuição extrema no número de polinizadores. O presente trabalho objetiva conhecer a diversidade de besouros aquáticos do Estado do Espírito Santo, que é integralmente incluído no bioma Mata Atlântica. As amostras foram coletadas em ambientes lóticos e lênticos em 88 localidades, em diversas campanhas entre 2018 e 2023, utilizando peneiras, redes em D e bandejas, ou através de armadilhas luminosas do tipo pano branco. Os espécimes foram fixados e preservados em etanol a 90%. O material foi acondicionado na Coleção Entomológica do Instituto Oswaldo Cruz, FIOCRUZ-RJ (CEIOC). Os espécimes estão sendo identificados no menor nível taxonômico possível através do uso de microscópio estereoscópico e chaves de identificação. Dados sobre biologia, identificação, depósito em coleção, localidades, substrato de coleta, método de coleta e distribuição geográfica estão sendo organizados em planilhas no modelo DarwinCore. Até o momento, foram identificados 1.300 indivíduos de 21 gêneros, representantes das seguintes famílias de Adephaga: Dytiscidae (639 espécimes), Gyrinidae (75) e Noteridae (262); e de Polyphaga: Curculidae (7), Dryopidae (3), Elmidae (3), Hydraenidae (2) Hydrophilidae (288) e Hydrochidae (21). Dytiscidae é a família mais abundante, representando 50% da amostragem analisada.

Apoio: CNPQ.

Desvendando a riqueza da fauna de abelhas indígenas sem ferrão da Amazônia Oriental, extremo Norte do Brasil

Tiago Silva da Costa^{2,3}; Raimundo Nonato Picanço Souto³; Marcelo Augusto Silva e Silva⁴; Janaína Monteiro Melo de Almeida⁴; Helenilza Ferreira Albuquerque Cunha¹

¹Docente. 68903-419, Macapá-AP, Brasil. Departamento de Ciências Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal do Amapá; ²Pós-doutorando. 68903-419, Macapá-AP, Brasil. Departamento de Ciências Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal do Amapá;

³Docente. 68903-419, Macapá-AP, Brasil. Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde. Laboratório de Arthropoda (ArthroLab), Universidade Federal do Amapá; ⁴Graduando. 68903-419, Macapá-AP, Brasil. Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde. Laboratório de Arthropoda (ArthroLab), Universidade Federal do Amapá.

Palavras-chave: amapá; meliponicultura; polinização.

As abelhas da tribo Meliponini, popularmente conhecidas como abelhas sem ferrão (ASF), são tradicionalmente manejadas pelos povos indígenas brasileiros para a produção de mel, embora sejam pouco familiares ao público leigo. Também denominadas abelhas nativas ou indígenas, desempenham um papel significativo na cultura e na economia local. Este estudo objetiva a análise taxonômica e sistemática das ASF no estado do Amapá. A metodologia adotada incluiu revisão bibliográfica, consultas às coleções entomológicas do Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA) e da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), além de coletas de campo utilizando armadilhas e buscas ativas para a captura de novos espécimes e identificação de novas espécies. Entre os gêneros encontrados, destacam-se: o gênero *Melipona*, utilizadas na meliponicultura: *Melipona (Melikerria) compressipes*, manejada por comunidades quilombolas; *Melipona (Melikerria) fasciculata*, criada pelos habitantes do Arquipélago de Ilhas do Bailique; *Melipona (Michmelia) paraensis*, manejada pelos indígenas do extremo norte do estado; *Melipona (Michmelia) fulva*; *Melipona (Michmelia) captiosa*, presente na região centro-oeste do estado; e *Melipona (Michmelia) lateralis*, habitante das florestas ombrófilas; e as representantes da tribo Euglossini, conhecidas como abelhas das orquídeas: *Eufriesea flaviventris*, *Eufriesea vidua*, *Euglossa amazonica*, *Euglossa cordata*, *Euglossa laevincta*, *Eulaema (Apeulaema) nigrita*, *Eulaema (Eulaema) bombiformis*, *Exaerete lepeletieri* e *Exaerete smaragdina*. A diversidade de abelhas sem ferrão no estado do Amapá, na Amazônia Oriental, é notável, mas ainda subestimada. Essa diversidade enfrenta ameaças de extinção devido a práticas como monoculturas exóticas, mineração, desmatamento, queimadas e mudanças climáticas. Portanto, é imperativo realizar levantamentos faunísticos para desvendar a taxonomia e sistemática, assim como para promover a conservação dessas espécies.

Apoio: CAPES UNIFAP.

Primeiro registro do gênero *Odontodiplosis* (Diptera: Cecidomyiidae) na região neotropical, com descrição de quatro espécies novas para Colômbia

Esau Ospina-peñuela¹; Maria Virginia Urso-guimarães²

¹Estudante de mestrado no Programa de Pós-graduação em Entomologia. Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Departamento de Biologia, Av. Bandeirantes 3900, Monte Alegre, Ribeirão Preto, SP, 14040-900, Brasil. Universidade de São Paulo; ²Docente. Centro de Ciências Humanas e Biológicas, Departamento de Biologia, Laboratório de Sistemática de Diptera, Rodovia João Leme dos Santos, Km 110, Bairro do Itinga, Sorocaba, SP, 18052-780, Brasil. Universidade Federal de São Carlos.

Palavras-chave: cecidomiídeos predadores; lestodiplosini; taxonomia.

Odontodiplosis Felt, 1908 (Diptera: Cecidomyiidae) é um gênero composto por 14 espécies com registro de distribuição Holártica e Oriental. Este gênero pertence à tribo Lestodiplosini, que inclui exclusivamente espécies predadoras, embora todas as espécies deste gênero tenham sido baseadas em espécimes capturados em voo e seus hábitos ainda sejam desconhecidos. O gênero pode ser diferenciado dos demais da tribo pela presença de olhos compostos sem facetas oculares lateralmente na altura média, dando a aparência de ter um olho dorsal e dois olhos laterais e, nos machos, pelo hipoprocto bilobado dorsoventralmente sendo o lobo ventral esclerotizado com cerdas espiniformes. Neste trabalho, descrevemos quatro espécies novas e fornecemos o primeiro registro do gênero *Odontodiplosis* para a Região Neotropical, com base em material coletado com puçá no ano 2021 em sistemas agroflorestais de cacau nos Departamentos de Caquetá e Huila, Colômbia. Em laboratório foi feita a montagem em lâminas permanentes dos exemplares. Todas as espécies descritas apresentam terminália com cercos bilobados, gonocoxitos com lobos mediobasais, gonóstilos com um dente apical e edeago com sensilas. *Odontodiplosis* sp. nov. 1 apresenta lobo ventral do hipoprocto com cerdas espiniformes fortes na superfície dorsal e ventral, ápice truncado formado por uma fileira de aproximadamente oito cerdas e primeiro terço proximal mais largo do que ápice e base; *Odontodiplosis* sp. nov. 2 é caracterizado por ter um edeago largo na base e afunilado no ápice e lobo ventral do hipoprocto com ápice arredondado; *Odontodiplosis* sp. nov. 3 compartilha o mesmo formato do hipoprocto com *Odontodiplosis* sp. nov. 1, mas difere porque o edeago não excede o comprimento do gonocoxito e *Odontodiplosis* sp. nov. 4 apresenta uma fileira de oito cerdas espiniformes fortes alinhadas no eixo longitudinal. O resultado deste estudo permitiu ampliar o conhecimento taxonômico e a distribuição geográfica das espécies para este gênero.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Integrating molecular delimitation methods for supporting the description of new species and immatures of *Kempnyia* Klapálek, 1914 (Plecoptera: Perlidae)

Lucas Henrique de Almeida¹; Rodrigo Braga Gastaldo^{2,3}; Frederico Falcão Salles³; Pitagoras da Conceição Bispo¹

¹Avenida Dom Antônio, 2100, Parque Universitário, Assis - SP, 19806-900. Laboratório de Biologia Aquática, Faculdade de Ciências e Letras de Assis, Universidade Estadual Paulista; ² Av. P H Rolfs - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Programa de Pós-graduação em Entomologia, Universidade Federal de Viçosa; ³ Av. P H Rolfs - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Museu de Entomologia, Depto. de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: integrative taxonomy; aquatic insects; biodiversity.

Kempnyia Klapálek, 1914 (Plecoptera: Perlidae) stands out as the only endemic genus of Perlidae in Brazil. The genus is present in the Southeastern and Central regions of Brazil, encompassing the Atlantic Forest and sections of the Cerrado. The genus's diversity is not fully known, since new species have been described and there is still a gap in understanding all life stages, particularly the nymphs. For a better understanding of *Kempnyia* diversity, an integrative approach to species and semaphoront description is paramount. In this study, we describe two new species of *Kempnyia* and their associated nymphs based on morphological and molecular data. Specimens were identified morphologically and, for each species, sequences of the barcode region of the COI mitochondrial gene were obtained. The molecular delimitation of species was carried out using the methods: Automatic Barcode Gap Discovery (ABGD), both primary (ABGDp) and recursive (ABGDr) partitions; Assemble Species by Automatic Partitioning (ASAP); Poisson Tree Processes (PTP); and the Bayesian implementation of the Poisson Tree Processes (bPTP). Our findings reveal two new species, *Kempnyia* sp. 01 nov. and *Kempnyia* sp. 02 nov., and provide the molecular association of their respective nymphs. Type specimens are deposited in the Entomology Museum of the Federal University of Viçosa (UFVB, Viçosa) collection and the nymphs in the Aquatic Insects Collection "Prof. Dr. Claudio Gilberto Froehlich" (UNESP, Assis). With our additions, the number of known *Kempnyia* species has risen to 42, of which 23 have COI sequences available in GenBank. Descriptions of new species and immatures, together with the publication of new COI sequences, will help in a better understanding of the genus diversity, providing valuable information about intra and interspecific divergences and species delimitation.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEMIG, FAPESP.

Uma análise dos espécimes-tipo da coleção de abelhas (Hymenoptera: Apoidea) do centro de coleções taxonômicas da Universidade Federal de Minas Gerais

Andre Luis Moraes Durço¹; Pedro Gabriel Santos Andrade¹; Alessa Fernanda de Oliveira Rodrigues²; Paula Caetano Zama³; Kirstern Lica Follmann Haseyama⁴

¹Graduando. 31270-901, Belo Horizonte-MG, Brasil. Universidade Federal de Minas Gerais; ²Mestranda. 31270-901, Belo Horizonte-MG, Brasil. Universidade Federal de Minas Gerais; ³Docente. 35501170, Divinópolis-MG, Brasil. Universidade do Estado de Minas Gerais; ⁴Docente. 31270-901, Belo Horizonte-MG, Brasil. Universidade Federal de Minas Gerais.

Palavras-chave: apidae; coleções científicas; holótipos.

O Centro de Coleções Taxonômicas da Universidade Federal de Minas Gerais (CCT-UFMG) é uma das coleções científicas de destaque no Brasil. Desde a sua criação em 1997 até os dias de hoje, ela continua crescendo, com novos espécimes sendo incorporados frequentemente, especialmente na coleção de abelhas. Este trabalho tem como objetivo apresentar alguns dados sobre os espécimes-tipo depositados na coleção de abelhas. Para isso, foi realizada uma análise do banco de dados do CCT-UFMG e das etiquetas dos espécimes das famílias Andrenidae, Apidae, Colletidae, Halictidae e Megachilidae. A coleção conta com 161.092 abelhas, sendo 463 espécimes-tipo (53 são holótipos, 3 neótipos e 407 parátipos) material esse que foi usado na descrição e revisão de 104 espécies, do período de 1998 a 2019. Das cinco famílias que ocorrem no país, todas possuem tipos representados, com destaque para Apidae, com a descrição de 56 espécies para 13 gêneros diferentes, seguida por Halictidae com 18 para 7, Andrenidae, 17 para 5, Colletidae com 12 para 6, e Megachilidae com 1. Das espécies descritas a partir desse acervo, 19 espécies (18% do total) e 67 espécimes-tipo (14% total) foram incorporados em 2019, ano com maior atividade. A distribuição geográfica das espécies descritas também evidencia um grande enfoque nas regiões sul e sudeste do país, sendo 34% das espécies descritas, provindas de Minas Gerais, e 17% do Rio Grande do Sul, mas possuindo também representantes da fauna internacional, sendo 7% das espécies descritas nesse período originárias de outros países. Os espécimes-tipos são peças-chaves para estudos da sistemática e para o conhecimento da biodiversidade. Essas informações evidenciam o importante papel das coleções taxonômicas, entre elas o CCT-UFMG, no armazenamento, registro e conservação de dados da biodiversidade ao longo dos anos, e a necessidade crescente de investimento para manutenção desses espécimes fundamentais para a ciência.

Biodiversidade de Diptera (e outros insetos) nas unidades de conservação do Cerrado de Goiás

Sarah Siqueira Oliveira¹; Giovana P. S. Afiune³; Fabiano Albertoni³; Bruno P. Begha³; Iury Campos Borba²; Giulianna Carolina P. Costa²; Igor Lima Fortunato³; Gabriela Luiza C. M. Machado³; Isabelle Jordana A. Pinheiro³; Pedro Almeida Reis³; Marco Aurélio A. Rodrigues²; Gleisla Iohana Divina dos Santos²; Cleber Samuel Ferreira dos Santos²; Yasmim P. B. X. dos Santos²; Paulo C. Silva³; Paulo Henrique P. Silva³; Loreнна T. Silva²; Isabella M. Souza²; Diego Aguilar Fachin¹

¹Docente. Universidade Federal de Goiás, Campus II. Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Ecologia, prédio ICB1. CP 131.. Universidade Federal de Goiás (UFG); ²Estudante de Graduação. Universidade Federal de Goiás, Campus II. Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Ecologia, prédio ICB1. CP 131.. Universidade Federal de Goiás (UFG); ³Programa de Pós-graduação em Biodiversidade Animal (PPGBAN). Universidade Federal de Goiás, Campus II. Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Ecologia, prédio ICB1. CP 131.. Universidade Federal de Goiás (UFG).

Palavras-chave: sistemática; taxonomia; biogeografia; inventariamento; curadoria.

A maior parte dos ecossistemas e da biodiversidade que compõem os biomas brasileiros são ainda pouco conhecidas, embora sejam cada vez mais explorados economicamente. O Cerrado, em particular, ocupa 24% do território do país, compreendendo cerca de 30% da biodiversidade brasileira, mas ainda conhecemos pouco da sua diversidade de insetos em comparação a outros biomas. Trabalhos faunísticos sobre insetos no Cerrado são escassos e focados em grupos ou certas localidades e o resultado é um conhecimento parcial sobre a rica fauna do bioma. Os insetos da ordem Diptera representam apenas um dos grupos com muitas lacunas de conhecimento taxonômico e pouco histórico de estudo nobioma. O presente estudo é um inventário de longa duração de dípteros no Cerrado, com a finalidade de avançar no conhecimento taxonômico de Diptera para a Região Neotropical e construir um cenário mais realista sobre a fauna de insetos, em particular, de Goiás e do Cerrado. Dentre as unidades de conservação amostradas do estado, destacam-se: Parque Nacional das Emas, Reserva Particular Legado Verdes do Cerrado, Parque Estadual Altamiro de Moura, Parque Estadual dos Pirineus, Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros e Floresta Nacional de Silvânia. As coletas foram realizadas com armadilha Malaise, entre 2016 e 2024, retiradas regularmente, ao longo das estações secas e chuvosas. Os resultados indicam a ocorrência de mais de 60 famílias de Diptera no material, com pelo menos seis registros novos de famílias para o bioma, além de resultados bastante expressivos de riqueza de espécies para Dolichopodidae, Mycetophilidae e Stratiomyidae. Para além dos números e das espécies novas que estão sendo descritas de maneira sistemática, o avanço no conhecimento taxonômico e distribucional dos dípteros permite entender o padrão na composição e distribuição local/global e comparar com outros biomas, para entender padrões de distribuição das espécies de maneira ampla.

Apoio: Fundação de Amparo à pesquisa do estado de Goiás (FAPEG) CNPq UFG.

Nova espécie e primeiro registro de *Exetastes* Gravenhorst, 1829 (Hymenoptera: Ichneumonidae: Banchinae) no Cerrado

Pedro Almeida Reis^{1,2}; Daniell Rodrigo Rodrigues Fernandes³; Sarah Siqueira de Oliveira²

¹Av. Esperança, CEP 74.690-900, Goiânia, Goiás, Brasil. Programa de pós-graduação em Biodiversidade Animal, Instituto de Ciência Biológicas, Universidade Federal de Goiás; ²Av. Esperança, CEP 74.690-900, Goiânia, Goiás, Brasil. Laboratório de Entomologia, Departamento de Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás; ³Av. André Araújo, 2936, CEP 96060-001, Manaus, Amazonas, Brasil. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

Palavras-chave: vespa-de-darwin; parasitoide; neotropical.

Exetastes Gravenhorst, 1829 é um gênero de vespas endoparasitoides cenobiontes de imaturos de Noctuidae (Lepidoptera). É o maior gênero da tribo Banchini, com 171 espécies válidas e distribuídas mundialmente, com exceção da região Australiana. Das 38 espécies neotropicais, apenas quatro espécies são registradas na América do Sul, duas na região andina do Peru e outras duas em regiões de Mata Atlântica no Brasil. As espécies brasileiras, *E. fasciatus* Brullé, 1846 e *E. rufiventris* Brullé, 1846, foram descritas com base em apenas um espécime, tendo como localidades tipo os municípios de Guaratuba (PR) e Silveiras (SP), respectivamente. A partir do material oriundo de coletas realizadas com o uso de armadilhas Malaise nas Unidades de Conservação (UC) do Estado de Goiás, Brasil, o presente estudo apresenta o primeiro registro de *Exetastes* para o Cerrado, e a descrição de uma nova espécie. Para a identificação dos espécimes foi utilizada chave de identificação e comparação com as descrições originais das espécies neotropicais. O material examinado foi coletado em ambientes de floresta semidecídua no Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco (1 fêmea e 4 machos) e na Floresta Nacional de Silvânia (1 fêmea). As espécies brasileiras, incluindo a nova espécie, apresentam características associadas às das espécies do grupo-*mexicanus*, como fêmeas com ovipositor curto, comprimido lateralmente e levemente curvado para frente, ausência de estrutura espiniforme no escutelo e tibia posterior sem dilatação na parte basal. Além da coloração e padrão de manchas, a nova espécie se diferencia morfológicamente das demais por possuir parte posterior do propódeo fortemente declivado em vista lateral, clipeo aproximadamente 3x mais largo do que longo e pilosidade menos conspícua. Este achado destaca a importância de levantamentos faunísticos para o preenchimento de lacunas do conhecimento taxonômico e distribucional dos táxons e o papel das UC's do Cerrado na conservação da biodiversidade.

Apoio: FAPEG; CNPq; CAPES.

Novos registros de pentatomídeos (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae) em lavouras de arroz no Maranhão, Brasil

Joseane Rodrigues de Souza¹; Matheus Henrique Felipe Lima⁷; Jocelia Grazia⁴; Lurdiana Dayse de Barros⁵; Ricardo Brugnera⁵; Pedro Livio Enes Rocha Cardoso⁸; João Vitor Souza Camara⁶; Roberto Serejo Graça Junior²; Ellen Caroline da Conceição de Aragão²; Alaíde Pereira Lima²; Orlenisce Silva Passos Aragão³

¹Docente. Centro de Ciências Agrárias, Curso de Agronomia, 65690-000, São Luis-MA, Brasil. Universidade Estadual do Maranhão; ²Graduando. Laboratório de Entomologia e Acarologia, Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, Universidade Estadual do Maranhão, 65690-000, São Luís-MA, Brasil. Universidade Estadual do Maranhão; ³Técnico. Laboratório de Entomologia e Acarologia, Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, Universidade Estadual do Maranhão, 65690-000, São Luís-MA, Brasil. Universidade Estadual do Maranhão; ⁴Docente. Departamento de Zoologia, 96203-900, Porto Alegre-RS, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ⁵Pós-doutorando. Departamento de Zoologia, 96203-900, Porto Alegre-RS, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ⁶Mestrando. Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal, 14884-900, Jaboticabal-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista; ⁷Mestrando. Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, 65690-000, São Luis-MA, Brasil. Universidade Estadual do Maranhão; ⁸Mestrando. Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 13418-900, Piracicaba, SP, Brasil. Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: *Oryza sativa*; Percevejos fitófagos; Manejo Integrado de pragas.

Nas lavouras de arroz no Brasil, espécies de percevejos fitófagos (Heteroptera: Pentatomidae) apresentam importância econômica em função dos danos que ocasionam nas plantas. Nesse sentido, o objetivo da pesquisa é relatar pela primeira vez duas novas espécies e um novo registro de ocorrência de pentatomídeos associados ao plantio de arroz no Brasil. No ano-safra 2021/2022 em lavoura experimental de arroz de sequeiro favorecido na unidade do assentamento Cristina Alves, vila 17 de abril, município de Itapecuru-Mirim, MA, a partir dos 25 dias após a emergência das plantas foram realizadas amostragens em zigue-zague em intervalos semanais até o final do ciclo reprodutivo da cultura. Os percevejos foram coletados manualmente pelo exame visual das plantas (leitura na parte baixa do dossel e na planta total), acondicionados em frascos de vidro e preservados em álcool 96%. Em seguida, transportados para o Laboratório de Entomologia, Curso de Agronomia, Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). No laboratório, foi realizada a triagem dos espécimes e posteriormente enviados para identificação no Laboratório de Entomologia Sistemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRG). O material identificado encontra-se depositado na coleção entomológica "Iraci Paiva Coelho" (UEMA) e do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS). Seis espécies foram identificadas, pertencentes às seguintes subfamílias: Pentatominae [*Tibraca limbativentris* Stal (1860), *Oebalus poecilus* (Dallas, 1851), *Oe. ypsilongriseus* (De Geer, 1773), *Paratibraca* sp. nov. e *Proxys* sp. nov.] e Asopinae [*Andrallus spinidens* (Fabricius, 1787)]. Esses resultados contribuem com a tomada de decisão assertiva do agricultor dentro do Manejo integrado de pragas no Maranhão, reduzindo os prejuízos na produção. *Paratibraca* sp. nov. e *Proxys* sp. nov. são relatadas como novas espécies, as quais estão sendo descritas, e *A. spinidens* como novo registro de ocorrência no Brasil.

Apoio: Fundação de Amparo ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) e Conselho Nacional de desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Variação de asas e distribuição geográfica de *Brasineura troglophilica* Silva-Neto & García Aldrete (Psocodea, 'Psocoptera', Ptiloneuridae) em cavernas do Brasil

Antoniél Francisco Pereira¹; Rafael Boldrini²; Alberto Moreira da Silva Neto³

¹Discente. Centro de Estudos da Biodiversidade, Universidade Federal de Roraima (UFRR), Campus Paricarana, 69310-000, Boa Vista-RR, Brasil. Universidade Federal de Roraima; ²Docente. Centro de Estudos da Biodiversidade, Universidade Federal de Roraima (UFRR), Campus Paricarana, 69310-000, Boa Vista-RR, Brasil. Universidade Federal de Roraima; ³Docente. Laboratório de Sistemática de Insetos, Universidade Estadual de Feira de Santana (UFES), 4403-900, Feira de Santana-BA, Brasil Recife-PE, Brasil. Universidade Estadual de Feira de Santana.

Palavras-chave: taxonomia; troglófilo; neotropical.

Psocoptera representa um grupo de insetos pertencentes a ordem Psocodea, conhecidos como piolhos de vida livre. Há um grupo de psocídeos que pertencem ao gênero *Brasineura* Silva-Neto & García Aldrete 2015 reputado por algumas espécies habitarem cavernas. Espécimes de *Brasineura* foram coletados em entradas de cavernas no Brasil, através do projeto Invertebrados cavernícolas no Brasil: ameaças, descrição de novos táxons e definição de áreas prioritárias para a conservação (Processo: 304682/2014-4), e analisados posteriormente. O intuito desse trabalho foi ampliar a quantidade de informações sobre a espécie *B. troglophilica* em cavernas do Brasil. Os espécimes identificados em nível de espécie foram analisados no Laboratório de Entomologia da Universidade Federal de Roraima através da chave de identificação de Lima et al. 2020. Todas as partes dissecadas foram adicionadas a uma série alcoólica de desidratação de 80%, 90% e 100% e depois imersas em acetato de butila antes de serem posicionadas sobre uma gota de bálsamo de Canadá na lâmina e coberta com uma lamínula. Foram dissecados 20 indivíduos da espécie *B. troglophilica* e identificado sete tipos de variações na venação das asas anteriores e dois tipos de variações nas asas posteriores que não estavam registrados na literatura. Sua ocorrência era conhecida para o município de Altamira - Pará e Chapada Diamantina - BA, agora se distribui nos municípios de Sabará, Nova Lima, Barão de Cocais, Itacarambi, Brumadinho, Mariana, Cordisburgo e Igarapé no estado de MG, São Desidério e Iuiú no estado da BA, Chapada dos Guimarães em MT, Curionópolis, São Geraldo do Araguaia e Parauapebas no PA. Os resultados desta pesquisa contribuem para o conhecimento da espécie e incentiva a retirada do uso de asas da chave de identificação já que esse não é um caractere decisivo para identificar a espécie.

Apoio: UFRR, INPA, CNPq.

Evolução e diversificação das moscas-do-pântano (Diptera: Sciomyzidae)

Marcela Maria Parada Zichinelli¹; Dalton de Souza Amorim¹; Jessica Paula Gillung²

¹. Av. Bandeirantes, 3900 - Vila Monte Alegre, Ribeirão Preto - SP, 14040-900. Universidade de São Paulo; ². 21111 Lakeshore Dr, Sainte-Anne-de-Bellevue, Quebec H9X 3V9, Canada. McGill University.

Palavras-chave: sistemática; filogenômica; parasitóides; sciomyzoidea.

Parasitóides são organismos que se alimentam de um hospedeiro para completar seu desenvolvimento, resultando na morte do hospedeiro. Dentre os organismos com este hábito de vida, as moscas-do-pântano (Sciomyzidae) constituem um dos grupos mais estudados no que diz respeito à biologia e ao ciclo de vida, devido à sua importância no biocontrole de doenças tropicais, como a esquistossomose. Sciomyzidae apresenta 546 espécies descritas ao redor do mundo, divididas em três subfamílias Phaeomyiinae, Salticellinae e Sciomyzinae, e o parasitoidismo é descrito para todas. As hipóteses filogenéticas existentes para o grupo ainda apresentam lacunas que dificultam compreender como o hábito parasitóide evoluiu no tempo e espaço para este grupo. Este estudo buscou estimar as relações filogenéticas da família e investigar a evolução do hábito parasitóide por meio de análises macroevolutivas. Dados genômicos de 102 espécies de Sciomyzidae foram obtidos através de sequenciamento completo do genoma de baixa cobertura (lc-wgs) para reconstruir a árvore da vida do grupo. A partir destas sequências, elementos ultraconservados (UCEs) foram extraídos utilizando a pipeline Phyluce. A análise filogenética contou com 1237 elementos ultraconservados do genoma (UCEs) e usou a máxima verossimilhança (ML) como critério de otimalidade. Os principais grupos da família, Sciomyzini, predominantemente parasitóide, e Tetanocerini, constituído majoritariamente de espécies predadoras e parasitóides, foram recuperados como grupos monofiléticos. A análise de reconstrução de estado de caráter ancestral (ACSR) sugere o parasitoidismo como hábito ancestral de todas as linhagens de Sciomyzidae.

Apoio: FAPESP, CAPES, CNPq.

Evidências genéticas de diferenciação evolutiva em populações de *Euglossa annectans* Dresler 1982 (Hymenoptera, Apidae, Euglossini)

Gabriel Sterzeck Vittori¹; Ana Isabel Sobreiro²; Lucas Lopes da Silveira Peres¹

¹Pós-Graduação em Entomologia. Lavras - MG. Universidade Federal de Lavras; ². Pioneiros - MS. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Palavras-chave: dna; taxonomia molecular; euglossini; cerrado; mata atlântica.

As abelhas Euglossini são consideradas importantes polinizadoras de florestas neotropicais. O gênero *Euglossa* é o mais diversificado desta tribo, compreendendo cerca de 200 espécies válidas. A variabilidade morfológica e genética entre espécimes do mesmo grupo taxonômico não é incomum em espécies amostradas em fragmentos florestais da Mata Atlântica ou do Cerrado. Apesar das elucidações sobre a história evolutiva de Euglossina, algumas relações filogenéticas ainda não são claras, especialmente intraespecíficas. No presente estudo, usamos sequências mitocondriais do citocromo oxidase subunidade I (COI) de espécies de *Euglossa annectans* Dresler 1982 (Hymenoptera, Apidae, Euglossini) amostradas em 10 fragmentos florestais de Mata Atlântica e Cerrado com estágios de conservação (floresta madura e secundária) para avaliar a distribuição geográfica de haplótipos e visões taxonômicas, a fim de elucidar a identidade das unidades biológicas envolvidas. Ao todo, 50 amostras das 10 localidades foram utilizadas. O DNA das amostras foi extraído, amplificado e sequenciado para o gene COI. As análises realizadas foram testes de contingência aninhados à variação genética e morfológica, rede de haplótipos, distância genética patrística e análise de parcimônia resultando em uma árvore filogenética. As populações apresentaram um alto nível de diversidade genética em todos os fragmentos amostrados. Os haplótipos encontrados indicam que as diferenças morfológicas são representativas para a diferenciação da *E. annectans*. Concluímos que os resultados suportam o reconhecimento de entidades biológicas distintas dentro do grupo *E. annectans* com evidência genética e análise de contingência significativa que corroboram para distinção evolucionária.

Apoio: CSI, Capes, UFGD, UFLA, UFMS.

Levantamento da ordem Thysanoptera Haliday, 1836 no estado do Maranhão, Brasil

Noelly Oliveira^{1,2}; Alice Tôres^{1,2}; Francisco Limeira-de-oliveira^{2,3}

¹Doutoranda. 65604-380, Caxias, Maranhão, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Rede BIONORTE, CoE-Maranhão, Universidade Estadual do Maranhão; ²Equipe Científica. 65604-380, Caxias-MA, Brasil. Coleção Zoológica do Maranhão, Laboratório de Estudos dos Invertebrados, Universidade Estadual do Maranhão; ³Docente. 65.604-380, Caxias-MA, Brasil. Departamento de Química e Biologia, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ambiente e Saúde e ao Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Rede BIONORTE, CoE-Maranhão, Universidade Estadual do Maranhão.

Palavras-chave: tripses; novo registro; aeolothripidae.

Thysanoptera é uma ordem de insetos que variam de 0,5 a 15 mm de comprimento, os quais tem importância ecológica e econômica. Está organizada em 2 subordens, Terebrantia e Tubulifera, com 13 famílias (Aeolothripidae, Fauriellidae, ?Hemithripidae, Heterothripidae, ?Karataothripidae, ?Liassoithripidae, Melanthripidae, Merothripidae, ?Moundthripidae, Stenurothripidae, Thripidae, ?Triassoithripidae e Uzelothripidae) e 2 famílias (Phlaeothripidae e ?Rohrthripidae), respectivamente. Ambas as subordens ocorrem no Brasil, Terebrantia com 5 famílias (Aeolothripidae, Heterothripidae, Merothripidae, Thripidae e Uzelothripidae) e Tubulifera com 1 família (Phlaeothripidae). As 2 subordens também estão registradas para o estado do Maranhão, mas apenas nas famílias Thripidae (Terebrantia) e Phlaeothripidae (Tubulifera). O trabalho objetivou realizar levantamento em nível de famílias no Maranhão. Os espécimes foram coletados com uso de guarda-chuva entomológico, mediante batimento nos galhos da vegetação e coleta direta de flores nos municípios de Açailândia, Bom Jesus das Selvas, Caxias, Centro Novo do Maranhão, Itinga do Maranhão e Timbiras. Após as coletas as amostras foram triadas, etiquetadas, morfotipadas, cuja identificação segue Cavalleri et al. (2024). Foram analisados 738 espécimes, sendo 682 espécimes em 2 famílias, Aeolothripidae (2 espécimes) e Thripidae (680 espécimes) e 56 espécimes de Phlaeothripidae. Este levantamento contribui para um novo registro no estado do Maranhão (Aeolothripidae), sendo o primeiro trabalho com esse enfoque, onde apenas com análises preliminares já elevou o número de registro de 2 (Thripidae e Phlaeothripidae) para 3 famílias. É válido ressaltar, que este trabalho encontra-se em fase inicial, com grande potencial exponencial de novos dados para a ciência, aja vista, que os espécimes estão em análise para identificação em nível de espécie, o que fornecerá subsídios para novos trabalhos a respeito de Thysanoptera no estado do Maranhão.

Apoio: CNPq pela aprovação e à FAPEMA pelo suporte financeiro através dos Acordos de Cooperações dos projetos PROTAX e PELD (Solicitações ACT-04819/21 - Chamada CNPq/MCTI/CONFAP-FAPS/PROTAX nº 22/2020 e ACC-05844/21 - Chamada CNPq/MCTI/CONFAP-FAPS/PELD nº 21/2020). CAPES (processo nº 88887.950724/2024-00).

Acervo de abelhas da coleção entomológica da Embrapa Amazônia Oriental: registros no banco de dados alelo animal

Ian Patrick Vilhena dos Santos¹; Higor Andrey L. de Andrade²; Márcia M. Maués³

¹Bolsista. Laboratório de Entomologia, 66099-903, Belém-PA, Brasil. Embrapa Amazônia Oriental; ²Discente. Av. Perimetral, 1901 - Terra Firme, Belém - PA, 66077-830. Museu Paraense Emílio Goeldi / Mestrado PPGBE;

³Pesquisadora. Laboratório de Entomologia, 66099-903, Belém-PA, Brasil. Embrapa Amazônia Oriental.

Palavras-chave: apoidea; biodiversidade; repositório científico; curadoria.

As coleções zoológicas são repositórios da biodiversidade local e podem subsidiar o manejo eficiente de insetos benéficos ou medidas de prevenção e controle dos insetos daninhos nos agroecossistemas. A Coleção Entomológica da Embrapa Amazônia Oriental reúne um acervo de cerca de 60 mil insetos, dos quais mais de 22 mil são abelhas pertencentes a cinco famílias (Andrenidae, Apidae, Colletidae, Halictidae e Megachilidae), 53 gêneros, 154 espécies e cerca de 54 morfoespécies. O material é mantido à seco, em gavetas entomológicas, etiquetados e identificados ao nível taxonômico mais específico possível, com apoio de especialistas. O acervo provém de projetos de pesquisas realizados principalmente na Amazônia Oriental, com representantes de todas as mesorregiões do Pará, predominando registros no nordeste paraense (38,65%), região metropolitana de Belém (29,99%) e sudeste paraense (22,53%). A família Apidae é a melhor representada, com 141 espécies (n = 18.076) e 40 morfoespécies (n = 435), seguida por Andrenidae (1 espécie, n = 1), Colletidae (1 espécie e 2 morfoespécies, n = 8 e 5), Halictidae (5 espécies e 16 morfoespécies, n = 26 e 459) e Megachilidae (1 morfoespécie, n = 4). O grupo mais abundante é o das abelhas-das-orquídeas com 74,21% de indivíduos amostrados. Das 22 mil abelhas quase 25% estão incorporadas à base de dados online do Sistema Alelo Animal (<https://alelo.cenargen.embrapa.br/#>). Vale destacar que grande parte do acervo foi capturado em interação com plantas de importância econômica, seja um cultivo agrícola ou uma essência florestal, exceto os euglossíneos, coletados com iscas aromáticas, mostrando sua importância estratégica no subsídio a projetos sobre interações inseto-planta da Amazônia Brasileira, apoio à segurança agroalimentar e valorização do serviço ecossistêmico ofertado pelos polinizadores.

Apoio: Embrapa (SEG 11.15.02.003.07.00); CNPq (Processo 400580/2018-7).

Cerambycidae do acervo do Museu De Entomologia da UENF: análise taxonômica e diversidade

Ingrid Teixeira de Freitas¹; Bruno Clarkson²

¹Bolsista. 28013-602, Campos dos Goytacazes-RJ, Brasil. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro;

²Docente. 28013-602, Campos dos Goytacazes-RJ, Brasil. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro.

Palavras-chave: inventário; coleções biológicas; taxonomia; besouros; serra-paus.

Os Cerambycidae são conhecidos como "serra-paus", pois os adultos perfuram troncos para suas larvas se alimentarem da madeira. Dessa forma, esses insetos desempenham um papel importante na reciclagem de material vegetal, ao passo que determinadas espécies são consideradas pragas. Estudos taxonômicos são fundamentais para ampliar o conhecimento desses besouros, dada sua alta diversidade, importância ecológica e potencial econômico. Esse trabalho objetiva inventariar a diversidade de Cerambycidae com base no acervo do Museu de Entomologia da UENF (MELEF-UENF), em Campos dos Goytacazes - RJ. A partir da elaboração de um banco de dados em planilhas no padrão Darwin Core, cada exemplar foi examinado e todas as suas informações catalogadas. Foram inventariados 1262 indivíduos, distribuídos nas subfamílias: Cerambycinae (632 indivíduos), Lamiinae (406), Prioninae (46) e Parandrinae (5). Os espécimes não identificados (173 indivíduos) estão sendo refinados taxonomicamente. No total, 51 tribos foram registradas, sendo as mais abundantes: Trachyderini (270), Acanthoderini (121), Onciderini (62), Apomecynini (51), Compsocerini (48), Elaphidiini (37), Clytini (31), Acanthocinini (28), Elaphidionini (19) e Neoibidionini (19). Registrou-se 172 espécies pertencentes a 144 gêneros. As espécies mais frequentes foram *Trachyderes succinctus succinctus* (85); *Retrachyderes thoracicus thoracicus* (47); e *Chydarteres dimidiatus dimidiatus* (28). Os Cerambycidae foram registrados em 12 estados do Brasil, concentrados no Rio de Janeiro (63%), Espírito Santo (25%) e Rio Grande do Sul (5%). Os Municípios do RJ com maior concentração de exemplares foram: Campos dos Goytacazes (499), Bom Jardim (96) e Conceição de Macabu (51). Esta pesquisa fortalece o conhecimento científico da diversidade de Cerambycidae na região, destacando a relevância do Museu de Entomologia da UENF na taxonomia desses besouros e na formação de coleções de referência para compreender sua importância ecológica e econômica.

Apoio: Laboratório de Entomologia e Fitopatologia, Departamento de Agronomia, Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias - CCTA, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro.

A história por trás dos nomes: como o tempo e as mudanças taxonômicas afetam os nomes das espécies em larga escala

Rodrigo Antonio Castro-souza¹; Juliana Stropp²; Luiz Iniesta³; Neucir Szinwelski⁴; Geiziane Tessarolo⁵; José Alexandre Diniz-filho⁶; Thadeu Sobral-Souza⁷; Joaquin Hortal⁸

¹Discente. 78060-900, Cuiabá, MT, Brasil. Laboratório de Macroecologia e Conservação da Biodiversidade, Departamento de Botânica e Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso; ²Pesquisador. Department of Biogeography, University of Trier, Trier, Germany; ³Pós-doutorado. Av. Vital Brasil, 1500, Butantã, 05503-900 São Paulo, SP, Brasil. Laboratório de Coleções Zoológicas, Instituto Butantan; ⁴Docente. . Laboratório de Orthoptera, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil; ⁵Pós-doutorado. . Departamento de Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil; ⁶Docente. . Departamento de Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil; ⁷Docente. 78060-900, Cuiabá, MT, Brasil. Laboratório de Macroecologia e Conservação da Biodiversidade, Departamento de Botânica e Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso; ⁸Pesquisador. . Department of Biogeography and Global Change, Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC), Madrid, Spain.

Palavras-chave: nomenclatura linneana; decaimento temporal; incerteza taxonômica.

Tantos fatores históricos e nomenclaturais podem estar por trás do padrão de criação e mudanças nos nomes científicos das espécies. No entanto, a influência desses fatores na qualidade dos nomes permanece desconhecida devido à falta de um elo entre o conhecimento taxonômico e macroecológico. Neste estudo, avaliamos como a qualidade dos nomes das espécies está associada à sua data de criação (teoria do decaimento temporal da informação) e mudanças taxonômicas (sinonímias associadas aos nomes) ao longo do espaço geográfico. Hipotetizamos que há um maior esforço histórico-taxonômico no hemisfério norte, pioneiro na taxonomia, o que resulta em mais mudanças taxonômicas nas regiões que receberam os primeiros nomes. Para testar essa hipótese, utilizamos todos os nomes de espécies válidas e suas sinonímias da ordem Orthoptera (Arthropoda, Insecta) registradas no Catalogue of Life. Distribuímos esses nomes no espaço geográfico, com dados do *Global Biodiversity Information* e *Orthoptera Species File*, o que nos permitiu criar um mapa bivariado de qualidade nomenclatural. Este mapa combinou o decaimento temporal e as mudanças taxonômicas para identificar onde estão os nomes mais antigos ou recentes e com mais ou menos mudanças taxonômicas. Observamos que as regiões tropicais e no hemisfério sul concentram a maioria dos nomes descritos recentemente e com uma menor quantidade de mudanças associadas, indicando a necessidade de esforços taxonômicos. Em contraste, nas regiões temperadas do hemisfério norte, principalmente na Europa e sudoeste da Ásia, ocorre a maioria dos nomes mais antigos e das mudanças taxonômicas, corroborando nossa hipótese inicial. Além disso, detectamos regiões com diferentes combinações de decaimento temporal e mudanças taxonômicas. Os padrões são discutidos nos contextos sociopolíticos, de investimentos científicos e história da taxonomia. Por fim, oferecemos uma estrutura que torna a história dos nomes acessível para a biodiversidade na era do *Big Data*.

Apoio: ICMBio/Cecav, CAPES.

Taxonomia integrativa na identificação de parasitoides de ovos de *Dalbulus maidis*

Michely Ferreira Santos de Aquino¹; Marisa Lisboa de Brito¹; Suzana Andrade de Oliveira¹; Gabriel Ribeiro dos Santos Macêdo¹; Erika Aylanna Gomes de Jesus¹; Charles Martins Oliveira¹; Renata Santos de Mendonça²; Ranyse Barbosa Querino¹

¹BR 020 Km 18, Caixa Postal: 08223, CEP: 73310-970, Planaltina, Distrito Federal, Brasil. Embrapa Cerrados; ². Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Brasília, Distrito Federal, 70910-900, Brasil. Universidade de Brasília.

Palavras-chave: inimigo natural; cigarrinha-do-milho; controle biológico; diagnóstico molecular; *coi*.

Dalbulus maidis (Hemiptera, Cicadellidae) é considerada uma das principais pragas na cultura do milho na América Latina, em função de transmitir os enfezamentos do milho. Informações relacionadas ao seu controle biológico no país ainda são incipientes. O objetivo deste estudo foi investigar a ocorrência e a identificação de parasitoides de ovos de *D. maidis*, em cultivos de milho no Distrito Federal (DF), por meio da integração de ferramentas morfológicas e moleculares. Plantas sentinelas com ovos de *D. maidis* foram instaladas nos cultivos de milho na Embrapa Cerrados para a coleta dos parasitoide de ovos. A caracterização morfológica foi feita a partir dos caracteres de importância na taxonomia de Mymaridae e Trichogrammatidae. Para diagnóstico molecular, o DNA foi extraído de um indivíduo e os espécimes foram recuperados após a extração e preservados em lâminas de microscopia. Foi amplificada a região do código de barras do DNA (barcode), gene mitocondrial COI. As sequências foram submetidas aos bancos de dados de nucleotídeos Genbank e BOLD System para comparação (Blast). Foram identificadas *Anagrus* (*Anagrus*) *virlai* (Mymaridae) e *Pseudoligosita longifrangiata* (Trichogrammatidae). *Anagrus virlai* tem como principais caracteres morfológicos a antena com o segundo segmento funicular (F2), o mais longo dentre os do funículo; mps no F3, F4, F5, F6 e clava. *Pseudoligosita longifrangiata* destaca-se, a coloração do corpo, antena com segmento clava distal em forma de "drumstick", clava quase tão longa quanto os comprimentos combinados do pedicelo, anéis e segmento funicular. As seis sequências de *A. virlai* do DF foram similares (> 99,8%) aquelas do México e da Argentina e as oito de *P. longifrangiata* são as primeiras da região *barcode* com a confirmação específica. As espécies identificadas constituem o primeiro registro em cerrados do DF, indicando o estabelecimento em condições de campo e abrindo possibilidades para programas de controle biológico de *D. maidis*.

Apoio: Embrapa, FAPDF, CroLife Brasil, CNPq.

Identificação de *Corynothrips* Williams, 1913 (Insecta: Thysanoptera) e gêneros relacionados

Áquila Rayane Silva de Alencar¹; Élisson Fabrício Bezerra Lima²

¹Estudante. 64808-605, Floriano-PI, Brasil. Universidade Federal do Piauí; ²Docente. 64808-605, Floriano-PI, Brasil. Universidade Federal do Piauí.

Palavras-chave: sinonímia; neotrópicos; *coremothrips*; *rhabdothrips*.

Corynothrips Williams, 1913 é um gênero de Thripidae que possui atualmente três espécies validas descritas, dentre as quais *C. stenopterus* Williams, 1913 é praga da mandioca *Manihot esculenta* nas Américas do Sul e Central. As espécies de *Corynothrips* são morfologicamente próximas das espécies dos gêneros *Rhabdothrips* Hood, 1933 e *Coremothrips* Hood, 1925. Os gêneros supracitados apresentam uma relativa importância econômica, pois incluem espécies consideradas pragas agrícolas e não possuem formas precisas de identificação. Além disso, os limites de cada gênero não estão bem definidos. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo propor um método eficiente de identificação dos *Corynothrips*, *Coremothrips* e *Rhabdothrips* neotropicais, bem como estudar a taxonomia dos gêneros e facilitar a identificação das espécies. Foram examinados, sob microscópio Zeiss Axio Lab. A1 com contraste de fase e câmera digital acoplada, exemplares de espécies desses gêneros preparados e montados em lâminas permanentes de microscopia que estão depositados nas coleções da CHNUFPI - Coleção de História Natural da Universidade Federal do Piauí, Floriano, PI, Brasil; CAS - California Academy of Sciences San Francisco, EUA; INHS - Illinois Natural History Survey, Champaign, EUA; USNM - Smithsonian National Museum of Natural History, Beltsville, MD, USA. Espécies dos três gêneros foram revisadas e redescritas. Por meio do exame dos tipos das espécies, constatou-se que *Rhabdothrips* é syn. n. de *Corynothrips* e que *Corynothrips flavus* Moulton, 1941 é syn. n. de *Rhabdothrips albus* Hood, 1925. Dessa forma, é proposta uma nova combinação *Corynothrips albus* (Hood, 1925) n. comb. para nomear a espécie. Todas as espécies dos dois gêneros atualmente válidos foram redescritas, bem como seus respectivos gêneros foram redefinidos. Uma chave de identificação e lista de espécies atualizadas são disponibilizadas.

Apoio: UFPI.

Chrysomelidae Latreille 1802 (Coleoptera) from Rio de Janeiro based on the collection of the Museum of Entomology at UENF

Pamela Cremonese¹; Marcelila França Marques²; Bruno Clarkson³

¹Fellow. 28013-602, Campos dos Goytacazes-RJ, Brasil. Sistemática de Insetos, Laboratório (Dept.) de Entomologia e Fitopatologia, Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; ²Pos-doc Fellow. 28013-602, Campos dos Goytacazes-RJ, Brasil. Sistemática de Insetos, Laboratório (Dept.) de Entomologia e Fitopatologia, Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; ³Professor. 28013-602, Campos dos Goytacazes-RJ, Brasil. Sistemática de Insetos, Laboratório (Dept.) de Entomologia e Fitopatologia, Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro.

Palavras-chave: leaf beetles; scientific collection; biogeography; atlantic forest; taxonomy.

Within phytophagous Coleoptera beetles, Chrysomelidae is notable as one of the most diverse families, including around 6,000 described species in Brazil. Generally, they exhibit a variety of shapes and colors. However, they commonly appear oval and domed, often possessing a metallic appearance and glabrous dorsal view. This study aims to catalog and quantify the diversity and spatial distribution of Chrysomelidae specimens collected in Rio de Janeiro, based on the Museum of Entomology at UENF. Specimens were cataloged following the Darwin Core model, with subfamilies quantified and grouped according to their original locations. In total, 607 adult individuals were examined from the state of Rio de Janeiro (84%). Specimens obtained from diverse vegetation structures such as Ombrophilous Dense Forest, Seasonal Semideciduous Forest, and Restinga, in locations such as Morro do Itaoca (Itaoca Hill), Parque Estadual do Desengano (Desengano State Park), Restinga de Iguipari (Restinga of Iguipari), Reserva Biológica União (União Biological Reserve), Floresta da Tijuca (Tijuca Forest), Ilha Grande (Great Island), among others, and urban environments. The most prevalent subfamilies are Cassidinae, Galerucinae, Eumolpinae, Cryptocephalinae, Chrysomelinae, and Bruchinae. The most represented genera are *Stolas*, *Diabrotica*, *Acromis*, *Mecistomela*, *Paranapiacaba*, *Coleomera*, *Cacoscelis*, *Colapsis*, and *Platyphora*. Species such as *Acromis spinifex* (Linnaeus, 1763), *Diabrotica sinuata* (Oliver, 1789), *Cistudinella notata* (Boheman, 1854), *Stolas schaumii* (Boheman, 1850), *Disonychia prolixa* Harold, 1875, and *Polychalca (Desmonota) platynota* (Germar, 1824) are among the most common, representing the diversity of colors and forms within the family. The collection of Chrysomelidae represent an important repository of Coleoptera diversity in Rio de Janeiro, providing data for taxonomic research and diversity from different vegetation structure formations and degraded areas of the Atlantic Forest.

Apoio: UENF, MELEF.

Redescription of *Haplobothynus gounellei* Tschitscherine, 1901 (Carabidae: Pterostichini), with description of the male, from the Parque Nacional do Itatiaia, Brazil

Matheus Ricardo Couto Zorio^{1,2}; Daniela Hoyos Benjumea^{1,2}; Letícia Vieira^{3,4,5}

¹Estudante de Pós-Graduação. Universidade Federal de Lavras, 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Departamento de Entomologia; ²Estudante de Pós-Graduação. Centro de Biodiversidade e Patrimônio Genético, Universidade Federal de Lavras, 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Laboratório de Sistemática e Biologia de Insetos; ³Docente. Universidade Federal de Lavras, 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Departamento de Entomologia; ⁴Docente. Centro de Biodiversidade e Patrimônio Genético, Universidade Federal de Lavras, 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Laboratório de Sistemática e Biologia de Insetos; ⁵Docente. Departamento de Ciências Florestais, Universidade Federal de Lavras, 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Laboratório de Ecologia Florestal.

Palavras-chave: coleoptera; ground beetles; pterostichinae.

The Neotropical carabid genus *Haplobothynus* Tschitscherine, 1901 differs from the other Pterostichini genera by its pronotum, with two pairs of postero-lateral impressions, and the setigerous punctures on ventrite VI, which are slightly larger than usual. This genus comprises two species: *Haplobothynus gounellei* Tschitscherine, 1901, and *Haplobothynus paranae* Tschitscherine, 1901. Both species were described based only on female specimens, and no further occurrences have been reported since. *H. paranae* was collected in Curitiba, PR, while the type locality of *H. gounellei* is the Parque Nacional do Itatiaia, Itatiaia Mountain, RJ, at 2.400 masl. Given the lack of description of male and new records of *Haplobothynus*, this work aims to redescribe *H. gounellei* and include the male description, new distribution data, as well as ecological and taxonomic remarks. The specimens for this study were obtained from the Coleção Entomológica da UFLA (CEUFLA) and the Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP). The standard Coleoptera taxonomy methodology was followed, including descriptions of external morphology and genitalia, photographs and measurements. Measurements were taken for the total length and width of the body, head, pronotum, elytra, and abdomen, as well as the length of the antennae and antennomeres. As a result, *H. gounellei gounellei* exhibits sexual dimorphism, males and females differ in: i. the shape, width, and presence or absence of adhesive setae of the anterior tarsus; ii. number of setigerous punctures on the abdominal ventrite VI. The distribution is expanded to RJ and MG, Itatiaia Mountain, at between 1.070m to 2.400m masl. Although there is no detailed biogeographical history for the *Haplobothynus* species, its current distribution likely represents sympatry due to geographical isolation. This study contributes to the Neotropical Carabidae taxonomy, expanding the knowledge of the Neotropical Pterostichini.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEMIG, UFLA.

Comparative study of the systematics and morphology of the genera *Diplacanthogaster* Liebke and *stenocheila* laporte de Castelnau (Carabidae: Lachnophorini)

Matheus Ricardo Couto Zorio^{1,2}; Letícia Vieira^{3,4,5}; Gabriel Biffi⁶

¹Estudante de Pós-Graduação. Universidade Federal de Lavras, 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Departamento de Entomologia; ²Estudante de Pós-Graduação. Centro de Biodiversidade e Patrimônio Genético, Universidade Federal de Lavras, 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Laboratório de Sistemática e Biologia de Insetos; ³Docente. Universidade Federal de Lavras, 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Departamento de Entomologia; ⁴Docente. Centro de Biodiversidade e Patrimônio Genético, Universidade Federal de Lavras, 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Laboratório de Sistemática e Biologia de Insetos; ⁵Docente. Departamento de Ciências Florestais, Universidade Federal de Lavras, 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Laboratório de Ecologia Florestal; ⁶Pesquisador. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 04263-000, São Paulo-SP, Brasil. Laboratório de Coleoptera.

Palavras-chave: coleoptera; lebiinae; synonymy.

Diplacanthogaster Liebke, 1932, and *Stenocheila* Laporte de Castelnau, 1832 (Coleoptera: Carabidae: Lachnophorini) are Neotropical genera of ground beetles that share morphological similarities and taxonomic background. Both genera are monobasic, with *Diplacanthogaster* bicolor Liebke, 1932, and *Stenocheila* lacordairei Laporte de Castelnau, 1832. Although *Diplacanthogaster* and *Stenocheila* have been considered synonyms, they are now recognized as distinct genera due to the lack of male specimens of *S. lacordairei* available for comparison. This work aims to reanalyze and compare their morphologies based on male and female specimens of *S. lacordairei* and *Diplacanthogaster* specimens retrieved from Brazilian collections. All the specimens analyzed were provided by the following collections: CEUFLA, ISLA, MPEG, and MZUSP. *D. bicolor* and *S. lacordairei* were compared using standard Coleoptera taxonomy methodologies, including analysis of external morphology, photographs and measurements. Measurements were taken for the total length and width of the body, head, pronotum, elytra, and abdomen, as well as the length of the antennae. The morphological study and comparison with literature data suggest that only female specimens of *S. lacordairei* have been examined since the species was described. This is because, similarly to *D. bicolor*, the males of *S. lacordairei* also have a pair of smooth spine-like projections separated by a concavity on the posterior margin of the abdominal ventrite VI. This feature supports the proposed synonymy between the genera in the past. However, an analysis of different morphospecies of *Diplacanthogaster* revealed common characteristics of the genus that reinforce its distinction from *Stenocheila*. In summary, *Diplacanthogaster* differs mainly from *Stenocheila* by: i. less slender body width measurements; ii. antennae not flattened from the antennomere V onwards; iii. different coloration, especially on the antennae, pronotum, and elytra.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPESP, FAPEMIG, ITV, UFLA.

Distribuição geográfica da fauna de coccinellidae (Insecta: Coleoptera) do Museu de Entomologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

Geovana Lima¹; Ingrid Teixeira de Freitas¹; Marcelita França Marques²; Bruno Clarkson²

¹Bolsista. Campos dos Goytacazes-RJ, Brasil, 28013-602. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro;

²Docente. Campos dos Goytacazes-RJ, Brasil, 28013-602. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro.

Palavras-chave: inventário; coleções biológicas; taxonomia.

Chamados popularmente de "joaninhas", Coccinellidae são uma família de pequenos (0,8 a 28 mm) besouros (Coleoptera) com formato esférico. Atualmente existem cerca de 6.000 espécies descritas distribuídas pelo mundo. Na América do Sul ocorrem aproximadamente 2.000 espécies. No Brasil são registrados 107 gêneros e 777 espécies. A maioria das espécies de joaninhas é predadora. Tanto as larvas quanto os adultos se destacam pelo uso no controle biológico de pragas agrícolas, principalmente de Sternorrhyncha (Hemiptera), tais quais pulgões (Aphidoidea) e cochonilhas (Coccoidea). O presente estudo objetiva realizar um levantamento geográfico e bibliográfico das espécies de Coccinellidae depositados no Museu de Entomologia da UENF (MELEF), para assim incorporar os resultados nas plataformas SiBBr e GBIF. Para isso, cada exemplar foi examinado e todas as informações disponíveis foram planilhadas utilizando o padrão DarwinCore. No total 128 indivíduos foram registrados, sendo estes representantes de 16 gêneros e 16 espécies, oriundas do Chile e de diversas regiões do Brasil. Dentre as espécies mais abundantes estão: *Cycloneda sanguinea* (Linnaeus, 1763) [n=25], proveniente do Distrito Federal (DF) e dos estados do Espírito Santo (ES), Rio de Janeiro (RJ), Paraná (PR) e Rio Grande do Sul (RS); *Exoplectra miniata* (Germar, 1824) [n=17], do RJ; *Jaguarita conjugata* (Mulsant, 1950) [n=11], do RJ e PR; *Olla v-nigrum* (Mulsant, 1866) [n=14], do RJ e RS; e *Psyllobora confluens* (Fabricius, 1801) [n=9], do ES e do RJ. Esses resultados demonstram a diversidade de Coccinellidae da América do Sul depositados no MELEF. Um banco de dados com espécimes devidamente identificados e divulgado em plataformas nacionais e internacionais, poderá apoiar estudos acadêmicos e científicos, para otimizar a obtenção e ampliação do conhecimento da fauna de Coccinellidae, bem como a preservação destas espécies e seus habitats.

Apoio: Laboratório de Entomologia e Fitopatologia - LEF, Departamento de Agronomia, Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias - CCTA, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro.

Revelando a diversidade de *Heliothrips* (Thysanoptera: Thripidae, Panchaetothripinae) nas Américas

Larinne de Maria Rocha Silva¹; Élisson Fabrício Bezerra Lima²

¹Bolsista. Floriano, Piauí, Brasil. Universidade Federal do Piauí; ²Docente. Floriano, Piauí, Brasil. Universidade Federal do Piauí.

Palavras-chave: nova espécie; sinonímia; tripes-da-estufa.

Heliothrips é um gênero exclusivamente fitófago que atualmente compreende quatro espécies descritas válidas: *Heliothrips haemorrhoidalis* (Bouché, 1833), *Heliothrips longisensibilis* Xie, Mound & Zhang, 2019, *Heliothrips zucchi* Mound & Monteiro, 1997 e *Heliothrips similis* Nakahara, O'Donnell & Mound, 2015. Essas espécies são nativas da América do Sul, mas *H. haemorrhoidalis* é registrada em todo o mundo e *H. longisensibilis* é reconhecida atualmente na Argentina, Brasil e China. Entretanto, a maior parte das espécies do gênero foi descrita a partir da década de 1990, especialmente a partir de 2015, mas material depositado em várias coleções nunca foi revisto. Isso faz com que registros antigos sob o nome de *H. haemorrhoidalis* necessitem ser revisados, especialmente nas Américas, continente de origem de *Heliothrips*. Além disso, há material não identificado que precisa ser determinado ou descrito. Este estudo objetivou realizar uma revisão taxonômica do gênero nas Américas revisitando espécimes de *Heliothrips* coletados no Novo Mundo e disponíveis nas principais coleções de tripes (CIEMIC, CHNUFPI, NHM, SMF, UFRGS e USNM). O estudo morfológico foi conduzido por meio do exame de lâminas permanentes, sob microscopia óptica. Posteriormente, foram produzidas fotomicrografias para confecção de pranchas e ilustração dos resultados. Como resultado, uma nova espécie em processo de descrição foi encontrada na Amazônia do Peru e do Brasil; *Heliothrips longisensibilis* syn. n. foi sinonimizada com *Heliothrips angustior* Priesner, 1923 stat. rev. e uma série de registros anteriores sob o nome *H. haemorrhoidalis* foi corrigido para *H. angustior*. Além disso, foram observadas variações morfológicas em *H. angustior* e *H. haemorrhoidalis*, interpretadas como complexos de espécies crípticas. Finalmente, *H. haemorrhoidalis* e *H. angustior* estão registradas por todos os Neotrópicos, ampliando sua distribuição. Já na região Neártica, somente *H. haemorrhoidalis* está registrada.

Apoio: CAPES.

Evolução da especialização aos hospedeiros em vespas de figo não-polinizadoras (Hymenoptera, Pteromalidae, *Idarnes*)

Fernando H. A. Farache¹; Astrid Cruaud²; Guénaëlle Genson²; Finn Kjellberg³; Jean-yves Rasplus²; Rodrigo Augusto Santinelo Pereira⁴

¹Rio Verde-GO, Brasil. Instituto Federal Goiano; ²Montferrier-sur-Lez, France. INRAE, UMR 1062 CBGP, Centre de Biologie pour la Gestion des Populations; ³Montpellier, France. CEFE, CNRS, Université de Montpellier, EPHE, IRD;

⁴Ribeirão Preto, Brazil. Departamento de Biologia, FFCLRP – USP.

Palavras-chave: reconstrução de estados ancestrais; métodos comparativos filogenéticos; agaonidae; ficus.

As figueiras (*Ficus*, Moraceae) são polinizadas vespas Agaonidae, que também induzem galhas em suas inflorescências. Além dos polinizadores, vespas não-polinizadoras (NPFW) exibem diversas histórias de vida, incluindo galhadores, cleptoparasitas, e parasitoides, tornando-as um modelo atraente para o estudo de interações especializadas entre galhadores e seus inimigos naturais. O gênero *Idarnes* é particularmente interessante, compreendendo linhagens fitófagas e parasíticas, bem como espécies monófagas (ocorrendo em uma única espécie hospedeira) e polígafas (ocorrendo em até seis espécies hospedeiras, de acordo com dados da literatura). Neste estudo, reconstruímos a filogenia de *Idarnes* e analisamos a evolução dos padrões de especialização e generalização em seus grupos de espécies fitófagas e perasitas. Métodos moleculares de delimitação foram empregados para determinar a especificidade aos hospedeiros nas espécies de *Idarnes*. Observamos que o gênero *Idarnes* consiste em três clados principais: um clado de galhadores grandes (*Idarnes* grupo *incertus*), um clado de galhadores que ovipositam simultaneamente com os polinizadores de figo (*Idarnes* g. *flavicollis*), e um clado cleptoparasita (*Idarnes* g. *carne*). Os grupos de espécies exibem distintas histórias de vida, comprimentos corporais e tamanhos de ovipositores. A monofagia foi o estado ancestral em *Idarnes* e dos três grupos de espécies, com cerca de 10 surgimentos independentes do estado polífago. A linhagem cleptoparasita (*Idarnes* g. *carne*) apresentou relação positiva entre o comprimento do ovipositor e número de hospedeiros. Por outro lado, nas linhagens fitófagas (galhadoras), o comprimento do ovipositor não influenciou a especialização aos hospedeiros. Este estudo fornece compreensões sobre os fatores que influenciam a especialização de hospedeiros em comunidades de NPFW, comparando linhagens com diferentes estratégias de história de vida e graus de especificidade de hospedeiros.

Apoio: FAPESP.

Os Lampyrinae Rafinesque, 1815 (Coleoptera: Lampyridae) da coleção zoológica Dr. Joachim Adis da Universidade do Estado do Pará

Matheus Castro Batista¹; Ana Lúcia Nunes Gutjahr²; Carlos Elias de Souza Braga²

¹Discente de Mestrado. R. do Úna, nº 156 - Telégrafo, Belém - PA, 66050-540. Universidade do Estado do Pará;

²Docente da Universidade do Estado do Pará. R. do Úna, nº 156 - Telégrafo, Belém - PA, 66050-540. Universidade do Estado do Pará.

Palavras-chave: vagalumes; acervos zoológicos; amazônia.

A família Lampyridae Rafinesque, 1815, faz parte da ordem Coleoptera, a mais diversa dos insetos. Lampyridae inclui besouros com pronoto achatado cobrindo grande parte da cabeça, conhecidos como vagalumes, que possuem bioluminescência, usada para comunicação sexual e aposematismo. A família possui 12 subfamílias, das quais 5 ocorrem no Brasil, sendo Lampyrinae a mais representativa. Este estudo objetivou identificar e mapear a procedência dos espécimes de Lampyrinae da Coleção Zoológica Dr. Joachim Adis (CZJA) da Universidade do Estado do Pará. Os vagalumes foram identificados ao nível de espécie e morfoespécie por meio de chaves dicotômicas e auxílio de um estereomicroscópio. A CZJA possui 88 besouros lampiríneos, dos quais 78 foram identificados e pertencem a 15 espécies distribuídas em 5 gêneros: *Aspisoma* Laporte 1833, *Cratomorphus* Motschulsky 1853, *Lucidota* Laporte 1833, *Photinus*, e *Tenaspis* LeConte 1881 e, 10 exemplares não puderam ser identificados por se encontrarem danificados. As espécies mais representativas foram *Photinus* sp.4 (n=18), *Aspisoma lineatum* Gyllenhal 1817 (n=15) e *Cratomorphus* sp.1 (n=7), e *Lucidota atra* Olivier 1790, *Lucidota* sp.3, *Photinus* sp.3 (n=2), *Photinus* sp.2, *Lucidota* sp.1, *Tenaspis sinuosa* Olivier 1899, e *Tenaspis* sp.1 foram representadas por um exemplar cada. Os espécimes estudados são provenientes de 11 municípios dos estados do Pará e 1 do Maranhão, com a maioria de oriunda de Belém (n=20) e a minoria de Paragominas (n=1) e Itaituba (n=1). Embora o acervo da CZJA possua apenas 7,28% das espécies brasileiras de Lampyrinae, ela contribui significativamente para o conhecimento da entomofauna, em especial dos lampirídeos amazônicos, destacando-se que apesar desses besouros possuírem maior diversidade em regiões neotropicais, observa-se o menor número de pesquisas relacionadas a esses insetos, que são importantes polinizadores noturnos.

Coccinelídeos predadores de cochonilhas (Hemiptera: Diaspididae) em Trindade do Sul, RS

Alexandre Carlos Menezes-netto¹; Valdecir Perazzoli¹; Janaína Pereira dos Santos²; Cristiano João Arioli³; Jefferson Duarte de Mélo⁴

¹Pesquisador. Rua João Zardo, 1660, 89564-506, Videira-SC. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - Estação Experimental de Videira; ²Pesquisador. Rua Abilio Franco, 1500, 89501-032, Caçador-SC.

Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - Estação Experimental de Caçador;

³Pesquisador. Rua João Araújo Lima, 102, 88600-000, São Joaquim-SC. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - Estação Experimental de São Joaquim; ⁴Pesquisador. 81531-980, Curitiba-PR. Universidade Federal do Paraná, Laboratório de Sistemática e Bioecologia de Coleoptera.

Palavras-chave: diaspididae; *pentilia* spp.; *rhyzobius lophanthae*.

As cochonilhas pragas de maior relevância no cultivo de frutíferas de caroço no Sul do Brasil são a cochonilha-branca, *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni Tozzetti, 1886), e o piolho-de-são-josé (PSJ), *Comstockaspis perniciosus* (Comstock, 1881), sendo esta última também de grande importância nas culturas da macieira, pereira e outras rosáceas. Coccinelídeos predadores possuem grande importância como agentes de controle biológico de diaspidídeos em diversos cultivos agrícolas em vários países. Em 2019, já havíamos identificado *Harpasus zonatus* (Mulsant, 1850) predando o PSJ em muitos pomares de frutíferas de clima temperado em Santa Catarina. Assim, o nosso objetivo com este trabalho foi levantar predadores de diaspidídeos pragas de pessegueiro na região produtora de Trindade do Sul, RS. Para tanto, em março de 2024, coletamos imaturos e adultos de coccinelídeos em um pomar de pessegueiro, cultivar PS 10711, com histórico de alta infestação de PSJ e cochonilha-branca. A área de cultivo com cerca de 4ha e 11 anos de idade localiza-se na latitude de 27°29'11,78"S e longitude de 52°57'11,02"O, a 609 m de altitude. Identificamos os exemplares como pertencentes a *Rhyzobius lophanthae* (Blaisdell, 1892), *Pentilia egea* Mulsant, 1850, *Pentilia elena* Gordon & González, 2019 e *Pentilia traci* Gordon & González, 2019. *R. lophanthae* é nativa da Austrália, mas na América do Sul se encontra presente na Argentina, Chile e Peru. No Brasil, não há registro formal da espécie, havendo apenas um registro fotográfico de um exemplar em Fortaleza, CE, publicado em 2021 na plataforma iNaturalist. *P. egea* está distribuída na região Norte (Pará), Nordeste (Alagoas, Bahia e Pernambuco), Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná) e, portanto, ainda não havia sido relatada no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina. *P. elena* está presente em São Paulo, Rio Grande do Sul e Santa Catarina; e *P. traci*, em Santa Catarina.

Apoio: Emater/RS-Ascar.

Two new species of *Aclodes* Hebard, 1928 (Orthoptera: Phalangopsidae) from caves in Northern Brazil

Pedro Henrique Mendes Carvalho^{1,4}; Rodrigo Lopes Ferreira^{2,3}

¹Bolsista. Lavras, Minas Gerais, Brasil. Programa de Pós-graduação em Ecologia Aplicada, Universidade Federal de Lavras; ²Docente. Lavras, Minas Gerais, Brasil. Programa de Pós-graduação em Ecologia Aplicada, Universidade Federal de Lavras; ³Docente. Lavras, Minas Gerais, Brasil. Centro de Estudos em Biologia Subterrânea, Departamento de Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Lavras; ⁴Discente. Lavras, Minas Gerais, Brasil. Centro de Estudos em Biologia Subterrânea, Departamento de Ecologia e Conservação, Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: cricket; taxonomy; genitalia; stridulatory file.

The genus *Aclodes* Hebard, 1928 (Orthoptera: Phalangopsidae) currently comprises 36 species, making it one of the most diverse genera of spider crickets in the Neotropical region. Most described species are found in Peru and Ecuador, with the remainder collected in northern South America, Panama, Costa Rica, and the Caribbean. This study aims to describe two new species of *Aclodes*, the first recorded for Brazil. Specimens of *Aclodes* n. sp. 1 were collected from iron caves in the region of Canaã dos Carajás, Pará state, while adult males of *Aclodes* n. sp. 2 were collected from a limestone cave in the municipality of Natividade, Tocantins state. Both species were deposited in the Coleção de Invertebrados Subterrâneos de Lavras (ISLA). Adult males were dissected, and their genitalia clarified using an enzymatic pancreatin solution. The genitalia and external morphology of the adult individuals were examined and described using a Zeiss Stemi 2000 stereomicroscope. Terminology for describing the male genitalia follows Desutter-Grandcolas (2003). Photographs were obtained using a Zeiss Axio Zoom V16 stereomicroscope. The number of teeth in the stridulatory file of the right tegmen of adult males was counted using a manual counter and a Zeiss Axio Lab.A1 microscope. *Aclodes* n. sp. 1 has 97-106 teeth in its stridulatory file, while *Aclodes* n. sp. 2 has 104-118 teeth. *Aclodes* n. sp. 1 and *Aclodes* n. sp. 2 are distinguished from each other and from other *Aclodes* species by the male genitalia, specifically the shape and length of the median lophi, the shape and arrangement of the pseudepiphallallic parameres, and the length and shape of the apex of the endophallic sclerite. The description of these new *Aclodes* species expands our knowledge of Neotropical Orthoptera diversity and contributes to understanding the composition of cave communities where these spider crickets were found.

Apoio: CAPES, CNPq, Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas - CECAV, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Sustentabilidade - IABS, UFLA.

Variação morfológica e registros de *Entomobalia* Flores & Triplehorn, 2002 (Coleoptera: Tenebrionidae), um gênero endêmico do Nordeste Brasileiro

Ítalo Sérgio de Oliveira Costa^{1,2}; Willian Wollace Araujo dos Santos¹; Maria Gabriela de Alcântara Primitivo¹; Cledston Matheus Andrade Macário³; Rafael Sobral⁴; Anamaria Dal Molin⁵

¹Programa de Pós-Graduação em Sistemática e Evolução. 59078-970, Natal/RN, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ²Graduação em Ecologia, Centro de Biociências. 59078-970, Natal/RN. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ³Graduação em Ciências Biológicas, Centro de Biociências. 59078-970, Natal/RN. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ⁴Coleção Entomológica Adalberto Antônio Varela-Freire. 59078-970, Natal/RN. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ⁵Departamento de Microbiologia e Parasitologia. 59078-970, Natal/RN. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Palavras-chave: nycteliini; caatinga; rio grande do norte.

A família Tenebrionidae é distribuída globalmente, com cerca de 30.000 espécies descritas, sendo Pimeliinae a subfamília com maior quantidade de gêneros, 578. Os representantes da subfamília Pimeliinae são, em sua maioria, besouros que ocupam regiões áridas. A tribo Nycteliini é endêmica da América do Sul. *Entomobalia* Flores & Triplehorn, 2002 é o único gênero da tribo que ocorre no Brasil, tendo sido descritas apenas duas espécies - *Entomobalia platynota* (Perty, 1830) e *Entomobalia picta* (Perty, 1830). Esse gênero possui registros apenas em áreas de Caatinga nos estados do Rio Grande do Norte, Pernambuco e Bahia. Até o presente momento, a descrição do gênero é o único trabalho já realizado com essas espécies. O registro de distribuição mais próximo de outra espécie de Nycteliini está localizado a 3.000 km de distância, no Paraguai. Observando material preservado na Coleção Entomológica da UFRN, coletados na região do Seridó, além de espécimes das regiões Central e Sul do estado, foi possível notar variações morfológicas entre os indivíduos evidentes nos élitros, diretamente em ornamentações que variam em ausência ou presença, tamanho e número nos espécimes de *E. platynota*; assim como variações na coloração e nos padrões presentes nos élitros de *E. picta*. Tais variações não foram contempladas nas descrições originais, levantando-se a necessidade de estudos em maiores detalhes a fim de se determinar a identidade desses morfótipos. Desta forma, está sendo conduzido o estudo morfológico das espécies registradas no Rio Grande do Norte, que também irá contribuir para complementar estudos filogenéticos e melhor compreender a posição do gênero e da tribo na subfamília Pimeliinae.

Pentatomids (Hemiptera: Heteroptera) from boraceia biological station, a local hotspot for the atlantic rain forest, with a preliminary checklist for the region

Guilherme Enrique Luisi López¹; Talita Roell²; Cristiano Feldens Schwertner^{2,3}

¹Bolsista. Av. Nazaré, 481 - Ipiranga, São Paulo - SP, 04263-000. Universidade de São Paulo, Museu de Zoologia;

²Docente. Av. Nazaré, 481 - Ipiranga, São Paulo - SP, 04263-000. Universidade de São Paulo, Museu de Zoologia;

³Docente. R. Prof. Artur Riedel, 275 - Eldorado, Diadema - SP, 09972-270. Universidade Federal de São Paulo, Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva.

Palavras-chave: stink bugs; biodiversity; geographic distribution.

The Boraceia Biological Station (BBS) is located in the Salesópolis municipality in the State of São Paulo, and represents an important natural protected area of the Atlantic Rain Forest in one of Brazil's most urbanized states. The insect fauna in this region takes part in several ecosystem services, being an important biotic component. Records of stink bugs (Hemiptera: Pentatomidae) in the BBS are scattered and irregular, representing a large sampling gap in an area of high endemism and species richness. Our aim in this work was to list the Pentatomidae of BBS and compare it with the diversity of stink bugs from the Atlantic Rain Forest. For that, we studied the Pentatomidae deposited in the Museu de Zoologia, University of São Paulo (MZSP) collected at the BBS; we also included information from the literature. Species identification included comparison with type material and use of relevant taxonomic/revisionary works. The checklist of Pentatomidae from the Atlantic Rain Forest was based on literature records for each species. As a result, we list 35 species of stink bugs collected in the BBS over 80 years, six of which are first records for São Paulo state; four species were originally described from insects collected in the station. Almost 450 species are listed for the Atlantic Rain Forest, ca. 50% of the diversity of Pentatomidae in Brazil, and many of which are possible endemics. Our results show that 80 years of collections without any specific protocol rendered comparable numbers of biodiversity to works that employed hundreds of hours following rigid collection methodologies. This demonstrates how relevant the BBS is for the conservation of the entomofauna in one of Brazil's more environmentally degraded states. The Serra do Mar area is, possibly, one of the 'hottest' spots within one global biodiversity hotspot. This work also serves as a source of information for evolutionary, biogeographic, and biological studies of the group.

Apoio: CAPES.

Coleções científicas e didáticas de Arthropoda do curso de ciências biológicas da Universidade Federal do Amapá

Bruna Karolaine de Moraes Castro¹; Tiago da Silva Costa³; Lais Rodrigues Bezerra¹; Jackson Souza Lobato¹; Paloma Freitas de Oliveira¹; Noemia Dovalina Gonçalves do Carmo¹; Marcelo Augusto Silva e Silva¹; Raimundo Nonato Picanço Souto²

¹Discente. 68903-419, Macapá-AP, Brasil. Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde. Laboratório de Arthropoda (ArthroLab), Universidade Federal do Amapá; ²Docente. 68903-419, Macapá-AP, Brasil. Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde. Laboratório de Arthropoda (ArthroLab), Universidade Federal do Amapá; ³Pós-doutorando. 68903-419, Macapá-AP, Brasil. Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde. Laboratório de Arthropoda (ArthroLab), Universidade Federal do Amapá.

Palavras-chave: biodiversidade.; conservação; amazônia oriental.

As coleções biológicas são constituídas de materiais biológicos devidamente tratados, conservados, organizados e sistematizados, cuja finalidade pode ser científica, didática, particular, de segurança nacional, de serviço, entre outras. Este estudo teve como objetivo realizar os procedimentos de curadoria, para a identificação taxonômica, informações biogeográficas, catalogação, Informatização, Sistematização e divulgação dos acervos das Coleções Científicas e Didáticas de Arthropoda (Hexapoda, Arachnida, Crustacea e Myriapoda) do Laboratório de Arthropoda da Universidade Federal do Amapá. As Coleções foram criadas em setembro de 2006 e institucionalizadas através da Portaria Nº 1179/2015/UNIFAP. Foram desenvolvidos os procedimentos padrões de Curadoria Técnica com vista ao registro junto ao Cadastro Nacional de Coleções Biológicas e no Sistema de Informação sobre a Biodiversidade (SiBBr) e posteriormente no Conselho de Gestão do Patrimônio Genético/CGEN e credenciamento da coleção científica como fiel depositária de amostras de componentes do patrimônio genético. O total de espécimes dos acervos é de 29.380 sendo 24810 compondo o científico e 4.570 o didático. Nas coleções científicas e didáticas estão catalogados espécimes dos Subfilos Crustacea, Chelicerata (Arachnida), Myriapoda e Hexapoda. As coleções foram organizadas em acervos de importância Taxonômica (Biodiversidade), Biogeográfica, Ecológica, Médica, Agrícola, Floresta, Urbana e Forense. Os metadados das coleções de Arthropoda serão disponibilizados aos governos estadual e municipais, como ferramenta de cooperação a gestão, em especial a saúde pública, no que concerne aos vetores de malária e arboviroses.

Apoio: Departamento de Extensão da UNIFAP, CAPES, ARTHROLAB.

Lista preliminar de espécies do gênero *Galerita* Fabricius, 1810 (Carabidae: Dryptinae) da província biogeográfica do Chaco

Felipe Libreros-hernández^{1,2}; Bolívar R. Garcete-barrett^{3,4}; Sergio Roig-juñent⁵; Leticia Vieira^{6,7,8}

¹Estudante. Caixa Postal 37203-202, Lavras, MG-Brasil. Programa de Pós-graduação em Entomologia/ESAL, Universidade Federal de Lavras (UFLA); ²Estudante. Caixa Postal 37203-202, Lavras, MG-Brasil. Centro de Biodiversidade e Patrimônio Genético/ICN, Laboratório de Sistemática e Biologia de Insetos, Universidade Federal de Lavras (UFLA); ³Docente. Casilla de Correo 19004, Sucursal 1 Campus UNA, 111421 CDP, Central XI, San Lorenzo, Paraguay. Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay; ⁴Docente. Casilla de Correo 1039, Sucursal 1 Campus UNA, 111421 CDP, Central XI, San Lorenzo, Paraguay. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Asunción; ⁵Docente. CC 507. 5500 Mendoza, Argentina. Laboratório de Entomologia. Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA, CRICYT); ⁶Docente. Caixa Postal 37203-202, Lavras, MG-Brasil. Programa de Pós-graduação em Entomologia/ESAL, Universidade Federal de Lavras (UFLA); ⁷Docente. Caixa Postal 37203-202, Lavras, MG-Brasil. Centro de Biodiversidade e Patrimônio Genético/ICN, Laboratório de Sistemática e Biologia de Insetos, Universidade Federal de Lavras (UFLA); ⁸Docente. Caixa Postal 37203-202, Lavras, MG-Brasil. Departamento de Ciências Florestais/ESAL, Laboratório de Ecologia Florestal, Universidade Federal de Lavras(UFLA).

Palavras-chave: pantanal; taxonomia; galeritini.

O Chaco é uma província biogeográfica composta por diversos ecossistemas, estacionalmente úmidos e áridos, florestas secas e savanas estépicas gramíneo-lenhosas. Esta província encontra-se sob ameaça principalmente pela fragmentação e degradação dos ecossistemas, promovendo a perda de biodiversidade. Os carabídeos do gênero *Galerita* Fabricius, 1810 possuem 99 espécies descritas, sendo, 55 registradas para a região Neotropical. O conhecimento taxonômico de *Galerita* do Chaco é urgente e necessário, pois nenhum estudo de identificação e listagem foi realizado para esta província. Neste estudo, foram revisados exemplares de *Galerita* depositados nas seguintes coleções MZUSP, CEUFLA, MNHNP, MHNNKM, IADIZA, MACN, MLP, FIML. A identificação foi realizada utilizando chaves taxonômicas e análise dos holotipos. Os exemplares foram fotografados e foi gerado um mapa com base nas informações das localidades das amostras no QGis. Como resultado, o Chaco registra em total 18 espécies do gênero *Galerita*: *G. americana* Linnaeus, 1758, *G. convexipennis* Reichardt, 1967, *G. gracilis* Brullé, 1837, *G. orbigny* Brullé, 1837, *G. tristis* Reiche, 1842, *G. tucumana* Liebke, 1932, *G. ventricosa* Lucas, 1857, *G. coeruleipennis* Chaudoir, 1861, *G. collaris* Dejean, 1826, *G. brachinoides* Linnaeus, 1758, *G. homolaci* Hovorka, 2012, *G. boliviana* Reichardt, 1967, *G. costalimai* Reichardt, 1967, *G. lacordairei* Dejean, 1826, *G. occidentalis* Olivier, 1795, *G. palustris* Liebke, 1939, *G. bruchi* Liebke, 1932, *G. collaris* Dejean, 1826, *G. stenodera*, Chaudoir, 1854, ampliando-se a distribuição geográfica das espécies deste gênero para o Chaco. O estudo contribui no conhecimento taxonômico do gênero *Galerita*, fornece uma base taxonômica e informação biogeográfica importante para a elaboração de estratégias de conservação de espécies e ecossistemas em futuras pesquisas para o Chaco.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEMIG, UFLA.

An increase in diversity: three new species of *tupiperla* (Plecoptera: Gripopterygidae) from the Atlantic Forest of Southern Brazil

Tácio Duarte¹; Lucas Henrique de Almeida²; Felipe Ribeiro Pereira Sarmento³; Pitagoras da Conceição Bispo⁴

¹Pós-Doutorado. Gral. Roca 780, Esquel, Chubut, Argentina. Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica (CIEMEP), Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPATA); ²Pós-Doutorado. Av. Dom Antônio, 2100 - Parque Universitario, Assis - SP, 19806-900. Universidade Estadual Paulista - Faculdade de Ciências e Letras de Assis - Departamento de Ciências Biológicas; ³Mestrando. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Universidade Federal de Viçosa - Programa de Pós-Graduação de Entomologia; ⁴Docente. Av. Dom Antônio, 2100 - Parque Universitario, Assis - SP, 19806-900. Universidade Estadual Paulista - Faculdade de Ciências e Letras de Assis - Departamento de Ciências Biológicas.

Palavras-chave: aquatic insects; stoneflies; atlantic forest; south america.

Tupiperla was the first genus from the order Plecoptera to be described by a Brazilian. In 1969, Professor Claudio G. Froehlich's description was monotypic with only the species *Tupiperla gracilis* (Burmeister, 1839). It is the most diverse group of Gripopterygidae in South America, comprising 26 species described, and is the largest genus among the South American Gripopteryginae. The genus has been recorded from Brazil, Paraguay, and northeastern Argentina. In Brazil, *Tupiperla* has been recorded from southern, southeastern, and mountainous central and northeastern areas, primarily from streams of the Atlantic Forest. We studied specimens of *Tupiperla* collected from the Atlantic Forest of southern Brazil. Herein, three new species of *Tupiperla* are described: *T. sp. 1 nov.*, *T. sp. 2 nov.*, *T. sp. 3 nov.* elevating the genus to 29 species.

Apoio: CAPES, FAPESP, CNPq.

Análise morfométrica dos estágios de desenvolvimento ninfal do gafanhoto *Dichromorpha* sp. (Morse, 1896) (Orthoptera: Acrididae)

Rosianny Garcia Mota¹; Luiz Fernando Nunes Conceição²; Carlos Elias de Souza Braga³; Ana Lúcia Nunes Gutjahr³

¹Discente de mestrado. R. do Úna, nº 156 - Telégrafo, Belém - PA, 66050-540. Universidade do Estado Do Pará;

²Discente de graduação. R. do Úna, nº 156 - Telégrafo, Belém - PA, 66050-540. Universidade do Estado Do Pará;

³Docente. R. do Úna, nº 156 - Telégrafo, Belém - PA, 66050-540. Universidade do Estado Do Pará.

Palavras-chave: acridomorpha; dimorfismo sexual; instares ninfais.

O gênero *Dichromorpha* Morse, 1896, pertencente à família de gafanhotos Acrididae, possui espécies aladas e braquípteras, de distribuição Neártica e Neotropical. O estudo objetivou verificar diferenças morfométricas dos instares ninfais de *Dichromorpha* sp. As medidas morfométricas foram obtidas a partir das exúvias de ninfas criadas em laboratório. As exúvias foram coletadas e organizadas por data em tubos *Eppendorfs*, para cada gafanhoto a qual pertencia. A morfometria foi realizada a partir das medidas do comprimento (CF) e largura do fêmur (LF) e comprimento da tíbia (CT) das pernas posteriores, utilizando-se paquímetro e digitalizadas em planilha do Microsoft Excel, para análise comparativa das medidas entre os instares ninfais. Foram examinados 59 exúvias de 27 fêmeas e 32 machos, que foram depositadas no acervo da Coleção Zoológica Dr. Joachim Adis da Universidade do Estado do Pará. Verificou-se grande variação do 1º ao último instar em todas as medidas de *Dichromorpha* sp., cujas dimensões de fêmeas e machos foram, respectivamente: 1º instar: CF: 2,32mm ($\pm 0,25$) e 2,32mm ($\pm 0,26$); LF: 0,56mm ($\pm 0,09$) e 0,56mm ($\pm 0,10$); CT: 2,11mm ($\pm 0,28$) e 2,19mm ($\pm 0,29$); 2º instar: CF: 3,01mm ($\pm 0,36$) e 3,04mm ($\pm 0,42$); LF: 0,69mm ($\pm 0,09$) e 0,74mm ($\pm 0,10$); CT: 2,70mm ($\pm 0,32$) e 2,72mm ($\pm 0,32$); 3º instar: CF: 3,71mm ($\pm 0,52$) e 3,82mm ($\pm 0,63$); LF: 0,88mm ($\pm 0,12$) e 0,95mm ($\pm 0,13$); CT: 3,29mm ($\pm 0,30$) e 3,50mm ($\pm 0,52$); 4ª instar: CF: 4,73mm ($\pm 0,48$) e 4,65mm ($\pm 0,47$), LF: 1,12mm ($\pm 0,15$) e 1,17mm ($\pm 0,16$); CT: 4,19mm ($\pm 0,40$) e 4,12mm ($\pm 0,48$); 5º instar: CF: 5,80mm ($\pm 0,64$) e 5,41mm ($\pm 0,43$), LF: 1,42mm ($\pm 0,16$) e 1,41mm ($\pm 0,11$); CT: 5,22mm ($\pm 0,56$) e 4,83mm ($\pm 0,38$); 6ª instar: CF: 6,72mm ($\pm 0,52$) e 5,24mm ($\pm 0,07$); LF: 1,67mm ($\pm 0,13$) e 1,33mm ($\pm 0,08$); CT: 6,05mm ($\pm 0,56$) e 4,81mm ($\pm 0,39$). A análise morfométrica revelou aumento progressivo nas medidas com o avanço dos instares ninfais e foi possível verificar a diferenciação sexual entre fêmeas e machos apenas no último instar das medidas CF e LF.

Apoio: Agradecemos à Universidade do Estado do Pará (UEPA) pelo suporte acadêmico e pela infraestrutura fornecida, que foram fundamentais para a execução deste trabalho. Nossa gratidão também vai para a Coleção Zoológica Dr. Joachim Adis, que gentilmente disponibilizou ferramentas necessárias para realizar esse estudo. Finalmente, agradecemos à Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA) pelo incentivo ao desenvolvimento de pesquisas como essa e pelo apoio financeiro.

Evidências morfométricas e moleculares para a descrição de uma nova espécie de *Cotesia* Cameron 1891 (Hymenoptera: Braconidae)

Sarah Stephany Pereira Garcia¹; Frederico Nanini Souza Sato²; Mateus Pepinelli³; Eduardo Mitio Shimbori⁴

¹Bolsista. Av. Pádua Dias, 11 - Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900. Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz'; ²Bolsista. Av. Pádua Dias, 11 - Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900. Frederico Nanini Souza Sato;

³Pesquisador. York University, Department of Biology, 4700 Keele Street, Toronto, ON M3J1P3, Canada. Mateus Pepinelli; ⁴Pesquisador. CIRAD, CBGP, F-34398 Montpellier, France. Eduardo Mitio Shimbori.

Palavras-chave: taxonomia integrativa; parasitoides; microgastrinae.

Cotesia Cameron, 1891 é o segundo maior gênero da subfamília Microgastrinae (Hymenoptera: Braconidae), com mais de 328 espécies descritas. Para a região Neotropical são conhecidas 33 espécies, 13 com ocorrência no Brasil. O grupo é composto por parasitoides de Lepidoptera e possui importância para programas de controle biológico. O presente trabalho objetivou esclarecer a identidade de uma potencial nova espécie de *Cotesia* (*C. sp.n.1*), utilizando morfometria geométrica das asas dianteiras e DNA barcoding (fragmento de COI). Nós sequenciamos 30 indivíduos pertencentes a 12 espécies e analisamos asas de 56 espécimes, agrupados *a priori* em 9 grupos de acordo com os hospedeiros associados. A análise dos marcos anatômicos confirmou a separação de diferentes grupos. Quando analisados por hospedeiros, observou-se a separação de indivíduos de *C. sp.n.1* em um grupo distinto, corroborando a hipótese de *C. sp.n.1* pertencer a uma espécie única. Na análise das variáveis canônicas, observou-se a sobreposição de *C. alia* e *C. invirae*, o que indica similaridades entre as duas espécies no formato da sua venação alar. Quanto aos resultados moleculares, não houve variação nas sequências de COI entre os indivíduos de *C. sp.n.1* ($n = X$). No entanto, distância interespecíficas variaram entre 4% a 8%. A utilização de ferramentas integrativas permitiu comprovar que *C. sp.n.1* se trata de uma única espécie com ampla distribuição no Brasil. Ao comparar *C. sp.n.1* com o banco de dados do NCBI, notamos similaridade de 99.5% com *C. jft40*, e distâncias genéticas obtidas entre 0,47% e 0,65%, sinalizando que pertencem a uma mesma espécie com ampla distribuição geográfica, com registros no Brasil, México, Estados Unidos e Canadá. O trabalho destaca a importância da integração de diferentes ferramentas para a taxonomia de parasitoides. A descrição desta nova espécie contribui de forma positiva para os estudos de taxonomia de Microgastrinae e potencialmente para programas de controle biológico de pragas.

Apoio: Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ/USP); Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

De Uruçuca para o mundo: uma nova espécie de *Nealiolus* Mason, 1974 (Hymenoptera: Braconidae, Brachistinae) em homenagem aos 50 anos da sociedade entomológica do Brasil (SEB)

Daniell Rodrigo Rodrigues Fernandes¹; Antonielson Bezerra da Silva²; José Victor Alves Ferreira⁴; Eduardo Mitio Shimbori³; Maira Benchimol⁵

¹Professor colaborador. Manaus, Amazonas, Brasil. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia; ²Bolsista. Belém, Pará, Brasil. Universidade Federal do Pará/Museu Paraense Emílio Goeldi; ³Pesquisador. F-34398, Montpellier, France. Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement; ⁴Bolsista. Ilhéus, Bahia, Brasil. Universidade Estadual de Santa Cruz; ⁵Professor. Ilhéus, Bahia, Brasil. Universidade Estadual de Santa Cruz.

Palavras-chave: curculionidae; parasitoides; região neotropical.

O gênero *Nealiolus* Mason, 1974 (Hymenoptera: Braconidae, Brachistinae) possui dez espécies descritas, e é primariamente endêmico do Novo Mundo. Todos os registros confiáveis de hospedeiros para esse gênero remetem o seu parasitismo para os gorgulhos (Coleoptera: Curculionidae). No Brasil, o gênero está representado por três espécies: *Nealiolus politus* Silva, Shimbori & Fernandes, 2023, da floresta amazônica, *Nealiolus chayotli* Wengrat & Shimbori, 2020 e *Nealiolus jaboticaba* Shimbori & Wengrat, 2020, criados a partir de larvas de gorgulhos em *Sechium edule* (Cucurbitaceae) e *Plinia cauliflora* (Myrtaceae), respectivamente, no estado de São Paulo, sudeste do Brasil. Durante coletas realizadas em remanescentes de Mata Atlântica e agroflorestas tradicionais de cacau, *Theobroma cacao* (Sterculiaceae) na região Nordeste do Brasil, uma nova espécie deste gênero foi encontrada. A localidade tipo do exemplar é Uruçuca, na Bahia, e desta forma surgiu a ideia de homenagear a Sociedade Entomológica do Brasil (SEB). A SEB é uma entidade civil sem fins lucrativos, e foi criada em 22 de fevereiro de 1972, durante o Encontro de Entomologia Agrícola realizado em Uruçuca, Bahia (local de coleta do holótipo). Recentemente a SEB completou seu quinquagésimo aniversário (jubileu de ouro), e assim decidimos homenagear a Sociedade Entomológica do Brasil com o epíteto específico "seb" no nome desta espécie. Além disso, forneceremos ilustrações e uma chave de identificação para todas as espécies brasileiras de *Nealiolus*.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq; Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES; Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM.

Novos registros de ocorrência para espécies de *Scaptotrigona* (Apidae, Meliponini) na América do Sul

Matheus Mourão Carvalho¹; Eduardo Andrade Botelho de Almeida²

¹Estudante de Mestrado. Av. Bandeirantes, 3.900 - Monte Alegre - Ribeirão Preto-SP. Laboratório de Biologia Comparada e Abelhas. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo.;

²Docente. Av. Bandeirantes, 3.900 - Monte Alegre - Ribeirão Preto-SP. Laboratório de Biologia Comparada e Abelhas. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: hymenoptera; meliponicultura; abelha sem ferrão; sistemática; região neotropical.

As abelhas sem ferrão (Meliponini) são animais cada vez mais populares na sociedade brasileira quando se fala sobre desenvolvimento sustentável. Dentre as abelhas sem ferrão as espécies do gênero *Scaptotrigona* se destacam quanto a produtividade de mel, pólen e própolis, o que faz com que estas sejam algumas das espécies mais frequentemente manejadas. Apesar do interesse acerca das espécies deste gênero, o conhecimento taxonômico sobre *Scaptotrigona* permaneceu limitado até os últimos três anos, em que além de diversos trabalhos tratando de espécies do gênero, foi feita, durante o desenvolvimento do projeto de mestrado do primeiro autor, uma revisão das espécies do gênero com ocorrência no Brasil. Ao todo 10.568 espécimes de coleções entomológicas mantidas por cinco instituições brasileiras e três estrangeiras foram estudados pessoalmente ou por fotografias de alta resolução. Além de novos registros de ocorrência de espécies de *Scaptotrigona* previamente conhecidas para o Brasil, foram feitos também registros novos para: cinco espécies no território brasileiro; duas espécies no território venezuelano; uma espécie no território da Guiana; uma espécie no território do Suriname; e uma espécie no território da Colômbia. Estes resultados contribuem para a redução do déficit de conhecimento chamado Wallaceano, e permite que políticas relacionadas ao manejo sustentável e a conservação destas espécies possam ser melhor elaboradas e executadas.

Apoio: FAPESP, CAPES, Universidade de São Paulo.

Revealing the diversity of the genus *Dictyotrypeta* Hendel, 1914 (Diptera: Tephritidae) in Brazil

Nyepson de Sousa Soares¹; Allen Lee Norrbom³; Alexandre Santos Araújo¹; Thiago Pádua¹; Rodolfo Castilho Veslaquez¹; Leonardo Souza Duarte¹; Marcoandre Savaris²

¹Bolsista. Av. pádua Dias, 11, 13418260. Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz'; ²Professor. Av. pádua Dias, 11, 13418260. Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz'; ³Researcher. P. O. Box 37012, MRC 168, Washington, DC 20013-7012, EUA. Systematic Entomology Laboratory, USDA, ARS, Washington, DC, USA.

Palavras-chave: distribution; fruit flies; new species; taxonomy; tephritinae.

Dictyotrypeta Hendel, 1914 (Diptera: Tephritidae), was proposed by Hendel (1914), with the type species *Dictyotrypeta syssema* Hendel, 1914, and includes six species, *D. atacta* (Hendel, 1914), *D. cometa* (Malloch, 1933), *D. crenulata* (Wulp, 1900), *D. incisa* (Wulp, 1900), *D. strobilioides* (Hendel, 1914), and *D. syssema* Hendel, 1914. Currently, taxonomic information regarding *Dictyotrypeta* species remains scarce, and the genus needs revision. Thus, this study aimed to reveal the diversity of *Dictyotrypeta* in Brazil by describing new species and increasing the number of known species and clarifying the identification of previous records. This study was carried out with specimens obtained through collections in flowerheads of Asteraceae, mainly from the tribes Heliantheae and Vernonieae, known as hosts of *Dictyotrypeta*. Some studied species were loaned from entomological collections (Museum of Zoology of the University of São Paulo (MZUSP); Museum of Zoology of the State University of Campinas "Adão José Cardoso"; Museum of La Plata (Buenos Aires, Argentina) and National Museum of Natural History (USNM), Smithsonian Institution, Washington, DC, USA. The external adult's morphology was studied with a stereoscopic microscope based on morphological characters from head, thorax, wing, abdomen and genitalia of females and males. Here, the distribution data of *D. atacta* and *D. strobilioides*, species reported for Brazil, were updated. *Dictyotrypeta atacta* occurs in Minas Gerais, Paraná and São Paulo, while *D. strobilioides* is distributed in Rio Grande do Sul, Santa Catarina and Paraná. Also, eight new species collected mainly in the southeast and southern Brazil were discovered. Those results, increase the distribution data of *Dictyotrypeta* from Brazil, and update the number of known Brazilian species of this genus, as well as of the family Tephritidae.

Apoio: CAPES.

Thyrsophorinae Pearman, 1936 (Psocodea: 'Psocoptera': Psocidae) da Amazônia Central, novos registros e variações morfológicas

Daniel Moura Lima¹; Alberto Moreira da Silva Neto²; José Albertino Rafael²

¹Bolsista. Avenida André Araujo 2936, Manaus, AM. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia; ²Docente. Avenida André Araujo 2936, Manaus, AM. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

Palavras-chave: piolhos de vida livre; taxonomia; florestas tropicais.

Psocodea Novack, 1890 é uma ordem de insetos que inclui o grupo dos piolhos de vida parasitária, antes conhecidos como Phtiraptera e os piolhos de vida não parasitária, antes conhecidos como Psocoptera. As duas antigas ordens foram unidas por evidências morfológicas, mas continuamos utilizando 'Psocoptera' para nos referir aos piolhos de vida livre. Psocidae Hagen, 1865 é a mais abundante e diversa família de piolhos de vida livre para o Brasil são registradas 92 espécies, dessas, 14 pertencem à subfamília Thyrsophorinae Pearman, 1936, que é o foco deste trabalho. Com a possibilidade de amostragem e a triagem de material em álcool, foi possível identificar e registrar espécies para o Estado do Amazonas. O estudo foi realizado na Reserva Biológica do Cuieras, Manaus, Amazonas, utilizando armadilhas do tipo Malaise Gressit & Gressit (GG). Cinco armadilhas foram instaladas em uma torre metálica de 6x6 metros, em alturas de 0, 8, 16, 24 e 32 metros, orientadas no sentido leste-oeste. Durante 14 meses de coleta quinzenal, foram analisadas nove amostras e delas foram identificados até o momento 47 exemplares de Thyrsophorinae. Dos indivíduos analisados foram identificados 24 exemplares pertencentes à *Poecilopsocus calacoroides* (Ederlein 1900), espécie ainda não registrada para o Brasil, e 23 espécimes pertencentes a *Thyrsopsocus bellus* (McLachlan, 1866) com registros para o Peru, a Bolívia e para o Brasil, apenas para o Estado do Pará. A identificação e o registro de ocorrência dessas espécies para a Região Norte do País, aumenta o número de espécies de Psocidae de 92 para 93 no Brasil, e amplia também de 13 para 15 espécies da família registradas para o Estado do Amazonas. Sendo assim podemos ressaltar a importância desse trabalho para os déficits linneano e wallaceano, tanto para a falta de registros de espécies dessa ordem quanta para a identificação de exemplares pertencentes à mesma.

Apoio: INPA- Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia CAPES, CNPq FAPEAM- Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas.

Reduzindo o déficit de conhecimento linneano sobre moscas assassinas: descrição de dois novos gêneros e oito novas espécies neotropicais de Asilinae (Diptera, Asilidae)

Matheus Mickael Mota Soares¹; Alexssandro Emanuel Camargo da Silveira²; Carlos José Einicker Lamas³

¹Bolsista. Avenida Nazaré, 481, Ipiranga, 04263-000, São Paulo, SP, Brasil. Universidade de São Paulo, Museu de Zoologia; ²Curador. Burgring 7, 1010, Viena, Áustria. Natural History Museum Vienna; ³Docente. Avenida Nazaré, 481, Ipiranga, 04263-000, São Paulo, SP, Brasil. Universidade de São Paulo, Museu de Zoologia.

Palavras-chave: taxonomia; biodiversidade; moscas predadoras; asilidae; diptera.

Diante da atual crise de biodiversidade, iniciativas para reduzir o déficit no conhecimento Linneano, que é a discrepância entre o número de espécies descritas e as existentes, tornam-se urgentes. Asilinae é uma das mais diversas linhagens de moscas assassinas (Diptera, Asilidae) com 185 gêneros válidos distribuídos por todas as regiões biogeográficas, exceto a Antártica. Para o Brasil são reconhecidos 28 gêneros e 188 espécies. Os Asilinae foram classificados de forma artificial em 11 grupos de gêneros, sendo um destes o grupo Myaptex que atualmente abrange nove gêneros e 26 espécies Neotropicais. O grupo pode ser reconhecido pela seguinte combinação de caracteres: estilo antenal glabro; escutelo túmido, sem margem posterior impressa; pelo menos um par de cerdas escutelares bem desenvolvidas; e anatergito glabro. Estudando material recém incorporado à Coleção de Diptera do MZUSP, os autores identificaram dois novos gêneros e oito novas espécies para o grupo: Paraguai (1); Venezuela (1); Brasil (5 MS, 1 PI). Os espécimes estudados foram examinados e fotografados em estereomicroscópio com câmera acoplada. As terminálias foram removidas e maceradas em KOH a temperatura ambiente por cerca de sete dias. Foram elaboradas chaves para os gêneros do grupo Myaptex e para as espécies dos dois novos gêneros, mapa com a distribuição geográfica e ilustrações de caracteres morfológicos importantes para a identificação. O gênero novo A assemelha-se a Myaptex, endêmico do Chile, pela terminália com epândrio inflado de formato similar ao ideograma usado para representar um coração, mas pode ser facilmente distinguido pelo mesonoto sem cerdas dorsocentrals anteriores a sutura mesonotal e distintamente menos cerdoso posteriormente, apenas um par de cerdas escutelares bem desenvolvidas e esternito 8 dos machos com uma projeção digitiforme na margem posterior, enquanto o gênero novo B é o único no "grupo Myaptex" a apresentar o edeago trifido em mais da metade de sua extensão.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) (Procs: 2022/12640-3; 2023/17951-0).

Sistemática dos porricondilíneos (Diptera, Cecidomyiidae) com ênfase na fauna Brasileira

Carolina de Almeida Garcia¹; Carlos José Einicker Lamas²; Maria Virginia Urso-guimarães³

¹Bolsista. Avenida Nazaré, 481, Ipiranga, 04263-000, São Paulo, SP, Brasil. Universidade de São Paulo, Museu de Zoologia; ²Docente. Avenida Nazaré, 481, Ipiranga, 04263-000, São Paulo, SP, Brasil. Universidade de São Paulo, Museu de Zoologia; ³Docente. 18052-780, Sorocaba-SP, Brasil. Universidade Federal de São Carlos.

Palavras-chave: porricondyliinae; reclassificação taxonômica; winnertziini; biodiversidade.

Os porricondilíneos compreendem 880 espécies de mosquitos micófagos distribuídas em 118 gêneros, agrupados em duas subfamílias: Porricondyliinae e Winnertziinae. As espécies conhecidas estão distribuídas predominantemente na região Paleártica, representando 75% de sua distribuição global. Na região Neotropical, 48 espécies de 15 gêneros de porricondilíneos contribuem para essa diversidade. No Brasil há espécies de cinco gêneros: *Bryocrypta*, *Cassidoides*, *Claspettomyia*, *Porricondyla* e *Haplusia*. Apesar da aparente prevalência do grupo na região Paleártica, a região Neotropical carece de mais pesquisas e especialistas em cecidomídeos não-galhadores. As larvas dos porricondilíneos são conhecidas por seus hábitos saproxílicos ou oligófagos, enquanto os adultos exibem comportamentos distintos, alguns em teias de aranha, outros em folhas caídas ou formando enxames próximos ao solo. Os objetivos deste trabalho foram descrever táxons novos de porricondilíneos para a região Neotropical e testar seu posicionamento através de análise cladística. Foram examinados 116 machos das subfamílias Porricondyliinae e Winnertziinae, obtidos em amostras coletadas na Colômbia, Chile, Peru, Paraguai e Brasil. Neste último, foram amostrados de 19 estados. O material triado pertencia ou estava depositado nas coleções de Diptera da UFG, do MZUSP e da FFCLRP/USP e foram coletados com armadilhas Malaise. Uma análise cladística usando a morfologia dos machos foi realizada. Os resultados da análise apontam: i) que parte dos porricondilíneos das subfamílias Winnertziinae e Porricondyliinae, sejam acomodados em duas subfamílias: Heteropezinae e Diallactiinae, ii) que a subfamília Cecidomyiinae é grupo-irmão de Porricondyliinae s.s., iii) o posicionamento de 72 espécies novas, 36 delas em nove gêneros conhecidos e 30 em gêneros novos. Esta pesquisa contribui para o entendimento da diversidade dos porricondilíneos no Brasil, lançando luz sobre sua distribuição e suas relações evolutivas.

Apoio: Capes; CNPq.

Identificação taxonômica de vespidae da coleção entomológica do Ifsuldeminas - Campus Muzambinho

Ana Beatriz Adriano¹; Valentina de Mello Imakawa¹; Daniel Chiaradia Oliveira²

¹Discente. Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, Laboratório de Entomologia- Estrada de Muzambinho, Bairro - Morro Preto, Muzambinho - MG, 37890-000. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Muzambinho; ²Docente. Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, Laboratório de Entomologia- Estrada de Muzambinho, Bairro - Morro Preto, Muzambinho - MG, 37890-000. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Muzambinho.

Palavras-chave: hymenoptera; vespa; taxonomia.

Vespidae representa uma das mais vastas famílias de insetos, abrigando grande variedade de gêneros e espécies, conhecidos por suas complexas interações ecológicas, desde a polinização de plantas ao controle de pragas. O objetivo deste trabalho foi selecionar e identificar ao menor nível taxonômico possível os exemplares de Vespidae da coleção entomológica do IFSULDEMINAS- Campus Muzambinho, através da análise sistemática e detalhada destes espécimes, com o intuito de catalogar e construir um banco de dados taxonômicos, permitindo enriquecer o conhecimento científico sobre a biodiversidade local e, disponibilizar informações para futuras pesquisas e projetos de conservação. A seleção e identificação dos Vespidae ocorreu no primeiro semestre de 2024 e contou com a análise de espécimes coletados por discentes entre os anos de 2017 e 2023, nos mais variados hospedeiros/ habitat. Foi realizada uma triagem e preparação dos exemplares para remover detritos e espécimes danificados e, posteriormente aqueles em boas condições morfológicas foram considerados para as identificações. Características como a estrutura das antenas, asas, pernas e a morfologia do exoesqueleto, foram comparadas com descrições taxonômicas, utilizando-se de chaves dicotômicas e guias de identificação taxonômica específicos para Vespidae para identificação até o nível de gênero. Foram identificados 546 espécimes sendo eles distribuídos nos gêneros Apoica (86), Brachygastra (9), Canasosmer (37), Dasymutilla (22), Eniscopilus (23), Mischocyttarus (9), Pepsi (66), Polistes (84), Polybia (103), Polysphincta (18), Pseudopolybia (2), Sceliphronis (5), Scolia (7), Sphex (16), Stilus (10), Synoeca (26), Tripoxylon (12) e Vespula (11). A identificação taxonômica de Vespidae na coleção entomológica do Instituto Federal tem sido um trabalho de extrema relevância na elucidação da biodiversidade do grupo no sul de Minas Gerais.

Apoio: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Muzambinho.

Interrupção de acasalamento da *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae) com Isonet-t® (Bio Controle) na cultura do tomate

Sergio Roberto Benvenga¹; Ari Gitz²; Gabriel Gitz²

¹Técnico. Estrada Guilherme Scatena, km 6, Descalvado, SP, 13.690-000. Inspecta Ltda; ²Técnico. Rua Ema Gazzi Magnusson, 405, Indaiatuba, SP, 13.347-630. Bio Controle Ltda.

Palavras-chave: feromônio; semioquímicos; controle comportamental.

A traça-do-tomateiro é o principal lepidóptero praga nos cultivos de inverno, causando impacto na área vegetativa e produtividade da lavoura. Para o manejo são instaladas armadilhas com feromônio e avaliada a infestação nas folhas e frutos para tomada de decisão de controle. A principal forma de controle é com inseticidas aplicados durante o ciclo da cultura. A presença de populações com indivíduos resistentes contribui para a baixa eficiência e aumento do custo de produção, com impactos negativos sobre a produtividade e níveis de resíduos de inseticidas nos frutos. O controle comportamental com a instalação de liberadores com feromônio para interrupção de acasalamento pode auxiliar no manejo integrado da praga. A pesquisa teve por objetivo avaliar a eficiência do feromônio sintético Isonet-T (RET 208/2021), nas densidades de 800 e 1000 liberadores/hectare, comparados à testemunha absoluta e testemunha do ensaio, no controle da praga no tomateiro. Dessa forma, quatro lavouras comerciais de tomateiro estaqueado, em transplântio escalonado semanal e isoladas espacialmente, na região de Campinas, SP, foram divididas em parcelas de 1,5 ha para distribuição do respectivo tratamento por lavoura. O delineamento foi em blocos casualizados com 12 repetições, nas safras 2021 a 2023. Em cada parcela foram instaladas, em vértices opostos, duas armadilhas com feromônio sexual para a avaliação populacional de adultos e foram avaliadas 60 plantas, em pontos casualizados, quanto à infestação pela praga nas folhas e frutos. As aplicações de inseticidas para o manejo do complexo de pragas foram realizadas em toda a lavoura, inclusive nas testemunhas, seguindo-se os parâmetros de níveis de ação preconizados pela assessoria técnica. Houve diferença significativa nos parâmetros de infestação nas plantas em relação às testemunhas. Isonet-T (800 e 1000 liberadores/ha) foi eficiente na interrupção de acasalamento, com redução populacional de adultos nas armadilhas, superior à 95%.

Apoio: Bio Controle - Métodos de Controle de Pragas Ltda.

Estudo de sensilas antenais em *Thyrinteina arnobia* (Stoll, 1782) (Lepidoptera: Geometridae)

Camila Alexandre Cavalcante de Almeida¹; Elmadã Pereira Gonzaga²; Gilvan de Lima Silva³; Brenda Victória Alves Dias³; Antônio Euzébio Goulart Santana⁴; Johnnatan Duarte de Freitas⁵; Mariana Oliveira Breda⁶

¹Técnica. BR-104, Km 85, s/n Rio Largo - AL, 57100000. Laboratório de Entomologia Agrícola e Florestal, Universidade Federal de Alagoas, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias; ²Dr^a em Proteção de plantas. BR-104, Km 85, s/n Rio Largo - AL, 57100000. Laboratório de Entomologia Agrícola e Florestal, Universidade Federal de Alagoas, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias; ³Dicente. BR-104, Km 85, s/n Rio Largo - AL, 57100000. Laboratório de Entomologia Agrícola e Florestal, Universidade Federal de Alagoas, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias; ⁴Docente. Avenida Lourival Melo Mota S, Maceió - AL, 57072900. Laboratório de Pesquisa em Recursos Naturais, Universidade Federal de Alagoas; ⁵Docente. Rua do Ferroviário 530, Centro, Maceió-AL, 57020600. Instituto Federal de Alagoas, Campus Maceió; ⁶Docente. BR-104, Km 85, s/n Rio Largo - AL, 57100000. Laboratório de Entomologia Agrícola e Florestal, Universidade Federal de Alagoas, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias.

Palavras-chave: lagarta desfolhadora; eucalipto; microscopia eletrônica de varredura.

A percepção dos feromônios sexuais acontecem em áreas específicas das antenas dos insetos, denominadas sensilas, que são pequenas estruturas sensoriais, quimiorreceptoras, que desencadeiam uma série de resposta comportamental. O estudo de sensilas em antenas de insetos só é possível através do microscópio eletrônico de varredura (MEV), instrumento imprescindível para avaliar e analisar características microestruturais de materiais sólidos. Apesar de sua importância, ainda são poucos os trabalhos que utilizam tal técnica. O objetivo do trabalho foi caracterizar ultraestruturalmente as sensilas antenais de machos e fêmeas de *T. arnobia*. A análise foi realizada no Laboratório de Análise Instrumental do Departamento de Química do Instituto Federal de Alagoas (IFAL), Campus Maceió. Para análise, as antenas foram fixadas separadamente nos lados dorsal e ventral, com auxílio de pinças em base de metal sobre fita dupla face adesiva elétrica de sulfato de carbono, em seguida, a amostra recebeu um banho metálico em metalizador com revestimento de ouro. As antenas foram analisadas usando um microscópio eletrônico de varredura. A identificação das sensilas observadas foram realizadas por meio de comparação com as descrições na literatura sobre sensilas de insetos. No total, seis tipos de sensilas foram identificadas em antenas de fêmeas e machos de *T. arnobia*, caracterizadas em tricoide, esquamiforme, caética, basicônica, celocônicas e estilocônica. As antenas de fêmeas e machos *T. arnobia* apresentam morfologia estrutural de sensilas distintas. As sensilas tricoides são as mais abundantes, indicando que as mesmas podem responder aos estímulos de substâncias químicas, já que, essas sensilas são reconhecidas por sua função receptora de feromônios sexuais. O presente estudo permite uma maior compreensão da comunicação química entre fêmea e machos de *T. arnobia*, mediada por substâncias feromonais.

Uma abordagem comparativa da biologia reprodutiva e do comportamento de oviposição de populações de *Telenomus podisi*

Beatriz Guedes Carneiro dos Santos^{2,3}; Maria Carolina Blassioli Moraes¹; Maura Vianna Prates¹; Miguel Borges¹; Raul Alberto Laumann^{1,2}

¹Pesquisador. Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte (final) Caixa Postal 02372 - Brasília, DF - CEP, 70770-917. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ²Programa de Pós-graduação em Zoologia. Campus Universitário Darcy Ribeiro, Brasília-DF | CEP 70910-900. Universidade de Brasília; ³Estudante de mestrado. Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte (final) Caixa Postal 02372 - Brasília, DF - CEP, 70770-917. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Palavras-chave: vespas parasitoides; parâmetros biológicos; comportamento.

As vespas *Telenomus podisi* (Hymenoptera:Scelionidae) são importantes inimigos naturais de percevejos fitófagos, particularmente do percevejo-marrom, *Euschistus heros* (Hemiptera:Pentatomidae), o seu hospedeiro preferencial. Esta espécie possui ampla distribuição geográfica no continente Americano. Frequentemente, populações de diferentes localidades geográficas são caracterizadas por diferenças biológicas, ecológicas e comportamentais que podem modificar sua eficiência como agentes de controle biológico. Este trabalho tem por finalidade descrever a biologia e comportamento de populações de *T. podisi*, de diferentes regiões geográficas do Brasil (MT, DF, PR, SP) verificando se há variabilidade em parâmetros biológicos e nas síndromes comportamentais entre as populações. Foram realizadas análises de tabela de vida, para avaliar parâmetros demográficos. Para avaliar o comportamento de oviposição foram realizados experimentos de observação de comportamentos de reconhecimento e aceitação do hospedeiro, computando a frequência de ocorrência das categorias comportamentais e os tempos investidos. Não foram encontradas diferenças significativas na longevidade de fêmeas e machos entre indivíduos de diferentes populações (Kruskal-Wallis=4,49 p=0,72), entretanto a população do DF apresentou menor fecundidade em comparação às outras populações (K-W=19,95 p<0,001). Os comportamentos dos parasitoides das populações apresentaram-se estereotipados sendo observadas sequências similares. Entretanto o tempo investido por indivíduos de cada população em cada categoria do comportamental foi diferente para aprova (K-W=14,31 p=0,002), oviposição (K-W=9,78 p=0,02) e marcação (K-W=17,61 p<0,001). Os resultados obtidos até o momento indicam que diferentes populações de *T. podisi* podem apresentar características biológicas diferentes. O possível impacto destas diferenças na performance dos parasitoides será avaliado em experimentos futuros.

Apoio: EMBRAPA, Universidade de Brasília, FAPDF, CNPq.

Sinais químicos e acústicos de *Euscepes postfasciatus* (Fairmaire, 1849) (Coleoptera: Curculionidae) visando a sua aplicação no manejo da praga

Alice Pereira de Freitas^{1,2}; Maria Carolina Blassioli-moraes³; Mirian Fernandes Furtado Michereff³; Miguel Michereff Filho⁴; Miguel Borges³; Raúl Alberto Laumann³

¹ Programa de Pós-graduação em Zoologia. Campus Universitário Darcy Ribeiro, Brasília-DF | CEP 70910-900. Universidade de Brasília; ²Estudante Mestrado. Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte (final) Caixa Postal 02372 - Brasília, DF - CEP, 70770-917. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ³Pesquisador. Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte (final) Caixa Postal 02372 - Brasília, DF - CEP, 70770-917. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ⁴Pesquisador. Rodovia BR 060 Km 9 - Samambaia Norte, Brasília - DF, 70351-970. Embrapa Hortaliças.

Palavras-chave: broca da batata-doce; ecologia química; bioacústica.

Euscepes postfasciatus (Fairmaire, 1849) (Coleoptera: Curculionidae) é uma das principais pragas da batata-doce. Uma alternativa para seu controle e monitoramento é a manipulação comportamental. Para isto é necessário conhecer o sistema de comunicação da espécie e os sinais envolvidos. A comunicação química de *E. postfasciatus* é desconhecida, sendo de suma importância para desenvolvimento de armadilhas de monitoramento e controle. A produção do som em Curculionidae está relacionada às situações de estresse (defesa) e, também em algumas espécies, à comunicação durante a reprodução (corte e cópula). O objetivo deste trabalho foi estudar os sinais químicos (feromônios) e estridulatórios (sons) produzidos por fêmeas e machos da espécie. Foram realizadas coletas de voláteis a partir de aerações dos adultos (N=100 a 120 por sexo), sendo as amostras analisadas por CG-DIC e CG-EM. Os sinais estridulatórios emitidos pelos indivíduos em situação de estresse foram registrados utilizando um acelerômetro piezoelétrico e um microfone de alta sensibilidade (N = 10 por sexo). As análises de extratos de aeração mostraram a presença de 4 compostos exclusivos das fêmeas. Em situação de estresse, os insetos emitem sinais estridulatórios caracterizados por uma longa sequência de pulsos, com ampla variabilidade entre indivíduos ($53,3 \pm 7,37$ pulsos por emissão, GLM, $z=-1,89$, $P=0,06$), de pequena duração e que se repetem de forma uniforme ($17,7 \pm 1,22$ pulsos/5 s, GLM, $z=1,62$, $P=0,18$). As fêmeas emitem os sinais em intervalos de tempo maiores do que os machos ($20,7 \pm 3,17$ s fêmeas, $14,9 \pm 2,92$ s machos, ANOVA, $F=1,79$, $gl=1,19$, $P=0,19$). Os parâmetros temporais (duração do pulso, tempo de repetição) e dos espectros de frequências são similares entre machos e fêmeas. Encontram-se em desenvolvimento a identificação química dos compostos produzidos pelas fêmeas, o estudo de sua função no comportamento dos insetos, e o estudo dos sinais estridulatórios.

Apoio: Embrapa, UnB, FAPDF, CNPq.

Identificação e avaliação dos compostos defensivos de *Diceraeus melacanthus*: semioquímicos para o controle sustentável de pragas na cultura do milho

João Victor Costa Machado^{1,3}; Mirian Fernandes Furtado Michereff²; Miguel Borges²; Raul Laumann²; Maria Carolina Blassioli Moraes²

¹Bolsista. 70770-91, Brasília-D, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ²Pesquisador. 70770-91, Brasília-D, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ³Discente. 72429-005, Brasília-DF, Brasil. Instituto Federal de Brasília campus Gama.

Palavras-chave: ecologia química; semioquímicos; percevejos-praga.

Diceraeus melacanthus (Hemiptera: Pentatomidae) é atualmente uma das principais pragas na cultura do milho, com seu controle predominantemente feito por meio de inseticidas. O uso excessivo de inseticidas na agricultura traz diversos efeitos negativos, como o impacto prejudicial sobre inimigos naturais e polinizadores. Nesse contexto, o desenvolvimento de métodos de controle mais sustentáveis é essencial para promover uma agricultura mais verde. Estudos têm demonstrado que os semioquímicos são uma ferramenta eficiente para o controle de pragas. Assim, este projeto teve como objetivo revisar a identificação dos compostos defensivos desta espécie e avaliar a função desses compostos no comportamento de machos e fêmeas. Para a identificação dos compostos defensivos foram conduzidas aeração; e a glândula metatorácia dos adultos e a abdominal dorsal das ninfas foram excisada e extraídas em solvente. Os extratos obtidos foram analisados por CG-DIC e CG-EM. Para os bioensaios foram testados os compostos sintéticos usando quantidades próximas as determinadas na aeração. Dentre os compostos identificados estão (*E*)-2-hexenal, (*E*)-2-octenal 4-oxo-(*E*)-2-hexenal, tridecano, linalol, (*E*)-2-acetato de octenila. A principal diferença observada entre machos e fêmeas é a maior quantidade liberada pelos machos de (*E*)-2-acetato de octenila. Nos bioensaios de olfatometria os machos preferiram o braço com o odor do hexano do que o braço que continha o odor do (*E*)-2-acetato de octenila ($X^2=8,06$ $P=0,004$). Não houve preferência de ambos os sexos para os demais compostos avaliados. Os resultados mostraram que *D. melacanthus* produz compostos defensivos similares aos identificados em outros percevejos, e que o composto (*E*)-2-acetato de octenila mudou a resposta comportamental dos machos, o que pode sugerir um efeito de repelência, defesa, ou mesmo ser o feromônio da espécie. Estudos comportamentais com as fêmeas estão sendo conduzidos para avaliar a resposta destas a este composto.

Apoio: Embrapa, FAP-DF, CNPq.

Behavioral effects of difenoconazole on stingless bees: a multi-species analysis

Renan dos S. Araújo¹; Lorena L. Botina²; Beatriz C. S. Alves²; Rodrigo C. Bernardes²; Luciane P. Reis¹; Luis Felipe M. Reis¹; Gustavo F. Martins²

¹78698-000, Pontal do Araguaia-MT, Brasil. Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia; ² 36570-000, Viçosa-MG, Brasil. Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: locomotion behavior; fungicide; toxicological assessment.

Stingless bees (Apidae: Meliponini), vital to ecosystems and plant production, face increasing threats from pesticide use, with poorly understood potential impacts of fungicides on these pollinators. The goal of this work was to evaluate the behavioral effects of contact or oral exposure to difenoconazole, a broad-spectrum fungicide, on foragers of three species of stingless bees (N = 120): *Frieseomelitta varia*, *Melipona mondury*, and *Trigona spinipes*. The study utilized a field-realistic dose of difenoconazole (0.075 mg a.i./mL) to assess distance walked, social interaction between individuals, and flight activity. For the control groups, acetone and diet sucrose solution devoid of fungicide were used in the contact and oral exposures, respectively. The effects of exposure to difenoconazole on walking behavior varied depending on the species and exposure route. Contact exposure led to increased walking distance in *T. spinipes* compared to the control, while it did not affect *F. varia* or *M. mondury*. Conversely, oral exposure reduced the walking distance in *F. varia* and *M. mondury*, but there was no change in *T. spinipes*. Contact exposure resulted in increased interactions in *M. mondury* and *T. spinipes* compared to the control, while it remained unchanged in *F. varia*. Conversely, oral exposure decreased interactions in *F. varia* and *M. mondury*. Regarding flight behavior, the time it took for foragers to reach the light source exhibited no differences among the three species and exposure routes. The results of behavioral assays indicated that exposure to difenoconazole either increased or reduced the locomotion and interactions among bees. Therefore, exposures caused adverse effects with variations depending on the species and route of exposure. This emphasizes the significance of understanding the potential impacts of fungicides on various pollinators, particularly on stingless bees.

Apoio: CAPES and CNPq.

Control of *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae) in greenhouses using new technologies from pheromones and kairomones in tomato crops

Fernando Javier Sanhueza Salas¹; Adriano Marcelino de Alencar¹; Marco Antonio Chacon Carrillo²; William Urrutia²

¹SCIENTIFIC RESEARCHER. Av. Cons. Rodrigues Alves, 1252, CEP 04014-002, São Paulo, SP. INSTITUTO BIOLÓGICO, SP; ²RESEARCHER. Riverside, California, USA. BIOSEM TECH.

Palavras-chave: tomato moth; ipm; pheromones; kairomones; tomato.

Tuta absoluta (Meyrick, 1917) is one of the main pests affecting tomato (*Solanum lycopersicum*) worldwide. Integrated Pest Management (IPM) has proven effective by using various control methods that minimize damage and costs. Among these methods, the use of sexual pheromones and food kairomones stands out due to their high efficiency. This study aimed to evaluate the efficiency of capturing *T. absoluta* using new BioSem technologies from sexual pheromone and a food kairomone. The experiments conducted in greenhouses located in São Paulo State. Four treatments were tested: i) capture of males, with Delta traps and impregnated rubber septum (BioCatch Tuta®) for 12 h; ii) evaluation of the attractiveness of the BioCatch Tuta® adhesive floor color (white and black) for 24 hours; iii) capture of males and females using different black sticky traps and a water tray with kairomone past (BLOK Tuta + Delegate® for 12 and 48 h and iv) capture of males and females, using BioCatch Tuta® + water traps with 5% detergent and BLOK Tuta + Delegate® in receptacle, different days after planting, with sex differentiation conducted in the laboratory. The traps were distributed equidistantly, and counts were conducted at different times. Results analyzed using Tukey test at 5% probability showed: total capture of 940 males in 12 h. There was no significant difference in capture between the adhesive floor color (188 males/white floor and 133.2 males/black floor, in 24 h). The plate traps (152.6) and the water tray (167.80) showed better results at 24 h, with no statistical differences at 48 h. An increase in the average number of insects captured was observed when combining the two monitoring/control methods. The tested materials can be incorporated into tomato IPM programs without interfering with other methods. Pheromone traps are useful for both monitoring and control, with kairomone showing particular effectiveness by attracting both males and females indiscriminately.

Apoio: 1 Lab. de Estudo de Vetores (LEV), Instituto Biológico, Av. Cons. Rodrigues Alves, 1252, CEP 04014-002, São Paulo, SP. 2 BioSem Inc. California, USA.

Primeiro registro de predação de *Phenax variegata* (Olivier, 1791) (Hemiptera: Fulgoridae) pelo sagui-de-wied (Cebidae: Callitrichinae)

Flavio Albuquerque¹; Katucia Sandra Zatelli²; Ana Paula Vitoria Costa Rodrigues³; Caroline Costa De-souza⁴

¹Docente. 68870-000, Soure-PA, Brasil. Laboratório Marajoara de Entomologia (LAMENTO), Universidade Federal do Pará, Campus Universitário do Marajó - Soure; ²Voluntária. 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ³Bolsista doutorado. 66077-830, Belém-PA, Brasil. Programa de Pós-graduação em saúde e produção animal na Amazônia, Universidade Federal Rural da Amazônia, campus Belém; ⁴Docente. 68680-000, Tomé-Açu-PA. Universidade Federal Rural da Amazônia, campus Tomé Açu.

Palavras-chave: auchenorrhyncha; mata atlântica; primata.

Callithrix kuhlii Coimbra-Filho, 1985 (Cebidae: Callitrichinae), popularmente conhecido como sagui-de-wied é um primata endêmico do Sul da Bahia, porém com populações identificadas ao nordeste de Minas Gerais. Este sagui alimenta-se de frutas, flores, néctar, pequenos lagartos, sapos, aranhas, caracóis e insetos. *Phenax variegata* (Olivier, 1791) (Hemiptera: Auchenorrhyncha: Fulgoridae), por sua vez, é um fulgorídeo encontrado principalmente na América do Sul. Essa espécie alimenta-se de seiva e é encontrada sobre os troncos e copas de árvores. Apesar de ser uma espécie comumente encontrada em áreas florestadas, dados adicionais acerca da biologia destes organismos e suas interações com outros organismos são pouco conhecidos. Dessa forma, o presente trabalho tem por objetivo descrever, pela primeira vez, a predação de *P. variegata* pelo sagui-de-Wied. O registro foi realizado em julho de 2021, em uma área de mosaico florestal de mata atlântica, cabruca e manguezal, durante o monitoramento de primatas, no município de Ilhéus, Bahia, Brasil. Um bando de saguis-de-wied, com oito indivíduos, estava forrageando na copa das árvores e foi observado a predação de um pequeno inseto por um dos indivíduos. Durante a alimentação, partes do inseto caíram no chão da floresta e foram coletadas e levadas ao laboratório para identificação. Uma das partes coletadas foi a asa anterior que viabilizou a identificação do inseto como pertencendo à espécie *P. variegata*. Esse é o primeiro registro de predação deste fulgorídeo por *C. kuhlii* e, pela primeira vez, *P. variegata* é registrada para o município de Ilhéus. Diversas espécies de Auchenorrhyncha produzem uma substância adocicada que pode atrair formigas. Uma hipótese é que *P. variegata* possui esta substância e este fator instiga a palatabilidade para o sagui. Com os resultados obtidos no presente estudo, é possível evidenciar a importância das observações de campo acerca do comportamento e relações de predação entre as espécies.

Identification of sex pheromones and genetic strains in the sunflower looper, *Rachiplusia nu*, across Brazil

Leonardo Figueiredo¹; Alan Valdir Saldanha²; Diego B Silva⁵; Alexandra P. Kruger⁵; Tederson Galvan⁵; Alberto S. Corrêa³; Paulo H G Zarbin⁴

¹Bolsista. Rua XV de Novembro, 1299, Centro, Curitiba - PR | CEP 80.060-000 +55(41) 3360-5000. Universidade Federal do Paraná, Departamento de Química, Laboratório de Semioquímicos ; ²Bolsista. Av. Pádua Dias, 11 - Cx. Postal 9 - Piracicaba - SP CEP 13418-900. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ. Arthropod Molecular Ecology Laboratory ; ³Docente. Av. Pádua Dias, 11 - Cx. Postal 9 - Piracicaba - SP CEP 13418-900. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ. Arthropod Molecular Ecology Laboratory; ⁴Docente. Rua XV de Novembro, 1299, Centro, Curitiba - PR | CEP 80.060-000 +55(41) 3360-5000. Universidade Federal do Paraná, Departamento de Química, Laboratório de Semioquímicos; ⁵Pesquisador. Av. Guido Caloi, 1000 - Jardim São Luís, São Paulo, São Paulo, 05802-140, Brazil. Provivi Brasil.

Palavras-chave: (Z)-7-dodecenyl acetate; genetic strain; soybean pest.

Belonging to the Plusiinae subfamily, *Rachiplusia nu*, referred to as the sunflower looper (SFL), is a defoliator of soybean, sunflower, and horticultural crops in southern South America. The increased frequency of *R. nu* populations in the last soybean seasons has been observed on Bt and non-Bt soybean crops in different Brazilian regions. Thus, to address the challenges posed by the changing dynamics of *R. nu* populations across different regions, we aimed to identify the specific pheromones associated with these different populations. Additionally, we evaluated the number of genetic strains of *R. nu* in Brazil using a mitochondrial marker (COI gene). Gas chromatography with electroantennographic detection and GC coupled with mass spectrometry analyses of extracts of aerations of *R. nu* male revealed the presence of one male-specific compound. This compound was identified as (Z)-7-dodecenyl acetate using microderivatizations of the natural male extract, mass spectrum comparisons, and co-injections with authentic standards. The biological significance of the compound as a sex pheromone was confirmed by field bioassays. Our analysis revealed a single mtDNA genetic strain of *R. nu* in Brazil, Argentina, Paraguay, and Uruguay. This strain, characterized by low nucleotide and haplotype diversity, is dominated by a highly prevalent mtDNA haplotype (frequency = 0.7) distributed across all sampled regions. *Rachiplusia nu* presents a mono component sex pheromone, classified as a type 1 lepidopteran pheromone. The low genetic diversity of *R. nu* can explain the pheromone components' low variation (or absence) among the three *R. nu* populations tested. The sex pheromone is already known for other species and can be easily employed in pest monitoring and management.

Apoio: Provivi Brasil, UFPR e ESALQ.

Compatibility of chemical pesticides with pheromone-based granules used for mating disruption in integrated pest management

Gilmar da S. Nunes³; Thaís de Andrade¹; Tederson Galvan¹; Tavvs M. Alves²; Diego Silva¹

¹Research Associate. Av. Guido Caloi, 1000 - Jardim São Luís, São Paulo, São Paulo, 05802-140, Brazil. . Provivi Brasil; ²Docente. Rodovia Sul Goiana km 01, Rio Verde, Goiás 75.901-970, Brazil.. Instituto Federal Goiano, ; ³Pós-Doc. Rodovia Sul Goiana km 01, Rio Verde, Goiás 75.901-970, Brazil.. Instituto Federal Goiano.

Palavras-chave: pheromone; regenerative agriculture.

Pheromone-based pest management represents an innovative approach to integrated pest management by modulating mating behaviors. This study investigated the interaction between chemical products and mating disruption pheromone-based granules. We evaluated the effect of agrochemical treatments on the granules' shape, weight, and active ingredient (AI) concentration. The chemical products tested included an insecticide (thiamethoxam), a fungicide (trifloxystrobin and prothioconazole), and a herbicide (glyphosate), applied using a Potter spray tower. A control group treated solely with water established a comparative baseline for chemical effects. Observations were made at multiple intervals post-application: 2 hours, 5, 10, 15, 30, and 40 days after application (DAA). The granules were also subjected to chemical analysis to evaluate the AI concentration at 0 and 5 DAA. The results indicated that the granules remained stable despite insecticide, fungicide or herbicide applications. The AI concentration did not significantly vary between treatments. These findings suggest that mixing mating disruption pheromone-based granules with chemical insecticides, fungicides or herbicides does not cause chemical changes to the granular pheromones, highlighting the potential compatibility of these chemical products with pheromone-based pest management strategies.

Apoio: This study was partially financed by Provivi Brasil LTDA, Programa de Pós-Graduação em Proteção de Plantas do Instituto Federal Goiano, and the Brazilian Company of Research and Industrial Innovation (Embrapii). Silvestre Neto and Geovanna Cabral supported laboratory and field trials.

Variação genética sazonal e espacial em populações naturais de *Zaprionus indianus* (Diptera: Drosophilidae) coletadas com atrativos coloridos

Luís Gustavo da Conceição Galego¹; Ana Luísa Emídio Galiotti²

¹Docente. Av. Randolfo Borges Júnior 1400, Unidade III (ICENE - Univerdecidade, Uberaba - MG). Universidade Federal do Triângulo Mineiro; ²Bolsista. Av. Randolfo Borges Júnior 1400, Unidade III (ICENE - Univerdecidade, Uberaba - MG). Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

Palavras-chave: locos esterásicos; atratividade visual; iscas coloridas.

A mosca africana do figo (MAF, *Zaprionus indianus*) é uma bioinvasora altamente polífaga e com potencial comportamento de praga de frutas. Uma das maneiras de controlar as populações de praga é a partir da captura, que pode ser realizada por meio de atrativos coloridos. Essa captura pode ou não estar relacionada a algum marcador genético. Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi avaliar os polimorfismos esterásicos de *Z. indianus* obtidos a partir de indivíduos capturados em áreas com diferentes graus de urbanização e utilizando atrativos de cores variadas (amarelo e roxo). Para isto, as coletas ocorreram na estação chuvosa (janeiro de 2023) e seca (maio de 2023) na Praça do Quartel (área urbanizada) e em Peirópolis (área não-urbanizada) em Uberaba (MG) por meio de armadilhas com atrativos de banana-fermento coloridos em roxo e amarelo. De cada área e em cada coleta foram amostrados dez machos e dez fêmeas para os quais foram detectados os polimorfismos esterásicos dos locos Est3 e Est2 e, além da estatística descritiva, foram realizadas análises multivariadas de PCA e UPGMA. Os resultados aqui obtidos sugerem que indivíduos portadores do alelo Est3¹ tem maior probabilidade de serem atraídos por iscas coloridas (amarelo ou roxa) e que indivíduos oriundos de áreas menos urbanizadas e, portanto, com menor tamanho populacional da espécie, tendem a apresentar maior aleatoriedade nessa captura.

Apoio: PIBIC/UFTM.

Volatiles from *Eucalyptus* plants induced by methyl jasmonate either attract or repel the pupal parasitoid *Palmistichus elaeisis* in a dose-dependent manner

Bianca Pitaluga Magalhães ¹; Tiago Morales-silva ¹; Luciano de Souza ¹; Maria Fernanda Gomes Villalba Peñaflor ¹

¹Department of Entomology. Lavras-MG, Brazil, 37200-900. Federal University of Lavras.

Palavras-chave: biological control; induced defenses; olfactometry.

Jasmonic acid is one of the main phytohormone involving in signaling of plants under herbivore attack, playing an important role in regulating the synthesis of defenses against herbivory. Exogenous application of its synthetic derivate, the methyl jasmonate (MeJA), can stimulate the production of herbivore-induced plant volatiles that recruit natural enemies, which help plants to suppress herbivores. Little is known about how pupal parasitoids locate their hosts, since pupae don't feed on plants and are generally inconspicuous. So, this work aimed to evaluate whether the volatiles induced by MeJA application on eucalyptus plants influence the behavior of the parasitoid *Palmistichus elaeisis* Delvare & LaSalle, 1993 (Hymenoptera: Eulophidae), a natural enemy of Lepidoptera pupae in eucalyptus. A solution of MeJA was applied to the plants at concentrations of 3.0 mM and 4.5 mM 48 hours before the behavioral bioassays. Distilled water was applied to the control plants. In order to assess the parasitoid's behavior, Y-tube olfactometry preference tests were carried out with the treated plants, in the dark, illuminated by a red light. A single female was released at a time. The choice data were analyzed by GLM with binomial distribution in R software. Plant treatment with MeJA at 3.0 mM elicited volatile emission that repelled *P. elaeisis* ($p=0.02$), while treatment with MeJA at 4.5 mM resulted in an attractive volatile blend to the parasitoid ($p=0.005$). This study has shown that the application of MeJA elicit a distinct volatile blend in eucalyptus plants in dose-dependent manner, resulting in different responses of the third trophic level. These results suggest that the parasitoid is guided by herbivore-induced plant volatiles (mimic by MeJA treatment), although to a specific blend. Future research will elucidate the chemical composition of the volatile mixtures induced by MeJA at different concentrations and may reveal important compounds in pupal parasitoid attraction.

Apoio: FAPEMIG.

Social buffering in a nasute termite: soldiers reduce the negative impact of predator cues during resource selection

Aline do Nascimento Filgueira Silva ^{1,2}; Laura Sabrina de Araujo Silva ²; Larissa Freitas Ferreira ^{1,2}; Lázaro Quintino de Lira Filho ²; Thiago Henrique Mendonça ^{1,2}; Renan Edson Campelo dos Santos ²; Paulo Fellipecristaldo ^{1,2}

¹. 52171-900, Recife-PE, Brasil. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco; ². 52171-900, Recife-PE, Brasil. Laboratório de Ecologia de Insetos, Departamento de Agronomia, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Palavras-chave: chemical communication; trait-mediated interaction; predator-prey interaction

Predator-prey interactions are fundamental for understanding ecological dynamics. During foraging, termites may encounter ants, their main predators, and need to adapt their behavior to minimize risks. Here, we analyzed the effect of soldiers in the perception of predation risk during resource selection. We collected 26 colonies of *Nasutitermes corniger* and obtained chemical extracts of ants from the genus *Pheidole*, as predator cues. We conducted three experiments: in the first, we exposed groups with and without soldiers to predator cues in food resources; in the second, we evaluated whether groups containing soldiers with prior access to resources were more efficient in avoiding resources with predator cues; and in the third, we analyzed the perception of termite groups to different levels of predator cues, varying the proportion of soldiers in the groups. We subjected the data to Generalized Linear Models in the R software. We observed that groups without soldiers showed a greater presence in control baits, while those with soldiers did not significantly differ in baits with and without predator cues. The presence of soldiers in the group with prior access to resource significantly affected the selection of resource with or without predator cues. Finally, the proportion of soldiers significantly influenced the response of termites in the first 30 minutes. Groups with high proportion of soldiers decrease the impact of predator cues in the selection of food resource. Our results indicate that the presence of soldiers modulates resource selection in *N. corniger*: in the absence of soldiers, termites avoid risky resources, but the increasing of the proportion of soldiers increases the assumed risk. These findings highlight the complexity of termite foraging and the crucial role of soldiers in responding to predator cues.

Apoio: CAPES, CNPq, FACEPE.

Comparação entre formulações atrativas para monitoramento da broca-do-café

Tauana Gibim Eisele ¹; Camila Estefani Piccin Masiero ¹; Victor Villaça Faustinoni ¹; Felipe Souza da Cruz ¹; Gustavo Pereira Robles ¹; Renan Baraldi de Moraes ¹; Fernando da Silva Fonseca ¹; Marcelino Borges de Brito ¹

¹Colaborador. Rodovia Margarida da Graça Martins s/n - Km 17,5 13400-970, Piracicaba/SP. Koppert do Brasil Holding.

Palavras-chave: *Hypothenemus hampei*; cafeicultura; controle biológico.

O café desempenha um papel econômico extremamente importante a nível mundial, sendo uma das commodities agrícolas mais comercializadas e consumidas em todo o mundo. Todavia, a produção de café enfrenta desafios consideráveis em virtude da ocorrência de pragas e doenças, especialmente, a broca-do-café (*Hypothenemus hampei*), que gera danos diretos aos frutos do café, causando alterações na palatabilidade da bebida, redução do valor do produto e da produtividade. Neste contexto, o monitoramento é fundamental para um controle mais eficaz e consequentemente minimizar os danos causados pela broca-do-café. Portanto, o presente estudo teve como objetivo comparar o modelo mais utilizado pelos cafeicultores (etanol + metanol em formulação líquida+ pó de café) com uma nova proposta da Koppert (etanol + metanol em formulação gel/ polímero + caiomônio). Os ensaios foram realizados em Franca, SP e São José do Rio Pardo, SP, utilizando o delineamento experimental de blocos casualizados (DBC) com seis repetições e três tratamentos: T1 (Etanol + Metanol + Pó de café), T2 (Atrativo + Formulação de álcoois em polímero) e T3 (Atrativo + Formulação de álcoois em gel). As armadilhas contendo os tratamentos foram colocadas entre as plantas de café, espaçadas a 20 metros. As coletas ocorreram a cada 5 dias, por um mês, com a troca de posição das armadilhas para evitar o efeito de localização. O número de *H. hampei* capturados foi avaliado, e os resultados foram submetidos à análise de variância e teste de comparação de média Tukey a 5% de probabilidade. O tratamento com a formulação de álcoois em gel destacou-se na captura do inseto em ambos os ambientes, mostrando uma diferença estatisticamente significativa. Esses resultados são altamente relevantes para aprimorar as estratégias de monitoramento e controle da praga nas plantações de café, contribuindo para a redução de danos e aumento da produtividade.

Exploring behavioral differences of *Sitophilus zeamais* across different regions of Brazil

Diego dos Santos Souza ^{1,2}; Bruno Amin Caetano ²; Josiele Broëtto ²; Raul Narciso Carvalho Guedes ^{1,2}

¹. . Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil.; ². . Laboratório de Ecotoxicologia e Ecofisiologia de Insetos, Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil.

Palavras-chave: *sitophilus zeamais*; behavior; corn; pest stored products.

The study of behavioral traits in pest insect populations is essential for understanding their dynamics and developing more effective control strategies. Detailed behavioral analysis enables the identification of patterns and specific vulnerabilities, facilitating targeted population reduction. In this research, we investigated behavioral variations in 20 populations of *Sitophilus zeamais* from different regions of Brazil. Behavior was analyzed in seven days old adult insects. Forty insects from each population were recorded on video for 10 minutes in circular arenas measuring 8 cm in diameter and 1.5 cm in height, totaling 800 individuals analyzed. Ethoflow[®] software was used to measure behavioral characteristics. Principal component analysis revealed that tracked distance (in cm) and average speed (cm/s) were the main variables explaining variability among the populations. Cluster analysis showed no specific geographical pattern in population clustering; behavioral differences were more related to environmental variation and differences in selection pressure. Populations statistically diverged based on the two main variables ($p < 0.05$), with higher average distances and speeds observed in populations from Minas Gerais (Juiz de Fora), Goiás (Morrinhos), and Bahia (Bom Jesus da Serra). High-mobility insects may avoid recently treated areas with pesticides, increasing resistance and compromising control. Slower populations were found in Minas Gerais (Unai) and Goiás (Uirapuru). We concluded that there is high behavioral variability, with faster populations concentrated in corn-producing regions: the Midwest, South, and Southeast. Further studies are needed to understand the specific behavioral characteristics of insects from these regions and to improve pest management and control.

Apoio: CAPES, CNPq and FAPEMIG.

Perfume conhecido também é o preferido: atratividade de *Drosophila melanogaster* por diferentes meios de cultura

Layon Fillipe Martins^{1,5}; Natan Bernardes Lima Marques^{2,5}; Daniel Gonçalves Nogueira^{3,5}; Elisa Queiroz Garcia^{4,5}

¹Bolsista. Centro Universitário de Patos de Minas. 38702-054, Patos de Minas-MG, Brasil. Laboratório de Citogenética e Mutagênese. Curso de Ciências Biológicas. Centro universitário de Patos de Minas; ²Bolsista. Centro Universitário de Patos de Minas. 38702-054, Patos de Minas-MG, Brasil. Laboratório de Biologia, Zoologia e Entomologia. Curso de Ciências Biológicas.. Centro universitário de Patos de Minas; ³Biólogo. Centro Universitário de Patos de Minas. 38702-054, Patos de Minas-MG, Brasil. Laboratório de Microbiologia.. Centro universitário de Patos de Minas; ⁴Docente. Centro Universitário de Patos de Minas. 38702-054, Patos de Minas-MG, Brasil. Laboratório de Biologia, Zoologia e Entomologia. Centro universitário de Patos de Minas; ⁵Centro Universitário de Patos de Minas. 38702-054, Patos de Minas-MG, Brasil. Laboratório de Comportamento de Insetos.. Centro universitário de Patos de Minas.

Palavras-chave: meio a base de banana; meio padrão bloomington drosophila stock center; olfatômetro.

A *Drosophila melanogaster* é um organismo modelo amplamente utilizado em estudos genéticos e comportamentais por mais de 70 anos, alimentando-se principalmente de frutas e alimentos fermentados na natureza. Para garantir a confiabilidade em experimentos, é essencial manter um ambiente controlado e padronizado em termos de temperatura, umidade, fotoperíodo e alimentação. Diversos meios de cultura são utilizados para a manutenção dos indivíduos adultos (moscas), sendo os principais o meio padrão Bloomington *Drosophila* Stock Center (à base de fubá) e o meio à base de banana. O objetivo deste estudo foi avaliar a preferência atrativa de *D. melanogaster* por diferentes meios de cultura (banana vs. fubá). Utilizou-se um olfatômetro em "Y" com quatro tratamentos: 1) Ar vs. Ar, 2) Banana vs. Ar, 3) Banana vs. Fubá, 4) Fubá vs. Ar, com 25 repetições, sendo cada repetição identificada como uma mosca. A preferência foi validada pela passagem da mosca pela marcação posicionada no meio dos braços da vidraria. Após a tabulação dos dados, foi realizado o teste estatístico qui-quadrado para comparar com o acaso (frequência 1:1). Entre os tratamentos realizados, somente no tratamento 3 (Banana vs. Fubá) foi observada uma preferência significativa, com 18 moscas (72%) optando pelo meio de banana. Nos demais tratamentos, não foi observada preferência significativa entre os meios. No tratamento 2 (Ar vs. Banana), foi notada uma preferência pelo meio de banana (60%), o que não ocorreu no tratamento 4 (Ar vs. Fubá), que ficou mais próximo do acaso (50%). Os resultados obtidos podem ser explicados pela atratividade previamente relatada das *Drosófilas* por frutas como bananas na natureza, preferencialmente em estado de decomposição, estado este utilizado no preparo do meio. Conclui-se, portanto, que *D. melanogaster* respondeu melhor ao meio à base de banana. No entanto, apenas o fator atratividade ao meio não explica isoladamente o comportamento de resposta aos estímulos induzidos.

Apoio: UNIPAM.

Nanoformulações à base de lignina com o feromônio do percevejo *Euschistus heros*, visando potencial uso no manejo de pragas

João Victor Costa Machado^{1,4}; Flávia Augusta Dias Galarza²; Silvio Vaz Junior²; Mirian Fernandes Furtado Michereff³; miguel Borges³; Raul Alberto Laumann³; Maria Carolina Blassioli Moraes³

¹Discente. Rodovia DF 480 Lote 1 - Pte. Alta Norte (Gama), Brasília - DF, 72429-005. Departamento de Química, Instituto Federal de Brasília-campus Gama; ²Pesquisador. Parque Estacao Biologica final Asa Norte Brasília DF 70770-901 BR, PQEB, sn - Asa Norte, DF. Embrapa Agroenergia, Brasília, DF; ³Pesquisador. Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte (final) Caixa Postal 02372 - Brasília, DF - CEP, 70770-917. Laboratório de Semioquímicos, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF; ⁴Bolsista. Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte (final) Caixa Postal 02372 - Brasília, DF - CEP, 70770-917. Laboratório de Semioquímicos, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF.

Palavras-chave: semioquímicos; biopolímeros naturais; lignina; dispositivos liberadores.

Atualmente, o controle de pragas na agricultura é realizado através de inseticidas; e apesar de eficiente, a aplicação excessiva destes produtos traz efeitos negativos, como o impacto prejudicial sobre inimigos naturais e polinizadores. Nesse contexto, o desenvolvimento de métodos de controle mais sustentáveis torna-se essencial para promover uma agricultura mais verde. Os semioquímicos são uma ferramenta eficiente para o manejo e o controle de pragas. Contudo, sua utilização é frequentemente limitada devido à sua volatilidade, instabilidade química e ausência de sistemas de liberação eficientes. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a taxa de liberação do feromônio sexual do percevejo *Euschistus heros*, o composto 2,6,10-trimetiltridecanoato de metila, formulado em emulsões de lignina. Foram avaliadas sete emulsões, que difeririam em relação à quantidade de lignina (10 ou 3 mg), do surfactante (1 ou 0.05%) e o tipo de surfactante (Tween 80 ou SDS). O feromônio foi adicionado às emulsões através da técnica de gotejamento, da fase oleosa sobre a aquosa, com 1 mg de feromônio por mL de emulsão. Para avaliar a taxa de liberação do composto, foi realizada aeração ao longo de 30 dias, com coleta dos voláteis diariamente na primeira semana, e depois a cada 72 h. Os extratos obtidos foram analisados por GC-DIC. O modelo matemático de Korsmeyer-Peppas ($M/M_{\infty} = Kt^n$) mostrou que para seis das emulsões testadas a liberação foi muito rápida nos primeiros dias, com altos valores de K, entre 25 e 8. A emulsão que continha 10 mg de lignina e 0,05% de SDS apresentou o melhor desempenho, liberando em média $\pm$ DP de $7,73 \pm 4,01$ μ g do feromônio ao longo de 30 dias. Para esta formulação o valor de K foi 2,76, indicando uma liberação mais lenta; e o valor de $n = 0,45$, sugerindo liberação por difusão. A homogeneidade do feromônio na emulsão e a atratividade da emulsão às fêmeas de *E. heros* estão em avaliação.

Apoio: Embrapa, FAP-DF, CNPq.

Síntese verde e convergente do feromônio de *Sphenophorus levis* - o uso de enzimas na resolução cinética dos isômeros 2(*R/S*)-metil-4-octanol

Izabella Vitoria Souza Maravalho¹; Sayuri Cristina Santos Takada³; Wender Alves da Silva⁴; Maria Carolina Blassioli Moraes²; Miguel Borges²; Raul Laumann²

¹Bolsista. Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte (final) Caixa Postal 02372 - Brasília, DF - CEP, 70770-917. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ²Pesquisador. Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte (final) Caixa Postal 02372 - Brasília, DF - CEP, 70770-917. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia;

³Analista. Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte (final) Caixa Postal 02372 - Brasília, DF - CEP, 70770-917. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ⁴Docente. UNB - Campus Universitário Darcy Ribeiro, Brasília-DF | CEP 70910-900. Laboratório de Planejamento e Síntese de Composto Ativos- IQ- UnB.

Palavras-chave: síntese enantiosseletiva; *Sphenophorus levis*; 2-metil-4-octanol ; feromônio.

A cultura da cana-de-açúcar é vital para a economia brasileira, destacando-se na produção de álcool e açúcar. O Brasil é o maior produtor dessa cultura no mundo. Contudo, grandes perdas na produtividade são causadas pelo ataque de insetos. *Sphenophorus levis* (Coleoptera:Curculionidae), é o principal inseto responsável pelas maiores perdas na produção. Assim, semioquímicos podem ser empregados como ferramentas mais sustentáveis no manejo integrado de pragas. O (S)-2-metil-4-octanol foi identificado como um composto liberado pelos machos de *S. levis*. Estudos sobre a estereoquímica do feromônio são necessários para estabelecer a importância do centro quiral na atividade biológica e melhorar a resposta do inseto ao feromônio formulado. O objetivo deste trabalho foi sintetizar os estereoisômeros do álcool 2-metil-4-octanol, com menos etapas, utilizando reagentes e metodologias ambientalmente amigáveis. Para isto, uma nova via sintética foi desenvolvida, utilizando, como material de partida, a cetona 2-metil-4-octanona e enzimas para a resolução cinética do centro quiral, ambas comercialmente disponíveis. Na primeira etapa, a cetona foi reduzida a álcool com NaBH₄ formando a mistura racêmica 2(*R/S*)-metil-4-octanol. Em seguida, foi utilizada a enzima Amano Lipase PS - *Burkholderia cepacia* para a resolução dos estereoisômeros. A enzima reagiu enantiosseletivamente com o isômero *R* via reação de transesterificação, sendo facilmente separado do (S)-2-metil-4-octanol em coluna de sílica gel. Posteriormente, o acetato foi submetido a hidrólise básica (NaOH) gerando como produto o (*R*)-2-metil-4-octanol. A metodologia se mostrou eficiente com conversão de 72% do isômero *R* no acetato, com isso foi possível a obtenção dos dois isômeros, (*R*)-2-metil-4-octanol e (S)-2-metil-4-octanol, que posteriormente serão utilizados para determinar a configuração absoluta do feromônio produzido pelos machos, em bioensaios e formulações avaliando a resposta dos insetos *S. levis* ao feromônio.

Linhagens alopatricas de *Euschistus heros* no Brasil produzem diferentes quantidades de feromônio sexual, mas esta diferença não afeta a atração das fêmeas

Amanda de Oliveira Mourão^{1,2}; Maria Carolina Blassioli Moraes¹; Miguel Borges¹; Raul Alberto Laumann¹; Maura Vianna Prates¹; Mirian Fernandes Furtado Michereff¹

¹Bolsista. Laboratório de Semioquímicos, Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte (final), Brasília, DF, CEP: 70770-917. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologias ; ²Discente. Campus Universitário Darcy Ribeiro, UnB Instituto de Biologia - Asa Norte, DF, 70910-900. Universidade de Brasília.

Palavras-chave: feromônio sexual; diferentes populações; primeira escolha.

O feromônio sexual produzido pelos machos de *Euschistus heros* (F.) é importante para o sucesso reprodutivo da espécie. Os machos de *E. heros* produzem como feromônio sexual três ésteres: (2E,4Z)-2,4-decadienoato de metila (DDM) (51%), 2,6,10-trimetildodecanoato de metila (TDDM) (3%) e 2,6,10-trimetiltridecanoato de metila (TTDM) (47%). Recentemente, um estudo mostrou que existem duas linhagens alopatricas da espécie, situadas nas regiões Norte e Sul do Brasil. Dessa forma, levantou-se a hipótese se haveria diferenças na produção do feromônio sexual dessas populações, e se essas diferenças afetariam a atratividade das fêmeas. Assim, a produção do feromônio nas duas populações, e em uma população chamada de Centro (da colônia estabelecida no Cenargen de insetos coletados no Centro-Oeste) foi analisada. Adicionalmente foram avaliadas as respostas das fêmeas aos odores dos machos da mesma e de diferentes populações em bioensaios de olfatometria de duas escolhas. Para a coleta do feromônio sexual foram conduzidas aerações com machos de cada população. As amostras de aeração foram analisadas por GC-DIC. Nos bioensaios, em olfatometria, 10 machos de cada uma das populações foram utilizados como fonte de odor e contrastados com ar. Foram conduzidas 30 repetições para cada tratamento. As análises químicas das amostras de aeração mostraram que há diferença significativa na quantidade produzida dos dois compostos majoritários entre as populações (TTDM:H= 26,74, $p < 0.001$, DDM:H= 20.56, $p < 0.001$). As fêmeas do Centro responderam aos odores de macho do Centro ($p = 0.028$) e do Sul ($p = 0.028$). Já as fêmeas do Sul responderam aos odores de machos do Sul ($p = 0.019$) e do Centro ($p = 0.011$) e, as fêmeas do Norte responderam aos odores do macho do Norte ($p = 0.0106$), do Centro ($p = 0.00026$) e do Sul ($p = 0.028$). Os resultados obtidos até o momento mostram que as fêmeas respondem aos machos das diferentes populações, mesmo produzindo quantidades diferentes do feromônio.

Apoio: FAP-DF, CNPq e a Embrapa.

A agressividade entre indivíduos de *Polistes lanio* Fabricius, 1775 (Hymenoptera: Vespidae) não é afetada pelo distanciamento colonial

Hérica de Oliveira Biccigo¹; Vinícius Edson Soares de Oliveira²; Amanda Buzanari Barbosa²; Isamara Carvalho Ferreira²; Isabella Maria Pompeu Monteiro Padial¹; Viviana de Oliveira Torres^{1,2}

¹. CEP 79804-970, Dourados-MS, Brasil. Laboratório de Bioecologia de Insetos Sociais, Graduação em Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Universidade Federal da Grande Dourados; ². CEP 79804-970, Dourados-MS, Brasil. Laboratório de Bioecologia de Insetos Sociais, Programa de Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade, Universidade Federal da Grande Dourados.

Palavras-chave: hidrocarbonetos cuticulares; polistinae; reconhecimento intraespecífico.

A discriminação entre companheira de ninho e um intruso é essencial para a sobrevivência da colônia em vespas sociais e para reduzir gastos de energia desnecessários com indivíduos que estejam dentro do campo de interação da colônia. Esse reconhecimento entre companheiras de ninho é mediado principalmente pelo contato físico. Portanto, este estudo objetivou avaliar se forrageadoras da vespa eussocial *Polistes lanio* de colônias mais distantes exibiriam maior agressividade do que forrageadoras de colônias mais próximas entre si. Foram coletadas 80 forrageadoras de *P. lanio* em diversas colônias na Área de Proteção Ambiental Baía Negra em Ladário-MS. As observações comportamentais foram realizadas durante 15 minutos por pareamento entre duas forrageadoras, totalizando 40 pares de forrageadoras, sendo 20 para colônias distantes e 20 para colônias próximas. Colônias distantes eram aquelas com mais de 50 m de distância uma da outra e colônias próximas com menos de 50m. Os comportamentos foram classificados como agressivos e não agressivos. Dos 40 pares testados, 65% realizaram algum tipo de interação com contato físico, e dentre estes, apenas 38,9% foram interações agressivas. Houve mais interações entre forrageadoras de colônias distantes (57,6%) do que entre colônias próximas (38,4%). Em relação à agressividade, 38,5% foram interações agressivas e 61,5% não agressivas, não havendo diferença significativa conforme o teste qui-quadrado. A taxa de agressividade foi similar tanto para colônias próximas quanto distantes. Os resultados demonstram que a distância entre colônias não afetou a taxa de interações e nem a agressividade em *P. lanio*. Portanto, inferimos que a ausência de diferenças significativas deve estar relacionada à tolerância entre forrageadoras que fazem parte de uma mesma população, uma vez que haverá sobreposição na área de forrageamento e ocasionais encontros de não companheiras de ninho em fontes de recursos.

Apoio: UFGD, CAPES, PPGEGB.

Effect of exposure routes on 'insecticide alert behavior' in *Nasutitermes corniger* (Termitidae: Nasutitermitinae)

Thiago Henrique Cavalcanti de Mendonça^{1,3}; Aline Nascimento Filgueira Silva^{1,3}; Cátia Regina Silva³; Renan Edson Campelo dos Santos³; Sara Yuri Medeiros Watanabe^{1,3}; Paulo Felliipe Cristaldo^{2,4}

¹Bolsista. Rua Dom Manuel de Medeiros s/n. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco; ²Docente. Rua Dom Manuel de Medeiros s/n. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco; ³Bolsista. Rua Dom Manuel de Medeiros s/n. Laboratório de Ecologia de Insetos, Departamento de Agronomia, Universidade Federal Rural de Pernambuco; ⁴Docente. Rua Dom Manuel de Medeiros s/n. Laboratório de Ecologia de Insetos, Departamento de Agronomia, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Palavras-chave: imidacloprid; termite pest; vibratory behavior.

Social insects emit alarm signal when disturbed to inform threats to their nestmates. In termites, alarm signal through vibrations have been observed as a response to predators, competitors, entomopathogenic fungi and also insecticides. In this study, we investigated the effect of different routes of insecticide exposure on the vibratory behavior of *Nasutitermes corniger* (Termitidae: Nasutitermitinae). To do so, behavioral bioassays were conducted with groups of workers and soldiers from eight colonies. Groups of *N. corniger* were submitted to 52 µL of imidacloprid in the following conditions: (1) by contact, in which imidacloprid dose was applied in the filter paper; and (2) by fumigation, in which imidacloprid dose was applied to a piece of filter paper and placed on the experimental arena lid. The behavior of *N. corniger* individuals after exposure to insecticide was video-recorded during five minutes in order to count the number of vibrations. Data were analyzed using Generalized Linear Mixed Models (GLMM) in the R software. In general, groups of *N. corniger* exposed to imidacloprid by contact displayed a higher number of vibrations compared to termite groups that were exposed by fumigation route. Our result seems to indicate that *N. corniger* individuals need to enter contact with the toxic compound to trigger the insecticide alarm. The non-effectiveness of fumigation route to trigger the insecticide alarm behavior must be related with the non-repellent effects of the insecticide tested.

Apoio: CAPES, FACEPE, CNPq.

Conteúdo da glândula tibial de machos de *Euglossa annectans* dressler, 1982 (Hymenoptera: Apidae) de três remanescentes de Mata Atlântica no Norte do Paraná

Giovanna Gabriely Cesar¹; João Caetano Marcuz¹; Susanna Mendes Miranda¹; Kevin Joel Palmera Castrillón²; Aline Theodoro Toci³; Silvia Helena Sofia⁴

¹Bolsista. Rodovia Celso Garcia Cid, PR-445, Km 380 - Campus Universitário, Londrina - PR, 86057-970. Universidade Estadual de Londrina; ²Bolsista. Av. Bandeirantes, 3900 - Vila Monte Alegre, Ribeirão Preto - SP, 14040-900. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; ³Docente. Av. Tarquínio Joslin dos Santos, 1000 - Foz do Iguaçu, PR, 85870-650. Universidade Federal da Integração Latino-Americana; ⁴Docente. Rodovia Celso Garcia Cid, PR-445, Km 380 - Campus Universitário, Londrina - PR, 86057-970. Universidade Estadual de Londrina.

Palavras-chave: euglossini; fragrâncias; cromatografia.

Machos da tribo Euglossini possuem o comportamento de coleta de fragrâncias em diferentes fontes florais e não-florais. Tais substâncias são armazenadas na glândula tibial de suas pernas posteriores e, posteriormente, usadas na elaboração de um buquê de perfumes espécie-específico. Até o momento, contudo, faltam informações sobre o conjunto de substâncias químicas armazenadas nas tíbias dos machos dessas abelhas em ambientes fragmentados, como a Mata Atlântica. Assim, este estudo analisou o conjunto químico de *Euglossa annectans* Dressler, 1982, espécie endêmica à Mata Atlântica, em três fragmentos desse bioma no norte do Paraná: Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG; n = 10), Parque Municipal Arthur Thomas (PMAT; n = 8) e Parque Estadual de Iporã (PEI; n = 10), sendo as três áreas Unidades de Conservação. Os compostos foram identificados via cromatografia gasosa, totalizando 188 substâncias químicas. Dentre estas, 45 foram comuns entre machos coletados nas três áreas, sugerindo que, pelo menos uma parte destas, deve estar relacionada efetivamente ao conjunto atrativo específico de *E. annectans*. O número de compostos exclusivos para cada fragmento variou, com maior destaque para 78 presentes apenas no PMAT. A média de compostos por indivíduo também flutuou, sendo mais alta no PMAT (37,9), intermediária no PEI (25,6) e mais baixa no PEMG (24,5). Identificou-se alta variação no número de compostos dos indivíduos, variando de 12 a 63 substâncias por macho, levando em consideração as três áreas. Também, observou-se variação na concentração dos compostos encontrados, dependendo do indivíduo/área. Houve alta taxa de dissimilaridade entre PEI e as demais áreas, reforçando a diferença na composição do conjunto de compostos entre os diferentes remanescentes. Desta forma, o trabalho contribui para a caracterização das substâncias químicas coletadas e armazenadas por machos desta espécie e possíveis variações espaciais.

Apoio: CAPES, PELD-MANP, CNPq, NAPI Biodiversidade/SE e NAPI Abelhas (Fundação Araucária).

The effect of positive interactions on termite behavior (Blattodea: Isoptera)

Lucas Fernandes Silva¹; Ana Carolina da Cunha¹; Rodrigo Almeida Pinheiro¹; Samuel Cunha Oliveira Giordani³; Conceição Aparecida dos Santos²

¹Discente. Rodovia MGT 367, Km 583, nº 5000 - Diamantina/MG. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri; ²Docente. Rodovia MGT 367, Km 583, nº 5000 - Diamantina/MG. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri; ³Técnico. Rodovia MGT 367, Km 583, nº 5000 - Diamantina/MG. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Palavras-chave: cannibalism; *cornitermes*; social facilitation; stress.

Interactions between social organisms generate behaviors not manifested in isolated individuals, such as social facilitation and cannibalism, influencing the survival of these organisms. In termites, social facilitation influences survival, varying with the number of individuals in the group, while cannibalism is an effect generated by stress in these individuals. The objective was to evaluate how social facilitation and exposure to light affect survival and induce cannibalism in termites. Workers from five colonies of termites of the genus *Cornitermes* sp. (Blattodea: Termitidae) were collected and taken to the laboratory. After an adaptation period of 6 hours, the workers were separated into groups of 2, 4, 8, 12, 16, 18, and 20 individuals (one series per colony), placed in test tubes in a horizontal position, separated on styrofoam and exposed light and food deprivation. Individuals confined in the absence of light were wrapped in red plastic and both treatments and representations were placed in B.O.D. at 28°C and observed every two hours for 108 hours. The average survival rate increased by 1 min and 9 seconds for every additional individual confined in the test tube. The average survival rate of individuals in the dark was higher than those exposed to light. Social facilitation did not mitigate the act of cannibalism. The rate of cannibalism was higher in individuals exposed to light, after eight hours of confinement and decreasing after 36 hours, while in individuals in the absence of light, cannibalism began after 20 hours. Food deprivation and exposure to light stimulated cannibalism, and the decrease over time was associated with satiety, individuals feeding on others. Group size, confinement, exposure to light, and food deprivation induce cannibalism in *Cornitermes* sp.

Apoio: UFVJM, Laboratório 207 - Laboratório de Citologia.

The effect of social facilitation on the brain of termites (Blattodea: Termitidae)

Lucas Fernandes Silva¹; Rodrigo Almeida Pinheiro¹; Samuel Cunha Oliveira Giordani³; Conceição Aparecida dos Santos²

¹Discente. Rodovia MGT 367, Km 583, nº 5000, Diamantina/MG. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri; ²Docente. Rodovia MGT 367, Km 583, nº 5000, Diamantina/MG. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri; ³Técnico. Rodovia MGT 367, Km 583, nº 5000, Diamantina/MG. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Palavras-chave: brain volume; isoptera; social facilitation.

The presence of organisms of the same species in insects generates changes in their behavioral pattern, increasing the frequency or intensity of a behavior. This interaction is called social facilitation. In termites, social facilitation boosts food consumption, favors immunological resistance and increases the survival rate in stressful situations. The objective was to evaluate the effect of social facilitation on the brain volume of *Cornitermes* sp. (Blattodea: Termitidae) exposed to stress. Workers collected from three colonies were placed in groups of 8, 12, 16 and 20 individuals (one series per colony), confined horizontally in test tubes, separated in Styrofoam and deprived of food and substrate for 40 hours. Termite brains were dissected, fixed and processed, following histology protocol. A decrease in brain volume was observed in the group with 12 individuals and, even more pronounced, in the group with 16 individuals. The brain volume of the groups with 8 and 20 individuals did not differ statistically, with a larger volume in the group with 8 individuals. In these groups, smaller brain volume is associated with less brain activity and adaptation to stress. The similarity in the brain volumes of the groups with 8 and 20 individuals suggested an adaptation to stress in the group with 20 individuals, suggesting the process of adaptation to stress is related to high brain activity and a consequent increase in brain volume. The largest brain volume was observed in the group with 8 individuals, the induced stress did not inhibit the effect of social facilitation. The impact of social facilitation varied by group size, with effects associated with increased brain volume in response to stress in *Cornitermes* sp.

Apoio: UFVJM, Laboratório 207 - Laboratório de Citologia.

Óleo essencial e hidrolato de manjeriço na preferência alimentar da lagarta-do-cartucho (Lepidoptera: Noctuidae)

Audryn Agda de Souza¹; Eduarda Elisa Pasini¹; Giseli Fernanda Sobolevski¹; Tarita Cira Deboni²

¹Discente . RS-135, 200 - Zona Rural, Erechim - Rs, 99700-000. Universidade Federal da Fronteira Sul; ²DOCENTE. Rs-135, 200 - Zona Rural, Erechim - Rs, 99700-000. Universidade Federal da Fronteira Sul.

Palavras-chave: *spodoptera frugiperda*; repelência; *ocimum basilicum* l.

A lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) é uma das principais pragas que afetam as culturas do milho. Em vista disso, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a preferência alimentar de *S. frugiperda* em dieta artificial tratada com hidrolato e óleo essencial de manjeriço (*Ocimum basilicum* L.). As lagartas de *S. frugiperda* utilizadas no experimento foram criadas no laboratório em ambiente climatizado e alimentadas com dieta artificial. O óleo essencial e o hidrolato de manjeriço foram obtidos por meio da técnica de arraste a vapor d'água, utilizando equipamento Clevenger. Para o ensaio com chance de escolha (preferência), a dieta artificial da lagarta foi enriquecida com três concentrações do hidrolato: 4,8; 3,2 e 2% e de óleo essencial 35 µm em cada dieta. As arenas consistiram em placas de Petri com porções de 5g de dieta de cada tratamento em forma circular. O ensaio foi conduzido com 4 repetições e 10 lagartas em cada repetição, e os dados analisados através do software Sisvar, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$). A avaliação da preferência foi feita seguintes horários após a liberação das lagartas: 1h, 2h, 3h, 5h, 7h, 24h e 168h, observando assim seu comportamento. Apenas constatou-se diferença significativa na preferência da lagarta na avaliação feita após 24h, demonstrando preferência destas pela testemunha. Esses dados demonstraram que o hidrolato e o óleo essencial de manjeriço pode apresentar efeito na preferência das lagartas (antixenose), estimulando novos trabalhos com maiores concentrações do hidrolato e outras formas de extração dos princípios ativos do manjeriço.

Rhizobacteria modify the olfactory response of the aphid *Rhopalosiphum padi* to wheat plants infected with barley yellow dwarf virus

Isabella Rubio Cabral¹; Franciele dos Santos Mesquita¹; José Maurício Simões Bento²

¹Bolsista. Av. Pádua Dias, 235 - Agronomia, 13418-900, Piracicaba - SP, Brasil. Departamento de Entomologia e Acarologia, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.; ²Docente. Av. Pádua Dias, 235 - Agronomia, 13418-900, Piracicaba - SP, Brasil. Departamento de Entomologia e Acarologia, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: *triticum aestivum* ; host-plant selection; beneficial rhizobacteria.

It is increasingly clear that soil-dwelling organisms can impact plant growth and the plant's defense mechanisms against aboveground pathogens. However, the effect of plant growth-promoting rhizobacteria (PGPR) on the attraction of insect vectors of plant viruses remains poorly understood. Our study aimed to investigate the influence of the PGPR *Azospirillum brasilense* on the olfactory preference of viruliferous and non-viruliferous *Rhopalosiphum padi* towards wheat plants infected with Barley yellow dwarf virus (BYDV-PAV). We compared uninfected (both non-inoculated and *A. brasilense*-inoculated plants) and BYDV-infected plants (both non-inoculated and *A. brasilense*-inoculated plants) in our trials. The bioassay arena was a Petri dish with a lid made of voile fabric to allow the passage of volatile compounds while preventing insects from touching the leaves. Four leaves, still attached to the plants, were placed on opposite sides above the lid. Twenty adult aphids were released into the center of the arena, which was then closed. The number of insects on each side of the arena was recorded one hour later. The treatment combinations were as follows: (a) *A. brasilense*-inoculated plants (Ab+/BYDV-) vs non-inoculated plants (Ab-/BYDV-), (b) Ab+/BYDV- vs non-inoculated BYDV-infected plants (Ab-/BYDV+), and (c) *A. brasilense*-inoculated + BYDV-infected plants (Ab+/BYDV+) vs Ab-/BYDV+. We observed that Ab+/BYDV- plants were significantly more attractive to non-viruliferous aphids compared to both Ab-/BYDV- ($p < 0.001$) and Ab-/BYDV+ plants ($p < 0.001$). Moreover, Ab+/BYDV+ plants were also preferred by non-viruliferous aphids compared to Ab-/BYDV+ plants ($p = 0.0108$). Viruliferous aphids did not show a preference for any of the treatments. Our results suggest that inoculating wheat with *A. brasilense* influences the olfactory response of non-viruliferous *R. padi* towards BYDV-infected plants.

Apoio: CAPES.

Herbivory in eucalyptus by *Thyriniteina arnobia* caterpillars does not induce attractive volatiles to the pupal parasitoid *Palmistichus elaeisis*

Bianca Pitaluga Magalhães¹; Tiago Morales-silva¹; Luciano de Souza¹; Maria Fernanda Gomes Villalba Peñaflor¹

¹Department of Entomology. Lavras-MG, Brazil, 37200-900. Federal University of Lavras.

Palavras-chave: host location; olfactometry; herbivore induced volatiles.

Host location by parasitoids is crucial to the success of parasitism. Females are guided by cues derived from the host itself and its habitat, with chemical cues being the most commonly used. Pupal parasitoids face challenges in locating their hosts, as the pupal stage is usually inconspicuous. This way, plant volatiles derived from activity of non-target stages are expected to be important in host location. Therefore, the aim of this study was to assess whether volatiles induced by herbivory of *Thyriniteina arnobia* (Stoll, 1782) (Lepidoptera: Geometridae) caterpillars on eucalyptus plants affect the behavior of the pupal parasitoid *Palmistichus elaeisis* Delvare & LaSalle, 1993 (Hymenoptera: Eulophidae). Plants were infested with 40 first and second instar caterpillars 48 hours before the behavioral assays. Non-infested plants were used as control. The parasitoid's behavior was evaluated in Y-tube olfactometry preference bioassays, which were carried out in the dark, illuminated by a red light, with one female released at a time. Parasitoid's choice data were analyzed by GLM with binomial distribution in R software. Herbivory by caterpillars on eucalyptus plants did not significantly alter the parasitoid's olfactory preference ($p=0.27$). The females did not discriminate between the odors of non-infested eucalyptus plants and caterpillar-infested plants. This result indicates that the blend of volatiles induced by herbivory of *T. arnobia* caterpillars for 48 hours is not ecologically relevant for the pupal parasitoid. This may be explained by the fact that the target stage of parasitism is temporally distant, so the attraction to these chemical signals would result in unnecessary energy expenditure. Further studies, with older caterpillar instars, are needed to clarify if there is a difference in the production of volatiles induced by the herbivory of caterpillars of different ages, and whether this influences in the third trophic level.

Apoio: FAPEMIG.

Influence of *Pochonia chlamydosporia* inoculation on tomato plants *Solanum lycopersicum* on volatile compounds, oviposition behavior and development of the "tomato moth" *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae)

Kárenn Christiny Pereira Santos¹; Natália de Souza Ribas³; Leandro Grassi de Freitas²; Gleice Ane de Souza Gonçalves⁴; Huarlen Marcio Balbino¹; Eraldo Lima²

¹Bolsista. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Universidade Federal de Viçosa;

²Docente. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Universidade Federal de Viçosa;

³Gerente de pesquisa. RODOVIA BR 242/020, KM 802 Nº 8030 Chácara das Candeias - Zona Rural, Barreiras - BA, 47810-423. JCO Bioprodutos; ⁴Bolsista. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: endophytism; insect-microorganism interaction; integrated pest management.

Pochonia chlamydosporia is a root endophytic fungus that promotes plant growth without causing damage to the host plant. The presence of this fungus in plant roots can induce changes in the host plant's metabolism, influencing the oviposition choice of female herbivorous insects and their development. Therefore, our objective was to study how the presence of the endophytic fungus *Pochonia chlamydosporia* in the roots of tomato plants (*Solanum lycopersicum* L.) can influence the volatiles released by the plants, the attractiveness of the specialist herbivore (*Tuta absoluta*), and its development. To achieve this, we collected volatiles from the aerial parts of control plants and plants inoculated with the fungus *P. chlamydosporia*. Additionally, we evaluated the effect of the fungus on the oviposition choice of *T. absoluta* females. Furthermore, we assessed the effect of oviposition and the inoculation of the fungus *P. chlamydosporia* on the development of *T. absoluta* offspring at all stages (egg, larva, pupa, and adult). As a result, we identified 23 volatile organic compounds in control plants and 17 compounds in plants inoculated with *P. chlamydosporia*. Among them, the compounds p-cymene and salicylic acid, important for defense against herbivorous insects, had higher average concentrations in plants with *P. chlamydosporia*. We found that *T. absoluta* females prefer to oviposit on clean plants, without the presence of the fungus. The presence of the fungus also positively influenced the egg development time and the total larval time. Therefore, tomato plants with the endophytic fungus *P. chlamydosporia* can affect the host choice of *T. absoluta* females as well as the development of their offspring. The change in the composition of tomato volatiles and the decrease in *T. absoluta* oviposition, shown in this study, can be important in the development of new techniques for controlling the tomato leafminer, associating *P. chlamydosporia* with integrated pest management.

Resposta olfativa dos ácaros *Oligonychus ilicis* (Acari: Tetranychidae) e *Neoseiulus californicus* (Acari: Phytoseiidae) ao jasmonato de metila

Milena Galdino Souza¹; Bruna Corrêa-silva²; Engel Carmo²; Maria Fernanda Gomes Villalba Peñaflor³

¹Iniciação Científica. 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras; ²Doutoranda. 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras; ³Professora Adjunta. 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: controle biológico; predadores; derivados de fitormônios.

O jasmonato de metila (MeJA) é um derivado do fitormônio de plantas ácido jasmônico (AJ), que atua como molécula sinalizadora da herbivoria e da infecção de patógenos necrotróficos, além do seu potencial em sinalizar a herbivoria a plantas vizinhas quando volatilizado. A aplicação externa deste composto em plantas é bem conhecida por induzir a resistência em diversas culturas contra a herbivoria de pragas, mas pouco se sabe sobre o efeito do composto isolado contra os herbívoros. Visando investigar os efeitos diretos do MeJA para o manejo de ácaros em cultivos, nós realizamos testes comportamentais avaliando a resposta olfativa de ácaros herbívoros e predadores, a diferentes concentrações do composto sintético. A espécie de ácaro praga utilizada foi *Oligonychus ilicis* (McGregor, 1917) (Acari: Tetranychidae), também conhecido como ácaro-vermelho-do-cafeeiro, e o ácaro predador *Neoseiulus californicus* (McGregor, 1954) (Acari: Phytoseiidae). A pesquisa foi realizada por meio da execução de testes em laboratório em arenas em forma de T, onde em uma das extremidades foram aplicadas quatro diferentes concentrações de MeJA, sendo elas 0,2 ng, 2 ng, 20 ng, 200 ng, enquanto na outra extremidade foi aplicado o controle (óleo de parafina). Os dados foram analisados por modelos lineares generalizados (GLM), com distribuição binomial, no software R (30 repetições). Em relação ao ácaro herbívoro, as concentrações 200 ng e 20 ng de MeJA causaram repelência, enquanto nas concentrações de 2 ng ou 0,2 ng, não houve resposta de atração ou repelência. Por outro lado, o ácaro predador foi atraído pelo MeJA nas concentrações 200 ng, 20 ng e 2 ng, sendo que somente na concentração de 0,2 ng não houve resposta de atração ou repelência. Pode-se concluir que algumas concentrações do MeJA em liberadores podem ser empregadas nas lavouras para repelir o ácaro-vermelho-do-cafeeiro e recrutar o ácaro predador para o controle biológico desta praga.

Apoio: FAPEMIG, CAPES, CNPq.

Preferência olfativa e hospedeira do pulgão *Brevicoryne brassicae* (Linnaeus, 1958) a plantas de brassicaceae

Liliana Cely-pardo¹; Nancy Barreto-triana²; Yajaira Romero-barrera²; María Fernanda G.v. Peñaflor³

¹Estudante bolsista. Caixa Postal 3037 37200-000 Lavras, MG, Brasil. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Lavras (UFLA); ²Pesquisadora. C.I. Tibaitatá, Km. 14 Vía Mosquera-Bogotá, Cundinamarca, Colombia.. Corporación Colombiana de Investigación agropecuaria AGROSAVIA; ³Professora. Caixa Postal 3037 37200-000 Lavras, MG, Brasil. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Lavras (UFLA).

Palavras-chave: voláteis de plantas; escolha hospedeira; ecologia química.

O pulgão *Brevicoryne brassicae* é uma das principais pragas nos cultivos de hortaliças, colocando em risco sua produção e comercialização, tornando relevante a busca por estratégias de manejo da praga. O objetivo deste estudo foi avaliar a preferência olfativa e hospedeira do pulgão *B. brassicae* a plantas de couve (*Brassica oleracea* var. *acephala*) e mostarda (*Brassica juncea*). O experimento de preferência olfativa foi realizado em olfatômetro de quatro vias, onde foram avaliados individualmente entre 40 e 60 afídeos alados provenientes de criação. O estímulo (voláteis das plantas de mostarda ou couve) ocupou 25% da área do olfatômetro, e o controle (ar limpo) 75%. Aproximadamente 50% dos pulgões preferiram a via da planta de couve em relação ao controle ($p < 0,001$). Sob o estímulo da mostarda, somente 32% dos pulgões preferiram esses voláteis em relação ao controle ($p = 0,175$). No experimento de preferência hospedeira, foram liberados 20 afídeos alados em uma gaiola contendo as duas espécies de plantas, com 6 repetições. A preferência foi avaliada em casa-de-vegetação com medições nos tempos 15, 30, 60, 90, 180 minutos e 24 horas após a liberação, e foi também registrado o número de ninfas produzidas. Não houve diferença na preferência hospedeira dos pulgões ao longo do tempo, mas na avaliação de 24 horas observou-se uma tendência de preferência do pulgão pela mostarda ($P = 0,065$). A parte apical da planta de mostarda apresentou um maior número de ninfas produzidas pelos alados em relação à couve ($p = 0,01$). Os resultados mostram que os voláteis da couve são atrativos ao pulgão, mas não os da mostarda. Apesar disso, os pulgões colonizam igualmente as duas espécies, sugerindo que outros fatores além dos voláteis são importantes na escolha hospedeira, tais como pistas visuais e gustativas. Devido às diferenças marginalmente significativas na escolha hospedeira, serão conduzidas novas repetições para confirmar se a mostarda é uma planta hospedeira preferida pelos pulgões.

Apoio: Agradecimentos: CAPES, CNPq e FAPEMIG.

Comportamento de escape de *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae) no Brasil

Michely Ferreira Santos de Aquino¹; Gabriel Ribeiro dos Santos Macêdo¹; Erika Aylanna Gomes de Jesus¹; Ranyse Barbosa Querino¹; Marisa Lisboa de Brito¹; Suzana Andrade de Oliveira¹; Hebert Ribeiro de Souza¹; Juaci Vitória Malaquias¹; Marina Regina Frizzas²; Charles Martins Oliveira¹

¹BR 020 Km 18, Caixa Postal: 08223, CEP: 73310-970, Planaltina, DF, Brasil. Embrapa Cerrados; ². Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Zoologia, Campus Darcy Ribeiro, Brasília, DF, 70910-900, Brazil. Universidade de Brasília.

Palavras-chave: cigarrinha-do-milho; distúrbio mecânico; mollicutes.

A cigarrinha-do-milho, *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae), é um importante inseto-vetor de patógenos (fitoplasma e espiroplasma) que causam os enfezamentos no milho. O objetivo deste trabalho foi investigar o comportamento de escape de *D. maidis* após a aplicação de distúrbio mecânico em plantas de milho em três horários do dia (6h, 13h30 e 18h). O estudo foi realizado na Embrapa Cerrados em novembro de 2022 e abril de 2023 para simular condições de safra e safrinha, respectivamente. Nos três horários, grupos de 100 cigarrinhas sadias e portadoras de espiroplasma e fitoplasma (n= 50 machos e n=50 fêmeas) (3 repetições), foram colocados, separadamente, em gaiolas contendo plantas de milho (estágio V6). As gaiolas foram acondicionadas sobre seções de espuma (8 cm de altura) e colocadas em caixas de manipulação feitas de madeira, no fundo das quais foram instaladas lâmpadas fluorescentes com um acrílico na frente das lâmpadas. Nos três horários de avaliação as portas das gaiolas foram abertas e a seção de espuma foi retirada rapidamente da base das gaiolas fazendo com que as estas caíssem balançando bruscamente as plantas. As cigarrinhas que abandonaram as plantas de milho e as que permaneceram foram coletadas, separadamente, contadas e sexadas. Um maior percentual de cigarrinhas abandonou as plantas de milho em condições que simulavam a safra (27,3%) comparado a safrinha (14,3%). A propensão dos adultos em abandonar as plantas foi sempre maior no período mais quente do dia (13h30). As cigarrinhas infectadas foram menos ativas que cigarrinhas sadias na condição de safrinha. Não houve diferença no comportamento de escape entre os sexos. Os resultados sugerem que a aplicação de inseticidas para controle desse inseto-vetor, bem como procedimentos de amostragem que envolvam contagem de indivíduos diretamente nas plantas de milho, devem ser realizados em horários do dia com temperaturas mais baixas.

Apoio: Embrapa, CropLife Brasil, CNPq, FAPDF.

Comportamento de cópula de *Euborellia annulipes* (Lucas) (Dermaptera: Anisolabididae)

Ana Beatriz de Souza Azevedo¹; Thiago José de Souza Alves²; Franklin Magliano da Cunha³

¹Estudante. Avenida Conde da Boa Vista, 921, 50060-002. Boa Vista, Recife/PE, Brasil.. Centro Universitário Frassinetti do Recife ; ²Docente. Avenida Conde da Boa Vista, 921, 50060-002. Boa Vista, Recife/PE, Brasil.. Centro Universitário Frassinetti do Recife ; ³Docente. Avenida Conde da Boa Vista, 921, 50060-002. Boa Vista, Recife/PE, Brasil. Centro Universitário Frassinetti do Recife.

Palavras-chave: reprodução; manejo integrado; controle biológico.

Euborellia annulipes são predadores vorazes e utilizados em programas de manejo integrado de pragas. A multiplicação massal em laboratório é um fator importante destes programas. Desta forma, o conhecimento relacionado aos comportamentos de cópula são essenciais no desenvolvimento dessas criações. Assim, este trabalho caracterizou e descreveu os comportamentos de cópula de *E. annulipes*. Um total de 100 ninfas da criação do Laboratório de Entomologia da UniFAFIRE foram acompanhadas até a fase adulta. Foram utilizados 10 casais para as avaliações. Cada casal foi observado por 1h em dias e horários diferentes, durante cinco dias. Um total de 10 comportamentos foram caracterizados. Os comportamentos e sequência observados para a cópula foram o Deslocamento, Tamborilamento, Andar de Costas de Forma Linear, Tocar com Fórceps, Movimentar Abdômen, Tentativa de Cópula, Cópula, Passeio Nupcial, Deslocamento e Repouso. Estes se repetem ciclicamente com o Repouso apresentando maior frequência (16,26%) e duração média de 3 min e 19s. No Passeio Nupcial a fêmea carrega o macho durante a cópula e ocorre em 6,15% das vezes. Os demais comportamentos se caracterizam da seguinte forma: Deslocamento (7,39%), Tamborilamento (12,81%), Andar de Costas de Forma Linear (6,40%), Tocar com Fórceps (11,57%), Movimentar Abdômen (9,11%), Tentativa de Cópula (14,04%), Cópula (8,62%) e Deslocamento (7,64%). Verificou-se que não há uma preferência de horários para a cópula. Esses resultados demonstram que embora muitos Dermaptera tenham hábitos noturnos, *E. annulipes* não apresenta preferência de horários para a cópula, podendo ocorrer ao longo de todos os períodos analisados. Esses resultados favorecem o manejo desses insetos em laboratórios para o desenvolvimento de futuras criações em larga escala, visando o controle biológico.

Apoio: Centro Universitário Frassinetti do Recife – UNIFAFIRE.

Attractiveness of alginate, pectin, and vinasse-based encapsulates for *Atta sexdens* (Hymenoptera: Formicidae) workers

Lara Balsan Licerias¹; Mariana Altenhofen da Silva²; Ricardo Toshio Fujihara³

¹Estudante. Rodovia Anhanguera, km 174, 13600-970, Araras - SP, Brasil. E-mail: gepeg.ufscar@gmail.com. Grupo de Estudos e Pesquisa em Entomologia Geral (GEPEG), Centro de Ciências Agrárias (CCA). Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); ²Docente. Rodovia Anhanguera, km 174, 13600-970, Araras - SP, Brasil. E-mail: mariana.alt@ufscar.br. Laboratório de Microbiologia Aplicada e Controle (LABMAC), Centro de Ciências Agrárias (CCA). Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); ³Docente. Rodovia Anhanguera, km 174, 13600-970, Araras - SP, Brasil. E-mail: gepeg.ufscar@gmail.com. Grupo de Estudos e Pesquisa em Entomologia Geral (GEPEG), Centro de Ciências Agrárias (CCA). Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Palavras-chave: leaf-cutting ants; biopolymers; attractive substrates; foraging.

Leaf-cutting ants (LCA) are significant pests of forest plantations, agriculture, and livestock in several regions of Brazil. The most common method for managing LCA is using formicide baits containing sulfluramid; nevertheless, this active ingredient is persistent in the environment. The development of less harmful methods, such as using bio-based encapsulates, depends on discovering attractive substrates that ensure effective transmission vehicles. The objective of this work was to evaluate the attractiveness of alginate, pectin, and vinasse-based encapsulates for *Atta sexdens* workers. The encapsulates were formed by dripping the biopolymeric solutions into a crosslinking solution while stirring for 30 minutes. They were dried in an oven with forced air circulation at 30°C for 24 hours and then stored at 25°C and 52% relative humidity. Eight treatments were produced: alginate + pectin pure; alginate + pectin + whole vinasse; alginate + pectin + non-centrifuged vinasse; alginate + pectin + centrifuged vinasse, with each treatment crosslinked in 5% CaCl₂·2H₂O aqueous or 70% ethanol solutions. The centrifuged and non-centrifuged vinasse corresponds to vinasse used as a growth medium for microalgae cultivation which was submitted or not to biomass separation, respectively. The experimental design consisted of four colonies of *A. sexdens* (about 2 years old) in five presentations. Approximately 0.1 g of encapsulates from each treatment were offered equidistantly and simultaneously in a foraging arena for 30 minutes. The remaining encapsulates were collected and weighed. To verify a possible preference among treatments, the loading data were subjected to a Kruskal-Wallis non-parametric test at a 5% significance level. The data did not demonstrate significant differences ($p > 0.05$) among the treatments. The encapsulates showed good potential as a transmission vehicle into the colonies. However, the results are preliminary, and additional studies are currently in progress.

Apoio: CAPES, PPGAA.

Comportamento de corte do percevejo-marrom, *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae)

Sharon L. Harms¹; Felipe G. Gonçalves¹; Kamila E. X. Azevedo¹; José M. S. Bento¹

¹Bolsista. Laboratório de Ecologia Química e Comportamento de Insetos, Departamento de Entomologia e Acarologia, 13418-220, Piracicaba-SP, Brasil. Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz.

Palavras-chave: cortejo; comportamento sexual; etograma.

O percevejo-marrom (*Euschistus heros*), é uma importante praga na cultura da soja. Vários estudos destacam a importância da comunicação acústica no seu cortejo sexual, porém não há registros sobre o comportamento durante a corte. Este trabalho visou descrever e analisar a corte sexual de *E. heros*, a qual antecede a cópula. Foram analisados 29 casais de percevejos mantidos em laboratório a $25\pm 2^{\circ}\text{C}$, UR: $60\pm 10\%$ e fotofase de 12h. Os casais foram colocados em placas de Petri de 15cm de diâmetro, forradas com papel filtro na base. Para a alimentação foi oferecida metade de uma vagem fresca. A vista superior das placas foi gravada durante 2h por uma câmera Sony FDR-AX43 UHD 4K durante o dia, sendo que cada casal foi gravado apenas uma vez. As imagens foram analisadas por observação contínua de vídeo. Após análise, foram identificados cinco comportamentos típicos realizados por casais de *E. heros* durante a corte, sendo eles: (d1) encontro do casal, mediado por toque das antenas; (d2) direcionamento da parte posterior da fêmea até o contato com as antenas do macho; (d3) elevação da parte posterior da fêmea; (d4) rotação do macho, exposição do edeago e tentativa de penetração; (d5) início da cópula, com macho tateando a fêmea com as pernas posteriores. Também foi contabilizado as fugas das fêmeas (d0), dado a um encontro malsucedido em d1. Considerou-se como sucesso a progressão sucessiva entre cada etapa descrita, e falha quando havia uma regressão à etapa anterior. As transições de comportamento foram analisadas por teste de qui-quadrado. As progressões entre todas as etapas apresentaram valores significativos ($P<0,05$), e somente a regressão de d4 para d3 foi significativa, o que evidencia a importância da transição para d4. Assim, conclui-se que casais de *E. heros* possuem comportamentos sexuais precisos, importantes para o cortejo. Por fim, um etograma ilustrando tais comportamentos foi elaborado.

Apoio: CAPES.

Lethal and sublethal effects of fertilizer exposure on *Scaptotrigona xanthotricha* (Hymenoptera: Apidae) stingless bee larvae development

Lorena Lisbetd Botina Jojoa¹; Cleiton Guedes Rodrigues²; Wagner Faria Barbosa³; Raul Narciso Carvalho Guedes⁴

¹Pós-doutoranda - Departamento de Biologia. Av. Peter Henry Rolfs, s/n, Campus Universitário 36570-900 Viçosa/MG. Universidade Federal de Vicosa; ²Seed Production Agronomist. Av. Dr. Plínio Salgado, 4320, 12906-840 Uberaba- SP. Sakata Seed Sudamerica Ltda; ³Doutorando do Departamento de Estatística. Av. Peter Henry Rolfs, s/n, Campus Universitário 36570-900 Viçosa/MG. Universidade Federal de Vicosa; ⁴Docente do Departamento de Entomologia. Av. Peter Henry Rolfs, s/n, Campus Universitário 36570-900 Viçosa/MG. Universidade Federal de Vicosa.

Palavras-chave: native bees; ecotoxicology; leaf fertilizer; behavior; lethal effects.

Pollinators in agricultural landscapes frequently encounter agrochemicals, including fertilizers, which are linked to their decline. Despite this, toxicological studies often overlook the impact of fertilizers, particularly foliar types. This study aimed to evaluate the effects of three commonly used foliar fertilizers in crops: CuSO₄, boron, and a micronutrient mix, on the larval development and behavior (adults from treated larvae) of the stingless bee *Scaptotrigona xanthotricha*, a crucial native pollinator in the Neotropical region. As a first step, brood combs containing eggs were collected from four colonies. The eggs were transferred to artificial wax cells of *A. mellifera* with 35 µL of diet [34.5 µL of larval food + 0.5 µL of distilled water (control) or treatment solution], necessary to sustain full larval development. The recommended field dose was evaluated for each fertilizer. Each treatment consisted of 96 eggs (a set of 24 eggs per colony). Bees were kept in climate-controlled chambers (28°C, 70% RH) throughout the experiment. Newly emerged adults were kept in Petri dishes and fed a daily diet of 50% honey solution. Behavioral assessments of adults from larvae treated with the Micronutrient mix were conducted three days after emergence, in groups of five per Petri dish, under fluorescent lighting at 25°C and 70% RH. Daily survival monitoring revealed significant differences between treatments. The field dose of CuSO₄ was highly toxic to larvae, resulting in 0% survival after 12 days. The Boro treatment had a low survival rate with 20% larvae and <5% pupae surviving. In contrast, the micronutrient mix showed minimal toxicity, with 80% of pupae developing into adults. Adults from larvae treated with the micronutrient mix exhibited no changes in behavior. We conclude that CuSO₄ and Boro are highly toxic and impair the larval development of *S. xanthotricha*. The Micronutrient mix exhibited low toxic potential on the larval development of the treated bees, without adversely affecting the behavior of adults.

Apoio: CNPq, CAPES and FAPEMIG.

Impacto do chamariz no manejo de pragas da cultura da soja em Chapadão do Sul - MS

Lucas G. Santos¹; Suellen P. S. C. Mendes^{1,4}; Washington M. Rodrigues³; Marcelo F. Lima²; Wanderlan P. Junior¹

¹Pesquisador. 74690-631, Goiânia-GO, Brasil. AgBiTech Controles Biológicos; ²Gerente de Portifólio. 74690-631, Goiânia-GO, Brasil. AgBiTech Controles Biológicos; ³Estagiário. 74690-631, Goiânia-GO, Brasil. AgBiTech Controles Biológicos; ⁴Estudante de Doutorado. 75901-970, Rio Verde - GO, Brasil. Departamento de Entomologia/Microbiologia, Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde.

Palavras-chave: atrativo alimentar; *rachiplusia nu*; *spodoptera frugiperda*; mariposas; atraí-mata.

Os atrativos alimentares são ferramentas imprescindíveis no manejo de pragas da cultura da soja. O objetivo desse estudo foi demonstrar o impacto do Chamariz no controle de Lepidópteros na cultura da soja. O ensaio em larga escala foi conduzido na Fazenda Nova França na safra 23/24, no Município de Chapadão do Sul - MS; e foi composto por dois tratamentos (com e sem aplicações de Chamariz) distribuídos em três talhões de 100 ha cada. A variedade, manejo fitossanitário, infestação, e fenologia da cultura nos talhões escolhidos foram similares. As aplicações de Chamariz (300 ml/linha) acrescido de 2% de Metomil foram realizadas por meio de um micron acoplado ao pulverizador. As linhas tratadas tinham 1600 m de comprimento, e foram espaçadas a 100 m entre si. Foram feitas três aplicações entre 17-18 horas a partir de R4 com intervalos de 7 dias (até o estádio R5.1). As coletas de mariposas foram realizadas 12 horas após a aplicação em quatro pontos de 10 m nas duas linhas centrais do talhão. Variáveis como a desfolha, vagens atacadas, número de lagartas por metro e de mariposas por armadilha também foram avaliadas. O controle de lepidópteros foi calculado com base na metodologia proposta por Henderson e Tilton (1955). A eficiência de controle de mariposas sete dias após a primeira aplicação foi de 37,5%, e de 48,5% após a segunda aplicação. A eficiência de controle das lagartas foi 30,7% sete dias após a primeira aplicação, e de 74,6% após a segunda aplicação. As espécies predominantes foram *Spodoptera frugiperda*, *Rachiplusia nu* e *Elaphria agrotina*. A redução na densidade populacional dessas pragas gerou impactos positivos na desfolha no terço superior (60% menor no final do ensaio), e redução de 58% no número de vagens atacadas em R5. Os resultados evidenciam o impacto gerado pelo controle das cerca de 80000 mariposas nas três aplicações, e reforçam a importância do Chamariz como ferramenta de manejo de pragas da cultura da soja.

Apoio: AgBiTech Controles Biológicos, Fazenda Nova França.

Avaliação de armadilhas adesivas na captura de adultos de *Delia sanctijacobi* (Diptera: Anthomyiidae) em campo

Leandro Delalibera Geremias¹; Alexandre Carlos Menezes Netto²; Renata Sousa Resende¹; Edivânio Rodrigues de Araújo¹; Paulo Antônio de Souza Gonçalves¹

¹Pesquisador. 88400-000, Ituporanga-SC, Brasil. Epagri - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - Estação Experimental de Ituporanga.; ²Pesquisador. 88318-112, Itajaí-SC, Brasil. Epagri - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - Estação Experimental de Itajaí.

Palavras-chave: mosca-da-raiz; isca; *allium cepa*.

O estado de Santa Catarina é o maior produtor nacional de cebola. A mosca-da-raiz, *Delia sanctijacobi*, recentemente identificada, tem causado prejuízos severos aos produtores de cebola de Santa Catarina. Contudo, essa é uma praga de ocorrência esporádica e, portanto, é difícil prever seus surtos populacionais. Portanto, esse trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência de armadilhas adesivas (*stick traps*) nas cores amarela e azul na captura de adultos de *D. sanctijacobi*, iscadas com cairomônio *Delia Lure*[®], já comercializado e utilizado para outras espécies do gênero *Delia*. Foram instalados dois experimentos em áreas comerciais produtoras de cebola nos municípios de Chapadão do Lageado e Vidal Ramos, ambos localizados em Santa Catarina. Foram avaliadas armadilhas adesivas amarelas (Biocontrole[®]) com e sem a isca *Delia Lure* (cairomônio) e armadilha adesivas azul (Biocontrole[®]) sem isca. As armadilhas foram instaladas em agosto e permaneceram no campo até setembro, safra 2023, sendo substituídas, a parte adesiva, a cada sete dias. As partes adesivas foram conduzidas ao laboratório e com auxílio de um microscópio estereoscópio as moscas adultas foram identificadas e contadas. A presença da isca proporcionou captura superior ao dobro de *D. sanctijacobi* quando comparadas às armadilhas adesivas na cor amarela sem isca (3.544 vs 1.435 em Vidal Ramos e 5.726 vs 2.417 em Chapadão do Lageado). Se verificou que a cor azul, mesmo sem isca atrativa, capturou 4.489 e 5.261 adultos de *D. sanctijacobi* em Vidal Ramos e Chapadão do Lageado, respectivamente. No município de Vidal Ramos a armadilha na cor azul capturou mais *D. sanctijacobi* do que a cor amarela. No município de Chapadão do Lageado armadilhas nas cores amarela, com isca, e azul não diferiram significativamente e foram superiores à armadilha na cor amarela sem isca. As armadilhas adesivas nas cores azul sem isca e amarela com isca foram as mais efetivas na captura de adultos de *D. sanctijacobi*.

Apoio: Fapesc.

Os atrativos alimentares usados no controle de mariposas são todos iguais?

Lucas G. Santos²; Suellen P.S.C. Mendes^{1,2}; Washington M. Rodrigues³; Marcelo F. Lima⁴; Wanderlan P. Junior²

¹Estudante de Doutorado. 75901-970, Rio Verde - GO, Brasil. . Departamento de Entomologia/Microbiologia, Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde. ; ²Pesquisador. 74690-631, Goiânia-GO, Brasil. Departamento de Pesquisa, AgBiTech Controles Biológicos. ; ³Estagiário. 74690-631, Goiânia-GO, Brasil.. Departamento de Pesquisa, AgBiTech Controles Biológicos. ; ⁴Gerente de Portifólio. 74690-631, Goiânia-GO, Brasil. Departamento de Pesquisa, AgBiTech Controles Biológicos.

Palavras-chave: chamariz; atraí-mata; *rachiplusia nu*; *spodoptera frugiperda*.

O Chamariz é uma ferramenta importante no manejo das mariposas e, conseqüentemente, das lagartas que atacam a cultura da soja nas fases vegetativa e reprodutiva. Assim, o objetivo deste estudo foi comparar a eficiência de controle de mariposas do Chamariz com o principal concorrente do mercado, e com o açúcar. O ensaio foi conduzido em um talhão comercial de soja da fazenda Vô Mário na safra 23/24, no município de Chapadão do Sul - MS, cuja cultivar era a DM73I75 IPRO. Foram testados três fatores: Chamariz, Concorrente e solução com açúcar (na mesma proporção do Chamariz), com quatro repetições cada. O Metomil a 2% foi misturado aos atrativos em todos os tratamentos para provocar a morte das mariposas atraídas. Foi feita a remoção das folhas secas e restos culturais (palhada) das parcelas de 30 m² (30 metros de comprimento, e duas entre-linhas de soja) para facilitar a identificação e coleta das mariposas. As avaliações foram realizadas com 12, 36 e 60 horas após a aplicação dos atrativos. Utilizou-se o volume de 500 ml/linha de 100 m (ou hectare) em todos os tratamentos. A aplicação foi feita por meio de um tipo de pisseta graduada de 500 ml (Almotolia). As gotas foram direcionadas à parte aérea da linha central das parcelas. Ao longo dos três dias de avaliações foram coletadas 1.131 mariposas nas parcelas tratadas com Chamariz+Metomil (2%), ao passo que nas parcelas tratadas com Açúcar+Metomil (2%) foram capturadas 81 mariposas. A diferença entre a captura do Chamariz comparada ao Açúcar (cerca de 14 vezes maior) se deve à mistura de ativos (voláteis) presentes no Chamariz, que mimetizam o odor das flores de plantas usadas como fonte de alimento pelas mariposas. O principal concorrente capturou apenas 772 mariposas ao longo do ensaio, isso corresponde a apenas 68% da captura do Chamariz. As duas espécies predominantes foram *Rachiplusia nu* e *S. frugiperda*, com predominância de fêmeas. As maiores coletas ocorreram nas avaliações de 12 e 36 horas após a aplicação.

Apoio: AgBiTech Controles Biológicos, Fazenda Vô Mário.

Efeito da herbivoria de *Spodoptera frugiperda* em variedade de soja do estado do Maranhão sobre o desempenho de *Bemisia tabaci*

Daniel B. Silva¹; Luciara B. Fernandes²; Fernanda L. Andrade²; Mauricélia A. F. Laranjeiras³

¹Bolsista. Laboratório de Entomologia, Curso de Engenharia Agronomica, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, 65900-000, Imperatriz-MA, Brasil.; ²Discente. . Laboratório de Entomologia, Curso de Engenharia Florestal, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, 65900-000, Imperatriz-MA, Brasil.; ³Docente. Laboratório de Entomologia, Curso de Engenharia Agronomica, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, 65900-000, Imperatriz-MA, Brasil.

Palavras-chave: lagarta-do-cartucho; mosca-branca ; pragas.

As respostas de defesa induzida em plantas pela herbivoria desempenham um papel crucial nas interações entre plantas e insetos. Insetos mastigadores, como lagartas (Lepidoptera), causam danos significativos e liberam compostos que induzem respostas de defesa específicas nas plantas. Essas respostas incluem modificações no fluxo de íons, alterações proteicas e biossíntese de fitohormônios, resultando em defesas diretas e indiretas. Herbívoros coabitantes podem ser afetados positiva ou negativamente por essas respostas. Investigamos se a alimentação de *Spodoptera frugiperda* em cultivares de soja afeta o desempenho da *Bemisia tabaci*. Os experimentos foram realizados no laboratório de Entomologia do Centro de Ciências Agrárias. Moscas adultas de *B. tabaci* foram coletadas em plantas de rúcula na área do Cinturão Verde, Imperatriz-MA e, posteriormente, mantidas no laboratório em plantas de soja não-Bt, onde plantas infestadas por lagartas foram comparadas a plantas não infestadas quanto ao desempenho biológico da mosca branca. As avaliações foram realizadas diariamente, observando-se a duração das fases de ovo e ninfa. Os experimentos foram realizados em câmara climatizada com temperatura 25°C, UR 70% e fotoperíodo 16:8h (luz: escuro). Os resultados indicaram que não houve diferenças significativas na duração e viabilidade das fases de ovo durando em média 5,73 dias em plantas danificadas e 5,36 dias em plantas não danificadas ($p = 0,13$), com viabilidade de 100% em ambos os tratamentos ($p = 1,00$). A fase de ninfa durou 11,08 dias em plantas danificadas e 10,53 dias em plantas não danificadas ($p = 0,09$), com viabilidade de 39,50% e 42,50%, respectivamente ($p = 0,93$). Conclui-se que a herbivoria por *S. frugiperda* não altera a qualidade da planta para *B. tabaci*. No entanto, as interações planta-inseto são complexas, e mais estudos são necessários para compreender melhor essas interações e desenvolver estratégias eficazes de proteção para a cultura da soja.

Apoio: FAPEMA.

Identificação de compostos florais em *Euterpe oleracea* mart. (Arecaceae)

Fernanda Stefanny Lima Sobrinho^{1,2}; Mayara Camila Santos Silva^{1,2}; Amanda Lima Cunha^{1,2}; César Gonçalves dos Santos²; Eliane dos Santos^{1,2}; Tamara Tais dos Santos²; Jakeline Maria dos Santos²; Henrique Fonseca Goulart²; Alexandre Luis Jordão³; Antônio Euzebio Goulart Santana^{1,2}

¹Maceió, Alagoas, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, Rede Nordeste de Biotecnologia - RENORBIO, Universidade Federal de Alagoas - UFAL; ². Rio Largo, Alagoas, Brasil. Laboratório de Pesquisas em Recursos Naturais - LPqRN, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias - CECA, Universidade Federal de Alagoas - UFAL; ³. Macapá, Amapá, Brasil. Laboratório de Entomologia de Ecossistemas, Núcleo de Biodiversidade, Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá.

Palavras-chave: açazeiro; polinização; semioquímicos.

Os Compostos Orgânicos Voláteis (COVs) florais constituem um grupo quimicamente diverso de metabólitos vegetais que desempenham papéis cruciais na mediação das interações planta-polinizador. Esses compostos não apenas facilitam a polinização ao atrair polinizadores específicos, mas também são fundamentais para a manutenção dos ecossistemas terrestres e para a otimização da produção agrícola. O açazeiro *Euterpe oleracea* Mart. (Arecaceae) depende de polinização cruzada para sua reprodução eficaz. Assim, a presença adequada de polinizadores pode aumentar significativamente a sua produtividade. O objetivo é analisar os COVs das inflorescências do açaí visando desenvolver estratégias que aumentem a atração e a retenção de polinizadores nos cultivos. Para a coleta dos COVs, utilizou-se o sistema de *headspace* dinâmico com o adsorvente Porapak Q (50-80 mesh, Supelco). O ar foi previamente filtrado com carvão ativado antes de ser injetado em sacos plásticos. As coletas foram realizadas pela manhã (9h às 11h) e à tarde (14h às 16h) em cachos contendo flores masculinas e femininas. Os voláteis adsorvidos foram dessorvidos utilizando-se 500 µL de hexano de grau HPLC e armazenados em vials. A identificação dos compostos dos extratos das inflorescências foi realizada por Cromatografia Gasosa com Detector de Ionização em Chama (CG/FID) e Cromatografia Gasosa acoplada à Espectrometria de Massas (CG/EM). A confirmação foi baseada na comparação dos espectros de massa com dados da biblioteca NIST, no cálculo do índice de retenção de Kovats (KI) e na coinjeção de padrões comerciais. Na análise do extrato floral, foram identificados: álcool benzílico, óxido de linalol e o linalol. Estudos futuros devem elucidar a função desses voláteis e como eles afetam o comportamento dos polinizadores, visando otimizar a polinização e promover práticas agrícolas mais eficazes e sustentáveis.

Apoio: FAPEAL, CAPES, CNPq, LPqRN, INCT - Semioquímicos na Agricultura.

Avaliação do controle comportamental, acasalamento e paramentos de reprodução e flutuação populacional da *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae): diversidade e similaridade em diferentes culturas agrícolas

Elmo Pontes de Melo¹; Marcos Gino Fernandes²

¹Docente. Rua General Osório, 3520. Instituto Federal de Mato Grosso do Sul - Ponta Porã; ²Docente. Rua General Osório, 3520. UFGD.

Palavras-chave: confusão sexual; feromônio; semioquímicos.

Considerando o contexto atual e as dificuldades no manejo de *Spodoptera frugiperda* nas principais culturas do agronegócio brasileiro, decorrentes da evolução da resistência tanto ao uso de inseticidas químicos quanto às plantas geneticamente modificadas, propõe-se o estudo e desenvolvimento de novas ferramentas de manejo de pragas que visem reduzir significativamente a população desses insetos, evitando que as populações atinjam o nível de dano econômico. Este experimento foi conduzido em Dourados, MS, no período de 1º de setembro de 2022 a 1º de junho de 2023. O monitoramento estendeu-se por um ano, abrangendo culturas em sucessão, com ênfase em soja, milho e algodão. Em cada cultura, foram implementados dois tipos de manejo: uma área não tratada e uma área tratada com aplicação de feromônio comercial. Além das avaliações nas armadilhas com feromônios, foram realizadas coletas de dados quantitativos nas plantas (cinco pontos por área), considerando-se os indivíduos presentes nas plantas para identificação taxonômica ao nível de classe, ordem e família. Índices de similaridade, em decorrência da abundância das ordens identificadas, foram calculados por meio de análises de agrupamento (cluster analysis). Armadilhas do tipo Delta contendo uma isca atrativa comercial foram instaladas para capturar adultos machos de *S. frugiperda*. Dados climáticos diários, como temperatura (média, mínima, máxima), umidade relativa, velocidade e direção do vento, e radiação solar (média, máxima), foram coletados. Observou-se que nas áreas tratadas com o feromônio comercial houve uma redução significativa na captura de mariposas nas armadilhas, devido à interrupção do acasalamento da *S. frugiperda*. A eficiência do feromônio foi notável nas primeiras aplicações, com uma redução de até 95% na captura dos adultos após as últimas aplicações. Quanto a diversidade e similaridade não foi observada diferenças entre as áreas tratadas com feromônio, mais foi observada diferenças entre as culturas.

Abelhas potencializam a polinização manual do maracujazeiro em pequenas propriedades rurais

Rafaela Mendes Assunção¹; Luan Santos Souza¹; Níckolas Ferreira de Camargo²; Patricia Sanae Sujii¹; Antonio Jose Camillo de Aguiar²; Edison Ryoiti Sujii³; Carmen Silvia Soares Pires³; Pedro Henrique Brum Togni²

¹Bolsista. Campus Universitário Darcy Ribeiro, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília; ²Docente. Campus Universitário Darcy Ribeiro, 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília; ³Pesquisador. Parque Estação Biológica - PqEB, 70770-917, Brasília-DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Palavras-chave: maracujá; serviço ecossistêmico; cerrado; xylocopa; mamangava.

É comum o maracujazeiro ser comercialmente produzido através da polinização manual. Contudo, esse método pode gerar custos adicionais para o produtor e desfavorecer a adoção de práticas que auxiliem na atração e manutenção de abelhas polinizadoras no cultivo. Avaliamos se a polinização por abelhas incrementa a produção do maracujazeiro. Amostramos abelhas em três áreas produtoras de maracujazeiros no bioma Cerrado, entre janeiro e junho de 2021. Realizamos três tratamentos de polinização: PA) polinização por abelhas, PM) polinização manual e PA+PM) polinização por abelhas + polinização manual. Após colheita dos frutos dos tratamentos, avaliamos o peso, tamanho, peso da polpa e o número de sementes. Coletamos 1.849 abelhas classificadas em duas famílias (Apidae e Halictidae) e 17 espécies. As espécies polinizadoras regulares mais abundantes foram *Xylocopa frontalis* (1,62%) e *Centris scopipes* (0,54%). Ambos os gêneros apresentaram frequências muito baixas em nosso estudo. Os cultivos estavam inseridos em paisagens agrícolas com poucas áreas de vegetação natural, potencialmente reduzindo locais de nidificação e abrigo para essas espécies. As espécies *Apis mellifera* (58,41%) e *Trigona hyalinata* (24,18%) são menos suscetíveis às áreas degradadas e foram as mais dominantes amostradas, servindo como um indicador de degradação ambiental das áreas. O peso, tamanho, peso da polpa e número de sementes foram menores em PA ($P < 0.001$). Isso indica um déficit de polinização, o que pode estar relacionado à baixa frequência de polinizadores regulares. Contudo, o peso da polpa e o número de sementes foram maiores em PA+PM. Isso destaca os potenciais benefícios de uma comunidade diversa de polinizadores na rentabilidade da produção, tendo em vista que o peso da polpa está diretamente relacionado ao valor comercial dos frutos. Enfatizamos a necessidade de estratégias que possam aumentar a permeabilidade dos cultivos de maracujazeiro para seus polinizadores nativos regulares.

Apoio: CAPES, CNPq, FAP-DF, PROEX.

Quantifying copper (cu) and sulfate (s) accumulation in adult *Partamona helleri* (Hymenoptera: Apidae) stingless bees following chronic exposure to copper sulfate (cusO₄) during the larval stage

Lorena Lisbetd Botina¹; Wagner Faria Barbosa²; João Paulo Lima Costa⁴; Johana Elizabeth Quintero Cortes³; Adriana Corrêa Mendonça⁴; Gustavo Ferreira Martins⁵

¹Pos-doutorado. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Universidade Federal de Vicosa ;

²Doutorando do Departamento de Estatística. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Universidade Federal de Vicosa ; ³Departamento de Entomologia. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Universidade Federal de Vicosa; ⁴Técnico do Departamento de Solos. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Universidade Federal de Vicosa ; ⁵Docente do Departamento de Biologia Geral .Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Universidade Federal de Vicosa.

Palavras-chave: native bees; agrochemicals; sublethal effects; toxicology.

Copper sulfate (CuSO₄) is used as a leaf fertilizer and fungicide, which can be found in the environment in concentrations with potentially harmful effects on bees through oral exposure and subsequent bioaccumulation in both adult bees and offspring. The aim of this research was to assess the effect of the treatment with CuSO₄ on survival and bioaccumulation of copper (Cu) and sulfate (S) in adults of the stingless bee *Partamona helleri* derived from larvae that receive (CuSO₄) on the diet. For this, three doses of (CuSO₄) were used, the recommended dose for using in the field (200 µg a.i. bee⁻¹) and two dilutions (2 and 0.8 µg a.i. bee⁻¹). Four colonies were used, and each treatment consisted of 42 eggs per colony, including the control treatment. For larval exposure, the guidelines of the *in vitro* larval exposure protocol for stingless bees were followed. The diet was obtained from the same brood combs of the eggs. The nitro-perchloric digestion method was used to digestion of the Cu and S in adult bees (15 bees per replicate, 60 per treatment) and the quantification of Cu was determined by atomic absorption spectroscopy and the S was quantified using ultraviolet-visible spectrophotometry. The 200 µg a.i. bee⁻¹ treatment caused reduced egg hatching in 58.33% of the eggs and the eggs that hatched into larvae could not survive (0% survival). In contrast, no significant adverse effects on survival were observed in the two dilutions of copper sulfate. Cu was accumulated in adults derived from larvae treated with two dilutions of CuSO₄ in a dose-dependent manner. Unlike, the sulfate was similar among the treatments. Therefore, it was concluded that the recommended dose of CuSO₄ used in the field is highly toxic to *P. helleri* larvae. However, this toxic effect depends on the dose of fertilizer. The 100x dilution of the recommended dose does not impair the larval survival. Likewise, the bioaccumulation of Cu in the body of bees had a positive dose-response relationship.

Apoio: Acknowledgment: CAPES, CNPq, FAPEMIG.

Análise dos frutos do tomateiro, *Solanum lycopersicum* var. cerasiforme (Solanaceae) produzidos em um sistema agroflorestal e a influência da visita por abelhas

Pedro Fernandes de Freitas Pitelli¹; Marcela Andressa Sponchiado¹; Samara Pereira Marques¹; Camila Nonato Junqueira²; Fernanda Helena Nogueira Ferreira³

¹Discente. Av. Amazonas, 20 - Umuarama, Uberlândia - MG, 38405-302, Brasil. Instituto de Biologia - Universidade Federal de Uberlândia; ²Docente. R. Piauí, 776 - Umuarama, Uberlândia - MG, 38405-317, Brasil. . Escola Técnica de Saúde - Universidade Federal de Uberlândia; ³Docente. Rua Ceará, 1084 - Umuarama, Uberlândia - MG, 38405-240, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Biodiversidade - Universidade Federal de Uberlândia.

Palavras-chave: polinização; abelha sem ferrão; agrofloresta.

A polinização é um serviço resultante da interação inseto-planta que é essencial para a manutenção da biodiversidade, além de contribuir positivamente para a produção de alimento. No caso de plantas com anteras poricidas, como o tomateiro, a relação com polinizadores específicos é muito importante, pois o pólen fica dentro do cone de anteras. Os visitantes florais que conseguem acessar esse pólen são aqueles capazes de realizar o *buzz pollination* ou o *licking*, como por exemplo, a *Melipona quadrifasciata* (mandaguia). Este estudo teve como objetivo verificar o incremento na produtividade que a polinização realizada pela abelha sem ferrão *M. quadrifasciata* pode causar no cultivo de tomate, produzido em sistema agroflorestal. O estudo foi montado em duas etapas, antes e após a introdução de um ninho de *M. quadrifasciata*, próximo ao cultivo. Para os experimentos de polinização, na primeira etapa, foram marcados 30 botões florais para o grupo controle e outros 30 botões florais foram marcados e ensacados para o grupo autopolinização. Na segunda etapa, após a introdução do ninho, além dos grupos anteriormente descritos, foi montado o grupo experimental para análise do efeito da visita à flor por uma abelha, onde flores foram ensacadas na fase de botão, que após abrirem eram desensacadas, e após a visita de uma abelha era ensacada novamente até a formação do fruto. Na primeira etapa, foi possível verificar que os frutos produzidos no grupo controle (resultantes de flores que estavam sujeitas à ação do vento e à visitação de insetos), possuíam 20% mais sementes que aqueles produzidos no grupo de autopolinização. Na segunda etapa do experimento, em andamento, foi verificado um maior número de sementes nos grupos experimentais em que as flores podiam ser acessadas por visitantes florais. Desta forma, conclui-se que a presença de visitantes florais que naturalmente existem no ambiente agroflorestal, colabora com aumento da qualidade dos frutos do tomateiro.

Apoio: FAPEMIG, CNPq.

Explorando a diversidade de insetos visitantes florais no cultivo de soja em diferentes sistemas de produção e suas implicações para a polinização e o manejo de pragas

Joice Kellen Ventura dos Santos¹; Marcos Gino Fernandes²; Fabíola de Oliveira¹; Inessa Steffany Torres de Oliveira¹; Lucas Ortega Martins¹

¹Bolsista. Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Cidade Universitária, Dourados/MS, Caixa Postal: 364, CEP: 79.804-970. Universidade Federal da Grande Dourados, Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Programa de Pós Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade.; ²Docente. Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Cidade Universitária, Dourados/MS, Caixa Postal: 364, CEP: 79.804-970. Universidade Federal da Grande Dourados, Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Programa de Pós Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade.

Palavras-chave: abundância de insetos; polinização agrícola; práticas agrícolas.

A polinização é significativamente influenciada pela diversidade e abundância de polinizadores. Este estudo tem como objetivo caracterizar a diversidade e abundância de insetos visitantes florais no cultivo da soja em três diferentes sistemas de produção: policultura, monocultura intensiva e monocultura adjacente a um fragmento de mata. A coleta ativa e amostragem foram realizadas durante o período de floração da cultura da soja ao longo de três anos agrícolas. A riqueza e abundância de espécies foram calculadas para cada área, e a similaridade entre esses ambientes foram avaliadas usando índices ecológicos. Foram analisados os padrões de distribuição de diversidade alfa e beta. Para analisar a composição de espécies de visitantes florais de cada ambiente, utilizou-se Escalonamento Multidimensional Não Métrica para ordenar as áreas com maior similaridade. A área de policultura apresentou a maior diversidade e abundância de visitantes florais. Esses resultados destacam a importância de compreender as interações específicas dentro de um ecossistema ao considerar estratégias de conservação e práticas agrícolas. Pesquisas futuras devem se concentrar em comparar a relação dos polinizadores com a produtividade em diferentes agroecossistemas e cultivares, e pesquisar mecanismos ambientais e agrícolas que aumentem a frequência e a diversidade de polinizadores.

Estudo preliminar sobre a diversidade e abundância de polinizadores da mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) em uma área extrativista, Aracaju-SE

José Emanuel Alves Araújo¹; Crislaine Costa Calazans²; Edson José Santana dos Santos³; Heloisa Safira Santos Pinheiro⁴; Jessica dos Santos Sá⁶; David Barbosa Melo¹; Bryan Bezerra Domingos de Melo⁵; Maria Suzana Oliveira da Silva⁶; Laura Jane Gomes²

¹Bolsista. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos Av. Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro Rosa Elze São Cristóvão/SE CEP 49107-230. Universidade Federal de Sergipe; ²Docente. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos Av. Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro Rosa Elze São Cristóvão/SE CEP 49107-230. Universidade Federal de Sergipe;

³Técnico. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos Av. Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro Rosa Elze São Cristóvão/SE CEP 49107-230. Universidade Federal de Sergipe; ⁴Doutorado. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos Av. Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro Rosa Elze São Cristóvão/SE CEP 49107-230. Universidade Federal de Sergipe; ⁵Graduação. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos Av. Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro Rosa Elze São Cristóvão/SE CEP 49107-230. Universidade Federal de Sergipe; ⁶Mestrado. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos Av. Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro Rosa Elze São Cristóvão/SE CEP 49107-230. Universidade Federal de Sergipe.

Palavras-chave: extrativismo; mangaba; sustentabilidade.

A mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) é uma espécie arbórea, nativa do Brasil, com frutos de significativa importância socioeconômica, utilizados predominantemente de forma extrativista e vendida in natura, na produção de polpas, geleias e licores. Nas áreas de restingas, a expansão imobiliária têm reduzido as áreas nativas de mangabeira, impactando a estrutura populacional de seus polinizadores. Com isso, a presente pesquisa objetivou investigar a abundância e diversidade de polinizadores da mangaba na Área do Termo de Autorização de Uso, localizada no bairro 17 de março em Aracaju-SE. A pesquisa foi realizada durante os meses de novembro a fevereiro de 2023, os registros foram feitos (17:00h), (00:00h) e (05:00h), levando em consideração o período de antese das flores. Para o monitoramento dos insetos e flores na área, foram utilizados contadores para registrar o número de unidades florais e visitantes. As flores expostas e escondidas foram monitoradas e registrados os visitantes florais em 12 matrizes por períodos de 5 minutos, durante boas condições meteorológicas para o forrageamento dos polinizadores, no pico da floração. A coleta de visitantes florais foi efetuada com rede entomológica e frascos tipo Falcon. O material coletado foi levado ao Laboratório de Entomologia Florestal da Universidade Federal de Sergipe para identificação. Foram contabilizados 113 visitantes florais, dos quais 33 foram coletados, incluindo 5 abelhas mangangavas (*Bombus* sp.) e 28 representantes da superfamília Apoidea (Hymenoptera), 9 vespas (Vespidae), 52 mariposas, 7 borboletas (Lepidoptera) e 12 moscas (Diptera) sobrevoando as flores das 12 matrizes selecionadas de *H. speciosa*. As mariposas, representaram 46% do total, foram os visitantes florais mais abundantes e atuaram como polinizadores noturnos exclusivos, enquanto outros grupos estiveram presentes durante as horas crepusculares e pela manhã.

Apoio: FAPITEC, CAPES, CNPq.

Pistas visuais e a dinâmica da interação com visitantes florais do cacaueiro (*Theobroma cacao* L.)

José Eduardo Nunes Ferreira Neto¹; Jéssica Pereira Jordão¹; Alexandre Pacheco da Silva¹; Carla Fernanda Fávoro²

¹Bolsista. 45.662-900, Ilhéus - BA. Universidade Estadual de Santa Cruz; ²Docente. 45.662-900, Ilhéus - BA. Universidade Estadual de Santa Cruz.

Palavras-chave: polinizadores; coloração floral; polinização natural.

A polinização natural do cacaueiro (*Theobroma cacao* L.) depende dos diversos visitantes florais atraídos pelas características das flores. Os insetos polinizadores utilizam faixas de coloração como guia visual para orientação, interpretando os sinais visuais emitidos pelas cores das flores, mas são capazes de modular essas preferências naturais por meio da aprendizagem associativa. O objetivo deste estudo foi analisar a interação das cores das flores do cacaueiro e a composição dos polinizadores em ambiente natural. Cores específicas foram selecionadas a partir de fotografias das estruturas de flores do cacaueiro analisadas por valores RGB no software Photoshop C, que incluíram e determinaram as colorações: pétalas em tom bege, lígula em amarelo escuro, sépalas em amarelo claro e estaminoides em roxo. Os cartões adesivos foram confeccionados em papel cartão colorido e revestidos com cola entomológica. Foram dispostos nas almofadas florais de cacaueiros da variedade cacau comum e retirados após 48h para identificação dos insetos capturados. As moscas da família Ceratopogonidae foram os visitantes florais mais abundantes nas quatro tonalidades dos cartões e demonstraram que não há especificidade na escolha, mas são atraídas às flores independentes da coloração. Foi observada maior presença de *Forcipomyia* sp. na coloração roxa, correspondente aos estaminoides, que são estruturas funcionais na atração de polinizadores. Outros insetos das ordens Hemiptera, Hymenoptera, Thysanoptera, Coleoptera e Lepidoptera também foram encontrados, com predominância nas tonalidades amarelas. Os dados obtidos enfatizam a presença da principal polinizadora, a *Forcipomyia* sp. e destaca a influência da cor na diversidade dos visitantes florais. Esses resultados apontam a complexa interação das características visuais das flores e a dinâmica ecológica dos polinizadores no processo de polinização do cacaueiro.

Apoio: UESC, FAPESB.

Bee community diversity and effectiveness in *Passiflora maliformis* orchards: implications for cross-pollination dependence and fruit production

Marcos Gino Fernandes²; Rose Benedita Rodrigues Trindade²; Eduardo Neves Costa¹; Guiomar Nates-parra³

¹Av. Universitária, 3780 - Altos do Paraíso, Fazenda Experimental Lageado - Botucatu/SP, Brasil - CEP 18610-034. Departamento de Proteção Vegetal, Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista -Júlio de Mesquita Filho-; ². Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Cidade Universitária, Dourados/MS, Brasil, Caixa Postal: 364, CEP: 79.804-970. Universidade Federal da Grande Dourados, Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade, Programa de Pós-Graduação em Agronomia; ³. Biology department from the National University of Colombia, at Santa Fe de Bogotá city, Colombia. Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Biología, Laboratorio de Investigaciones en Abejas Silvestres.

Palavras-chave: bumblebee; passion fruit; fruit production; cross-pollination; bee diversity.

Passiflora maliformis, a commercially important passion fruit native to Colombia, relies heavily on cross-pollination by diverse bee communities. This study explored the bee community composition, pollination efficiency, and pollen dispersal patterns associated with *P. maliformis* production. The research aimed to: 1) characterize the bee species richness and diversity visiting *P. maliformis* flowers in three Colombian orchards; 2) evaluate the efficiency of natural pollination in the production of *P. maliformis* fruits; 3) test the efficiency of manual cross-pollination and the occurrence of *P. maliformis* self-compatibility; 4) identify and quantify the pollen grains carried by different bee species and body parts to assess their pollination effectiveness. The key findings revealed are: 1) richer and more diverse bee communities inhabited orchards near native forest fragments; 2) *A. mellifera* and *X. frontalis* were the most frequent and abundant bee species, playing crucial roles in pollination; 3) natural pollination efficiency varied seasonally, with peak fruit set in November and lowest in August; 4) manual cross-pollination significantly increased fruit set, confirming *P. maliformis* dependence on cross-pollination; 5) self-pollination attempts yielded no fruit, indicating incompatibility in this species; 6) large bees, particularly *X. frontalis* carried significantly higher pollen loads than smaller bees; 7) pollen distribution on bee bodies showed no significant differences between body parts, suggesting efficient dispersal during foraging. These findings highlight the need for cross-pollination for optimizing *P. maliformis* fruit production. Further research on specific bee species and their foraging behavior can refine management practices and promote the long-term sustainability of *P. maliformis* cultivation.

Apoio: We thank the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) for granting a Ph.D. Sandwich Scholarship (PDSE) to the first author and to Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (FUNDECT) for providing resources to fund part of this work.

Integrated crop pollination in a Brazilian Amazon crop: stingless bees (*Scaptotrigona* aff. *postica*) and wild pollinators impact on açaí palm (*Euterpe oleracea* mart.)

Márcia M. Maués¹; Alistair Campbell²; Felipe Deodato da Silva³; Kamila Leão⁴; Luisa Gigante Carvalheiro⁵; Eduardo Moreira⁶; Frédéric Mertens⁷; Maria Luiza Konrad⁸; Cristiano Menezes⁹

¹Pesquisadora. 1Laboratório de Entomologia, 66099-903, Belém-PA, Brasil. Embrapa Amazônia Oriental;

²Pesquisador. LA9 7RL, Kendal, UK. Natural England; ³Docente. 78607-899, Barra do Garças-MT, Brasil. IFMT - Campus Barra do Garças; ⁴Técnica. Belém-PA, Brasil. Belterra Agroflorestal; ⁵Docente. 74690-900, Goiânia-GO, Brasil.. Universidade Federal de Goiás; ⁶Bolsista. 40170-110, Salvador-BA, Brasil. INCT IN-TREE, Universidade Federal da Bahia; ⁷Docente. 70904-970, Brasília-DF, Brasil. Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília; ⁸Docente. 77001-090, Palmas-TO, Brasil. Universidade Federal do Tocantins; ⁹Pesquisador. 13918-110, Jaguariúna-SP, Brasil. Embrapa Meio Ambiente.

Palavras-chave: wild bees; pollinator management; biodiversity; meniponini.

Agricultural expansion is a major driver of habitat loss, triggering biodiversity decline, e.g. wild pollinators, affecting crop production. 76% of world crops depend on biotic pollination, therefore Integrated Crop Pollination (ICP), the arrangement of managed and wild bees combined with pollinators friendly practices, could reverse negative impacts of pollinators deficit in tropical crops, while maximizing benefits to producers. In the Amazon River delta, the açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) is a native palm with high cultural, social and economic importance. Its thick juice ("vinho do açaí") is an important staple food in rural and urban populations. We applied the ICP approach to açaí production in the eastern Brazilian Amazon and evaluated the effects of a native managed stingless bee (NMSB), *Scaptotrigona* aff. *postica*, and landscape-level forest conservation (LLFC) on yield and socioeconomic outcomes, on 18 açaí plantations in northeast Pará state, Brazil. We found that NMSB and forest cover enhanced flower visitor abundance on açaí inflorescences, but was associated with shifts in flower visitor evenness and diversity, due to reduced visitation of wild bees close to managed colonies. Fruit production on inflorescences was positively related to bee abundance and bee diversity. Consequently, overall pollination efficiency was lower in plantations dominated by managed bees, especially when LLFC was low. At the hectare scale, NMSB and LLFC had complementary effects on fruit yields, but additional costs of bee colonies mean profits were largely explained by surrounding forest cover. We concluded that NMSB have great potential to boost açaí fruit yields, but the increased environmental and socioeconomic risks associated with this activity indicates that growers should prioritize forest conservation and habitat restoration to safeguard natural pollination ecosystem service and the overall sustainability of açaí fruit production in the eastern Brazilian Amazon.

Apoio: CNPq/MCTI/IBAMA/Associação A.B.E.L.H.A.

Fontes de recursos florais utilizadas por *Augochloropsis (Paraugochloropsis) cockerelli* Schrottky (Halictinae) em área de cultivo de *Capsicum* spp. (Solanaceae)

Jéssica Moraes Cunha¹; Vanessa Ribeiro Matos¹; Iago Guarino Chagas¹; Cindy Julieth Celis Borda¹; Cláudia Pombo Sudré¹; Rosana Rodrigues¹; Maria Cristina Gaglianone¹

¹Avenida Alberto Lamego, nº 2000, Campos dos Goytacazes. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro.

Palavras-chave: *buzz pollination*; nicho trófico; polinização agrícola.

As abelhas nativas são polinizadores chave em áreas agrícolas, devido a sua ampla ocorrência em diversos ambientes e dependência de recursos florais para alimentação. A análise das cargas polínicas transportadas pelas abelhas é crucial para determinar a amplitude do nicho trófico e compreender as interações entre abelhas e plantas. O objetivo foi avaliar a riqueza e composição dos recursos florais coletados por *Augochloropsis cockerelli*, uma espécie comum em cultivos de pimentas, através da análise das cargas polínicas. O estudo foi realizado na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, RJ. Foram retirados pólen das escopas de 24 fêmeas, coletadas com rede entomológica sobre flores de *Capsicum annuum*, *C. chinense* e *C. frutescens*, em cultivo experimental, entre janeiro e abril de 2022. Após o processo acetolítico, foram identificados 39 tipos polínicos, sendo Fabaceae (8 tipos), Asteraceae (4) e Rubiaceae (4) as mais representativas. O tipo *Capsicum* ocorreu em 100% das amostras, enquanto o tipo *Schinus terebinthifolius* (Anacardiaceae) esteve presente em mais de 50%, ambos fornecendo pólen e néctar para as abelhas. A frequência de ocorrência do tipo *Capsicum* foi superior a 90% em 10 amostras; o tipo *Euphorbia heterophylla* (Euphorbiaceae) ocorreu com 13,6 % em duas amostras, e o tipo *Mimosa pudica* (Fabaceae) com 18% em uma amostra, sendo estas duas últimas espécies fontes de néctar e pólen, respectivamente. De acordo com os resultados as flores de *Capsicum* fornecem recursos adequados para seus polinizadores somente durante o pico de floração do cultivo. Portanto, é crucial avaliar a composição da paisagem circundante às áreas de cultivo para garantir a presença de plantas em floração que possam contribuir para a conservação dessas populações de abelhas. Para isso, o conhecimento dos recursos florais é essencial para conservar as populações de *A. cockerelli* nas áreas agrícolas e assegurar a polinização dessas espécies vegetais.

Apoio: FAPERJ, CNPq, UENF-ProPPG.

Visitantes florais de *Capsicum* spp. (Solanaceae) em área de cultivo urbano

Jéssica Moraes Cunha¹; Sônia Guimarães Alves¹; Vanessa Ribeiro Matos¹; Iago Guarino Chagas¹; Cláudia Pombo Sudré¹; Rosana Rodrigues¹; Maria Cristina Gaglianone¹

¹Avenida Alberto Lamego, n° 2000, Campos dos Goytacazes. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro.

Palavras-chave: abelhas nativas; área verde urbana; polinização agrícola.

A polinização biótica atua em mais de três quartos dos principais cultivos agrícolas e este serviço ecossistêmico incrementa a produtividade e qualidade dos frutos. O levantamento dos visitantes florais em cultivos é fundamental para identificar os potenciais polinizadores e as principais estratégias para seu manejo e conservação, a fim de garantir a eficiência da polinização. O objetivo deste trabalho foi identificar e quantificar a presença de visitantes florais em pimenta e pimentão das espécies *Capsicum annuum*, *C. chinense* e *C. frutescens* em plantios urbanos. Foram realizadas coletas entre 8h e 12h durante 28 dias, sobre as flores de 420 plantas de *Capsicum*. O horário de maior visitação foi entre 10 e 11h, quando 44% do total de insetos (n=863) foi coletado. Os visitantes pertencem a Diptera (n=95) e Hymenoptera (n=768), sendo abelhas os mais abundantes (87%), distribuídas entre as tribos Meliponini, Apini, Halictini, Megachilini, Exomalopsini e Augochlorini. Entre as 16 espécies de abelhas encontradas (*Apis mellifera*, espécies de *Augochlora*, *Augochloropsis*, *Augochlorella*, *Dialictus*, *Epanthidium*, *Exomalopsis*, *Megachile* e *Plebeia*), destacaram-se *Exomalopsis auropilosa* (34% do total) e *Augochloropsis cockerelli* (27%). As visitas foram mais abundantes nas flores de *Capsicum annuum*, com 48% dos visitantes florais (341 Hymenoptera e 75 Diptera) seguido por *C. chinense* (231 Hymenoptera e 13 Diptera) e *C. frutescens* (155 Hymenoptera e 7 Diptera). A riqueza de abelhas nas três espécies foi de 14, 15 e 10 espécies, respectivamente. Além da abundância, o comportamento por vibração realizado por abelhas Exomalopsini e Augochlorini, indica o alto potencial de polinização destas espécies, que buscam pólen nas anteras longitudinais de *Capsicum*. A semelhança na composição dos visitantes florais sugere a possibilidade de transferência interespecífica do pólen, o que pode levar à polinização cruzada e a hibridação.

Apoio: FAPERJ, UENF-ProPPG.

Recursos florais de importância para *Exomalopsis analis* Spinola, 1853 (Apidae) em áreas de cultivo no Estado do Rio de Janeiro

Vanessa Ribeiro Matos ¹; Jéssica Moraes Cunha ¹; Maria Cristina Gaglianone ²

¹Pós-doutorado. Avenida Alberto Lamego 409 Parque California Campos dos Goytacazes Rio De Janeiro. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; ²Professora. Avenida Alberto Lamego 409 Parque California Campos dos Goytacazes Rio De Janeiro. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro.

Palavras-chave: abelha vibradora; análise polínica; nicho alimentar.

O uso de abelhas nativas é considerado a alternativa mais viável para a polinização em culturas agrícolas. Abelhas do gênero *Exomalopsis* nidificam no solo e sua amplitude de nicho alimentar é pouco conhecida, devido à dificuldade em localizar ninhos e encontrar plantas eficientes para atraí-las. As fêmeas apresentam comportamento de *buzz pollination* e são frequentemente encontradas em áreas de cultivos agrícolas. Este estudo objetivou avaliar o nicho trófico de *E. analis* em áreas de cultivo de tomate (*Solanum lycopersicum*) e pimenta (*Capsicum* spp.) no estado do RJ. Fêmeas (30) capturadas sobre as flores tiveram suas cargas polínicas retiradas, processadas e analisadas ao microscópio óptico. O número de tipos polínicos identificado foi de 22 (tomate) e 39 (pimenta), sendo encontrados nas escopas, de 2 a 13 tipos por fêmea. A percentagem do tipo *S. lycopersicum* foi de 70%, e do tipo *Capsicum* foi de 80%. A família Fabaceae foi a mais representativa, em ambos os cultivos. As flores da maioria dos tipos identificados fornecem tanto néctar quanto pólen e são de hábito arbóreo. A curva de acumulação de espécies mostrou caráter ascendente, com tendência à estabilização. Cargas de fêmeas capturadas em flores de tomate e de pimenta apresentaram, respectivamente 36% e 65% dos tipos esperados (Chao1), valores de diversidade de nicho (Shannon-Weaver (H')) de 2,8 e 3,4 e equitabilidade (Pielou (J')) de 0,93. A redes de interação entre as fêmeas e tipos polínicos mostraram número médio de ligações de 2,5 e conectância de 1,3. Dentre os tipos, foram comuns para todas as abelhas *Schinus terebinthifolius* (néctar/pólen), *Chamaecrista* (pólen) e *Cedrela* (néctar). Maior similaridade (Jaccard) no pólen transportado foi observada entre fêmeas coletadas no mesmo cultivo. As informações sobre o nicho alimentar podem fornecer dados consistentes e comparáveis para o enriquecimento de áreas naturais e de cultivo com fontes vegetais adequadas, visando ao aumento das populações dessas abelhas.

Apoio: FAPERJ, CNPq, UENF-ProPPG.

Efeito da proximidade da mata nativa sobre a produção de soja (*Glycine max*) em áreas de agricultura regenerativa no Sudoeste Goiano

Davi de Lacerda Ramos²; Pedro Henrique Brum Togni⁴; Décio Luiz Gazzoni³; Carmen Silvia Soares Pires¹

¹pesquisador. Laboratório de Ecologia e Biossegurança, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília-DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ²bolsista. Laboratório de Ecologia e Biossegurança, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília-DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ³pesquisador. Embrapa Soja, Acesso Orlando Amaral s/n, Distrito da Warta, Londrina, PR, Brasil.. Embrapa Soja; ⁴docente. Laboratório de Ecologia de insetos, departamento de Ecologia, Universidade de Brasília, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília.

Palavras-chave: *apis mellifera*; abelhas nativas; polinização.

A soja (*Glycine max*) é uma planta predominantemente autógama, mas que pode aumentar a produtividade pelo serviço de polinização por abelhas. A expansão das áreas de produção tem reduzido as áreas de vegetação nativa adjacentes, utilizadas pelas abelhas como fonte de recurso e abrigo. Práticas agrícolas sustentáveis, como adoção de bioinsumos e manutenção da estrutura do solo, viabilizam a permanência de abelhas nas áreas de cultivo e podem minimizar a perda de áreas naturais, otimizando os serviços prestados por estes insetos. Este trabalho avaliou o efeito da proximidade da vegetação nativa sobre a produção da soja em fazendas com diferentes níveis de adoção de práticas regenerativas. Em quatro fazendas na região de Rio Verde- GO, 12 a 15 pontos de 4 metros lineares perto e longe da mata foram amostrados, no período de colheita (cultivar DMR3175) na safra 2023/2024. Foram analisados a massa seca de grãos, número de grãos por vagem e o número de vagens com 4 grãos como indicativo da contribuição do serviço de polinização para a produção. O efeito da proximidade da mata sobre a produção dependeu da fazenda amostrada. A massa seca média de 100 grãos foi maior em pontos perto da mata, com exceção de uma das fazendas amostradas, que tinha menor percentual de vegetação no entorno do talhão ($p < 0.05$). Contudo, o número de vagens com quatro grãos foi maior perto da mata apenas em fazendas com menor quantidade de bioinsumos aplicados. O número médio de grãos por vagem foi semelhante entre as fazendas e em relação a distância da mata, com maior diferença apenas na fazenda com menor adoção de bioinsumos ($2,47 \pm 0.03$ perto e $2,29 \pm 0.03$ longe). Os resultados indicam que, em geral, proximidade da mata esteve associada a uma maior produção, o que pode estar relacionado a presença de mais polinizadores nestes pontos. Contudo, é possível que o uso de mais práticas regenerativas favoreçam outros serviços ecossistêmicos, diminuindo a limitação da produção pelo déficit de polinização.

Apoio: Cargill.

Redes de interação em multicamadas revelam padrões estruturais contrastantes e recorrentes em diferentes grupos de polinizadores na Serra Do Espinhaço, Minas Gerais

Andre Rodrigo Rech¹; Camila Silveira Souza⁵; Ana Carolina Pereira Machado⁴; Marsal Danrlei Amorim⁶; Lucas Benicio de Castro³; Lorena Bueno Valadão Mendes²

¹Docente. Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000. Alto da Jacuba - CEP 39100-000. . Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Cursos de Pós-Graduação em Biologia Animal, Estudos Rurais e Ciência Florestal; ²Bolsista. Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000. Alto da Jacuba - CEP 39100-000. . Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Cursos de Pós-Graduação em Biologia Animal; ³Estudante. Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000. Alto da Jacuba - CEP 39100-000. . Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Cursos de Pós-Graduação em Biologia Animal; ⁴Estudante. Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000. Alto da Jacuba - CEP 39100-000. . Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Cursos de Pós-Graduação em Ciência Florestal; ⁵Bolsista. Avenida Dr. Ruy Braga S/N - Bairro Vila Mauricéia, Montes Claros, Minas Gerais 39401-089, Brazil. Laboratório de Ecologia Vegetal / Programa de Pós-Graduação em Botânica Aplicada / Departamento de Biologia Geral / Universidade Estadual de Montes Claros, ; ⁶Estudante. Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, Belo Horizonte - MG, 31270-901. Centro de Síntese Ecológica e Conservação - CSEC Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, ICB Universidade Federal de Minas Gerais UFMG, Brazil.

Palavras-chave: polinização; flores; comunidades ecológicas; montagem de comunidades; mutualismos.

Entender os processos estruturantes de comunidades ecológicas é um objetivo antigo e atual na ecologia. Os polinizadores estabelecem comunidades interativas com plantas que resultam não apenas da identidade das espécies interagentes, mas do contexto ecológico (outras interações + ambiente). Abordar subconjuntos de interações situados no tempo, espaço ou nível trófico como camadas em uma rede de interações têm permitido avanços no entendimento de comunidades ecológicas. Neste trabalho comparamos os padrões interativos de comunidades de insetos e vertebrados polinizadores na região da Serra do Espinhaço e adjacências em diferentes contextos espaço-temporais. Verificamos que as redes de interação entre vertebrados e flores apresentam padrões fortemente sazonais com as redes da estação seca sendo mais especializadas (0.46 na seca e 0.31 na chuvosa) e menos aninhadas (24.44 na seca, 33.28 na chuvosa), enquanto a modularidade não diferiu entre estações (seca 0.20 e chuva 0.21). Este padrão também ocorreu entre visitantes florais noturnos (Sphingidae) e flores, que apresentaram uma camada interativa maior na estação chuvosa (21 esfingídeos - 132 tipos polínicos, e 197 interações) do que na seca (16 - 44 - 112), com a modularidade seguindo o mesmo padrão (0,57 na chuvosa e 0,48 na seca). Já as redes envolvendo abelhas e Asteraceae foram menos variáveis ao longo do ano (4399 interações na seca, 3599 chuvosa). sendo significativamente modulares ao longo dos dois anos de amostragem (0,33), tanto no período seco (0,33) quanto no chuvoso (0,38). Já a rede formada entre abelhas e leguminosas foi especializada, modular (0.40 respectivamente), porém menos aninhada (53.7). Percebe-se que embora as redes de interação nos Campos Rupestres sejam altamente variáveis entre as estações, com mudanças dos parceiros interativos e dos níveis de especialização elas permanecem modulares revelando um padrão recorrente de segregação no uso dos recursos pelos polinizadores nesse ambiente.

Apoio: FAPEMIG APQ-00932-21, APQ-03100-21, RED-00039-23, APQ-02806-22 , APQ-03364-21, APQ-01151-22, APQ-01822-21; CNPq 311665/2022-5, 400904/2019-5, 423939/2021-1; CAPES Código de Financiamento 001 e Processo 88887.837988/2023-00.

Efeitos da polinização na taxa de frutificação de *hancornia speciosa* em área de reserva extrativista em Sergipe

David Barbosa Melo¹; Crislaine Costa Calazans²; Edson José Santana dos Santos³; José Emanuel Alves Araújo¹; Bryan Bezerra Domingos de Melo^{1,4}; Heloisa Safira Santos Pinheiro¹; Jessica dos Santos Sá⁴; Carlos Miranda da Silva³; Laura Jane Gomes²

¹Bolsista. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos Av. Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro Rosa Elze São Cristóvão/SE CEP 49107-230. Universidade Federal de Sergipe; ²Docente. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos Av. Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro Rosa Elze São Cristóvão/SE CEP 49107-230. Universidade Federal de Sergipe;

³Técnico. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos Av. Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro Rosa Elze São Cristóvão/SE CEP 49107-230. Universidade Federal de Sergipe; ⁴Discente. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos Av. Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro Rosa Elze São Cristóvão/SE CEP 49107-230. Universidade Federal de Sergipe.

Palavras-chave: polinizadores; mangabeira; produto florestal não madeireiro.

Hancornia speciosa Gomes (Apocynaceae) é uma espécie arbórea natural do Brasil com ocorrência em vegetações de restinga e tabuleiros costeiros, abrangendo biomas da Caatinga e Cerrado, produtora de frutos que possuem alto valor agregado ao setor de processados. A mangaba tem grande importância socioeconômica no Estado de Sergipe com sua área de cobertura abrangendo cerca de 1,55% do estado, sua atividade de extrativismo ocorre em 65 dos 72 municípios existentes. A presente pesquisa objetivou analisar os efeitos da polinização na taxa de frutificação de *H. speciosa* em uma área de Reserva Extrativista em Sergipe, com foco especial na influência dos polinizadores na produtividade. Foram observadas 8 árvores, em seguida, selecionaram-se 3 pares de flores (total de 48 flores) de distintas galhas em regiões opostas entre si. Os conjuntos florais foram submetidos aos seguintes tratamentos: Polinização natural - (16) ? das flores foram marcadas com lacre, numeradas e mantidas livres para a visita e polinização. Polinização manual - (16) ? dos botões florais que tiveram seu ciclo de crescimento concluído, mas que não iniciaram a abertura, foram marcados e cobertos com tecido voil para evitar a visita de polinizadores. Posteriormente foi realizada a polinização manual com fio de nylon 0.8 mm. Testemunhas - (16) ? das flores em fase de botão floral foram marcadas, cobertas com tecido voil para evitar contato com polinizadores, com diferencial de que a atividade de polinização manual não foi realizada. Os indivíduos amostrados de cada ramo do galho foram selecionados para as modalidades de interação das polinizações cruzadas, manuais e testemunhas em ? de cada uma das 3 flores por galho. Após 15 dias do processo das polinizações, houve 5 frutificações dentre as 48 flores amostradas, sendo 3 de ocorrência de polinização natural, e 2 de polinização manual, houve taxa de aborto de 89,6%, destaca-se que os resultados de frutificação foram relativamente baixos (10,4%).

Apoio: FAPITEC, CAPES, CNPq.

Impacto dos visitantes florais na produção de *Phaseolus vulgaris* L. sob manejo convencional a margem da vegetação nativa no Município de Riachão das Neves-BA

Ana Paula dos Santos Lima ¹; Greice Ayra Franco de Assis ²

¹Estudante de Graduação. Departamento de Ciências Humanas-Campus IX, 47800-660, Barreiras-BA, Brasil. Univesidade do Estado da Bahia; ²Docente. Departamento de Ciências Humanas-Campus IX, 47800-660, Barreiras-BA, Brasil. Univesidade do Estado da Bahia.

Palavras-chave: agroecossistema; feijão; polinizadores.

O Cerrado abriga visitantes florais que podem contribuir na produtividade de frutos e/ou sementes de culturas autogâmicas como *Phaseolus vulgaris* L. Desse modo, objetivou-se identificar os visitantes florais e seus efeitos na produtividade de *P. vulgaris* sob manejo convencional a margem da vegetação de Cerrado. O experimento foi realizado de agosto de 2022 a julho de 2023 na Fazenda Experimental Olindina Batista, no município de Riachão das Neves-BA, em uma área de 6mx6m, onde foi cultivado feijão comum carioca. Para caracterização floral, foram ensacados 10 botões em pré-antese onde avaliou o percentual de viabilidade polínica com carmim acético a 1,2% e 10 botões florais para receptividade estigmática avaliada mediante a aplicação H₂O₂ a 10% sobre o estigma durante o período das 7h às 17h. Realizou-se 30 horas de observação do comportamento dos visitantes florais, sendo alguns capturados e sacrificados para identificação. O resultado da presença dos visitantes florais foi avaliado mediante a tratamentos como Autopolinização Espontânea (AE), Polinização Cruzada Manual (PCM) e Polinização Aberta (PA), existindo as variáveis tamanho e número de vagens, e peso das sementes analisados pelo Teste de Tukey (5%). O estigma esteve receptivo ao longo do dia e o pólen apresentou viabilidade de 71%. Apesar das 311 visitas de variadas espécies de insetos, abelhas como *Apis mellifera* (Linnaeus, 1958) e *Centris caxienses* (Ducke, 1907) foram consideradas polinizadoras; *Trigona spinipes* (Fabricius, 1793) e *Tetragona clavipes* (Fabricius, 1804) consistiram em pilhadoras. O tamanho das vagens teve maior significância na PCM (19,00), seguido do maior número de vagens na PA (7,33) e maior peso das sementes na PCM (6,84). Os visitantes florais, sobretudo abelhas, mostraram que insetos polinizadores podem ser valorosos para incrementar o rendimento do feijoeiro, principalmente no aumento da quantidade de frutos.

Apoio: PICIN – UNEB.

Influência da coloração na atratividade de insetos em duas diferentes áreas da região de Passos (MG)

Charliane Aparecida dos Santos¹; Otávio José Machado do Carmo¹; Luan Santos Costa¹; Andreia Santos do Nascimento¹; Alexandre Marcos Miranda de Castro Loureiro Filho²; Isabella dos Santos Silva¹; Vinícius de Abreu D'ávila¹

¹bolsista. Av. Juca Stokcler 1130, Passos-MG, Brasil. Núcleo Entomológico de Ensino, Pesquisa e Extensão (Neeplex), Departamento de Ciências Agrárias e da Terra, Universidade do Estado de Minas Gerais; ²Docente. N1G 2W1, Guelph-Ontario, Canada. Department of Integrative Biology, University of Guelph.

Palavras-chave: polinizadores; entomofauna; polinização.

A polinização é uma importante relação ecológica no qual ocorre a transferência de pólen da parte masculina da flor para parte feminina. Este fenômeno pode ser mediado tanto por agentes abióticos, como água e vento, quanto por agentes bióticos, como insetos e aves. No caso de polinização biótica, o envolvimento dessas duas espécies resulta em uma evolução simultânea no qual há uma influência recíproca, onde as mudanças evolutivas de uma espécie provavelmente influenciam as mudanças evolutivas da outra espécie. Esse processo concomitante resulta no que chamamos de coevolução. Dessa forma, características morfológicas, fisiológicas ou bioquímicas podem ser fixadas em um inseto a fim de favorecer um melhor desempenho na polinização de uma planta específica. Uma das formas de atratividade e localização das flores por parte dos polinizadores é por meio da coloração. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi analisar o impacto da coloração na atratividade de insetos em duas diferentes áreas na cidade de Passos (MG), uma área produtora de café e outra de vegetação natural. Foram montadas armadilhas por 24h presas na altura de 120cm três recipientes pintados na coloração fluorescente (rosa, amarelo e branco), preenchido com água e detergente (400ml). Foram feitos cinco pontos de coletas mensais em cada localidade, ao longo de seis meses. Foram encontradas evidências de que as armadilhas de cor rosa são significativamente menos eficientes na coleta de insetos do que a cor branca e amarelo ($p=0,0038$), independentemente do local de coleta. Os números coletados foram 15 e 07 para cor amarela, 11 e 10 para cor branca, 05 e 04 para cor rosa, sendo o primeiro, dados do cafezal e o segundo, a área de vegetação natural. Isso provavelmente se deve ao fato de que há uma predominância maior de flores brancas e amarelas do que flores rosas na região, principalmente quando falamos das flores de um cafezal, cultura bastante difundida na região.

Apoio: FAPEMIG (APQ-02950-21).

Diversidade da entomofauna associada às flores de açaí na Zona da Mata Alagoana

Fernanda Stefanny Lima Sobrinho^{1,2}; Mayara Camila Santos Silva^{1,2}; Amanda Lima Cunha^{1,2}; César Gonçalves dos Santos²; Eliane dos Santos^{1,2}; Tamara Tais dos Santos²; Maria Eduarda Gomes Pires²; Jakeline Maria dos Santos²; Henrique Fonseca Goulart²; Alexandre Luis Jordão³; Antônio Euzebio Goulart Santana^{1,2}

¹Maceió, Alagoas, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, Rede Nordeste de Biotecnologia - RENORBIO, Universidade Federal de Alagoas - UFAL; ². Rio Largo, Alagoas, Brasil. Laboratório de Pesquisas em Recursos Naturais - LPqRN, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias - CECA, Universidade Federal de Alagoas - UFAL; ³. Macapá, Amapá, Brasil. Laboratório de Entomologia de Ecossistemas, Núcleo de Biodiversidade, Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá.

Palavras-chave: polinizadores; insetos visitantes florais; *euterpe oleracea*.

O açaizeiro *Euterpe oleracea* Mart. (Arecaceae) é uma palmeira nativa da região norte do Brasil, amplamente distribuída pela Amazônia. Devido à crescente demanda pelo consumo de açaí, o Brasil tornou-se o principal produtor e exportador, gerando mais de US\$ 9 bilhões em receitas. A interação entre plantas e seus visitantes florais é mediada, principalmente por recursos florais, sendo as visitas essenciais para a polinização. O reconhecimento das recompensas florais permite a fecundação cruzada necessária para a produção de frutos. O objetivo foi identificar os insetos visitantes florais do açaizeiro de maneira a contribuir para o manejo sustentável. O estudo foi conduzido na Fazenda Águas de São Bento, no município de Boca da Mata - AL, em uma área de 36 hectares de açaizeiro durante o período de 31 de janeiro a 8 de fevereiro de 2019, usando redes entomológicas e pinças metálicas, das 8h às 15h. Os insetos foram armazenados em álcool a 70% e posteriormente foi realizada a identificação taxonômica. Foram coletados 995 espécimes, pertencentes a 20 famílias. As famílias Apidae e Halictidae foram as mais representativas, constituindo 46% e 37% dos insetos coletados, respectivamente. Ambas as famílias são compostas por abelhas que desempenham um papel crucial na polinização das plantas. Abelhas do gênero *Apis* representaram 37% dos espécimes (170 espécimes), enquanto abelhas do gênero *Trigona* constituíram 42% (192 espécimes). Outros representantes de Apidae, somando 21% (97 espécimes), não foram identificados até o nível de gênero. Os resultados indicam que as abelhas, especialmente dos gêneros *Apis* e *Trigona*, são os principais visitantes florais do açaizeiro na região. A predominância dessas famílias destaca a importância da conservação dos habitats para garantir a presença e a atividade desses visitantes florais, essenciais para a reprodução e produção sustentável do açaí.

Apoio: FAPEAL, CAPES, CNPq, LPqRN, INCT - Semioquímicos na Agricultura.

Unraveling exotic bees introductions in Chile while comparing citizen science and scientific literature data

Rafaela Cabral Marinho^{1,8}; Bárbara Matos da Cunha Guimarães¹; Paulo Eugênio de Oliveira²; Pietro Kiyoshi Maruyama³; André Rodrigo Rech⁴; Gastón O. Carvallo⁵; Maureen Murúa⁶; Lorena Vieli⁷; Francisco E. Fontúrbel⁵

¹Pós-doutoranda. Uberlândia-MG. Instituto de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Biodiversidade, Universidade Federal de Uberlândia; ²Docente. Uberlândia-MG. Instituto de Biologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Biodiversidade, Universidade Federal de Uberlândia; ³Docente. Belo Horizonte-MG. Centro de Síntese Ecológica e Conservação, DGEE-ICB, Universidade Federal de Minas Gerais;

⁴Docente. Diamantina-MG. Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal (PPGCF-UFVJM), Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri; ⁵Docente. Valparaíso, Chile. Instituto de Biología, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso; ⁶Docente. Santiago, Chile. GEMA-Centro de Genómica, Ecología y Medio Ambiente, Universidad Mayor; ⁷Docente. Temuco, Chile. Departamento de Ciencias Agronómicas y Recursos Naturales, Universidad de La Frontera; ⁸Docente. Goiás, Brasil. Instituto Acadêmico de Ciências da Saúde e Biológicas, Universidade Estadual de Goiás.

Palavras-chave: species invasion; interaction network; pollinators.

The introduction of exotic bees to complement crop pollination in Chile began in the 19th century and has increased over the years. The expansion of agriculture, the increased use of agrochemicals, the introduction of exotic pollinators and climate change are constantly impacting plant-pollinator interactions. Therefore, studies that combine citizen science and scientific literature data can help understand the interactions between introduced bees and plants and how these bees are distributed. We evaluated the interactions of three introduced bees: *Apis mellifera*, *Bombus terrestris* and *B. ruderatus*. We used two databases, one of scientific literature (SL) and the other with citizen science records (CS), to build interaction networks and calculate network topology. We analyzed the databases integrated, separately and by exotic and native plants. The number of interactions recorded by CS (n = 1981) was higher than the number of SL (n = 183). In both cases, records are concentrated in the central region of the country, but CS better represents interactions in the extreme north and south. The modularity, and specialization of the interaction network is lower in CS records than in SL records, and the nestedness was higher. The specialization of bees is greater in the SL data. Most interactions of SL were recorded in both databases. *B. terrestris* has the largest number of records and was observed across the country, while the other species have restricted distribution to the central region, where crop areas are mostly concentrated. The modularity and specialization were lower in the bee-introduced plant than in the bee-native plant interaction network. With CS database it was possible to record around 10 times more interactions due to campaigns with citizen collaborators across the country, but SL shows more accurate data. These sets of information are essential to gain a comprehensive understanding and make precise predictions about the pollination crisis.

Apoio: CAPES, FAPEMIG (RED-00039-23).

Uso de abelhas da espécie *Scaptotrigona postica* em polinização assistida em *Coffea arabica*

Miguel Belini Vilela¹; Wellington Da Silva Reis¹; Andreia Santos Do Nascimento¹; Alexandre Marcos Miranda De Castro Loureiro Filho²; Isabella Dos Santos Silva¹; Vinícius De Abreu Dávila¹

¹Bolsista. 37900-106, Passos-Mg, Brasil. Núcleo Entomológico De Ensino, Pesquisa E Extensão (NeepeX), Departamento de Ciências Agrárias E Da Terra, Universidade Do Estado De Minas Gerais; ²docente. N1g 2w1, Guelph-Ontario, Canada. Department Of Integrative Biology, University Of Guelph.

Palavras-chave: sustentabilidade; florada; cafeeiro.

A população mundial vem crescendo de forma significativa nas últimas décadas, e consequentemente a demanda por produção de alimentos. Com o desmatamento e as monoculturas existentes, há uma grande perda da biodiversidade, no qual entre os diversos problemas decorrentes, temos insucesso reprodutivo em plantas que necessitam de polinização. Nesse contexto, a polinização assistida vem com o intuito de disponibilizar agentes polinizadores em áreas de cultivos, visando melhorias produtivas de forma sustentável. Alinhado a isso o trabalho tem por objetivo verificar a utilização de abelhas nativas da espécie *Scaptotrigona postica* (Hymenoptera: Apidae) como polinizadoras em cultivar de café (*Coffea arabica*). O experimento foi realizado em uma propriedade rural da cidade de Passos (MG) na safra de 2021-2022. A cultivar estudada foi a Catuaí Vermelho IAC 144, com 2 anos e 10 meses de plantio com altura próxima de 1,5 m. Para evitar interferências de outros polinizadores foi construída uma estufa com tela mosquiteira no local abrangendo 40 cafeeiros, onde cada planta foi submetida a dois tratamentos, totalizando 80 repetições. Os tratamentos utilizados foram: ramo com polinização assistida e ramo coberto no momento da florada com tecido voil para evitar que abelhas cheguem até as flores, sendo essa última o tratamento controle. Após a colheita foram coletados dados de °Brix (sólidos solúveis totais), tamanho, peso de grão e valores de tamanho de peneiras. Para todos os parâmetros não foram verificadas diferenças significativas. A *S. postica* apresentou um comportamento de defesa, fechando a entrada do seu ninho (caixa) diante condições de temperatura mais baixa na semana da floração, o que pode ter influenciado no desempenho como polinizador. Apesar de não ser um parâmetro avaliado, os frutos verdes eram desconsiderados na contagem de grau brix. Dessa forma contabilizou que ramos do controle apresentaram 50% a mais de frutos verdes do que os frutos expostos a polinização.

Apoio: FAPEMIG (APQ-02950-21).

Levantamento da diversidade de insetos em área produtora de café na cidade de Passos (MG)

Miguel Belini Vilela¹; Wellington da Silva Reis¹; Otávio José Machado do Carmo¹; Andreia Santos do Nascimento¹; Alexandre Marcos Miranda de Castro Loureiro Filho²; Isabella dos Santos Silva¹; Vinícius de Abreu Dávila¹

¹Bolsista. 37900-106, Passos-MG, Brasil. Núcleo Entomológico de Ensino, Pesquisa e Extensão (Neepe), Departamento de Ciências Agrárias e da Terra, Universidade do Estado de Minas Gerais; ²Docente. N1G 2W1, Guelph-Ontario, Canada. Department of Integrative Biology, University of Guelph.

Palavras-chave: polinizadores; florada; apidae.

O estado de Minas Gerais é o maior produtor de café do Brasil, porém pode ter sua qualidade e quantidade produtiva limitada por falhas no processo reprodutivo das plantas. A polinização assistida é uma ferramenta que visa aumentar a quantidade de polinizadores em áreas agricultáveis no período de floração. Sendo assim, conhecer a entomofauna local é fundamental para iniciar estudos e estratégias de polinização assistida. Para isso, foram montadas por 24h dez armadilhas presas na altura de 120cm, no qual cada armadilha possuía três recipientes pintados na coloração fluorescente (rosa, amarelo e branco), preenchido com água e detergente (400ml). Essas armadilhas foram montadas em quantidades iguais em uma fazenda produtora de café e uma área de reserva legal. Foram feitos cinco pontos de coletas mensais em cada localidade, ao longo de seis meses (junho a novembro de 2022 - inverno a primavera). O uso de diferentes colorações objetivou atrair insetos polinizadores distintos. Sendo assim, totalizou-se 60 pontos de coleta, no qual cada ponto representa uma unidade amostral. Todos os insetos coletados foram identificados a nível de ordem, exceto os indivíduos pertencentes à família Apidae que foram identificados até nível de espécie. Hymenoptera foi a ordem significativamente mais coletada, seguida de Diptera e Coleoptera, independente da área de coleta. Estes grupos correspondem as ordens com maior número de potenciais polinizadores. A espécie de abelha mais coletada em ambas as áreas foi a *Trigona spinipes*, no qual também foi a única espécie de abelha coletada no cafezal. Na área de vegetação natural foram também encontradas abelhas *Apis mellifera* e *Paratrigona subnuda*. Não foi encontrado diferença em relação a abundância total em comparação as duas áreas estudadas. Provavelmente pelo plantio de café ser numa área próximo a uma região de reserva legal. Esses resultados indicam espécies de abelhas potenciais para estudos de polinização assistida na região de Passos (MG).

Apoio: FAPEMIG (APQ-02950-21).

The effect of managed bees on arabica coffee production and quality

Jenifer Dias Ramos¹; Denise Araujo Alves²; Cristiano Menezes¹

¹Brazilian Agriculture Research Corporation, Embrapa Environment, Jaguariúna, Brazil; ²Department of Entomology and Acarology, Luiz de Queiroz College of Agriculture, University of São Paulo, Piracicaba, Brazil.

Palavras-chave: pollination; sustainability; agriculture.

Coffee is the second most consumed beverage globally. Although it does not essentially depend on biotic pollination due to its autogamous ("self-pollinating") breeding system, bee pollination significantly increases fruit set and weight in *Coffea arabica*. Therefore, this study assess the benefit of bee pollination on productivity and quality in arabica coffee plantations. Our fieldwork was carried out in multiple coffee farms in the states of São Paulo and Minas Gerais in Southeastern Brazil, between 2021 and 2023. One month before coffee flowering, we selected healthy bee colonies based on key factors. Five days before blooming, we introduced Africanised honeybee colonies (*A. mellifera*) to 17 farms at four colonies per hectare. At least 15 days before the second blooming season (2022), we supplemented six conventional farms with managed colonies of the stingless bee *Scaptotrigona depilis* at ten colonies per hectare. Our results shows that pollination provided by managed social bees significantly increased arabica coffee yield both at the field and shrub levels. At the field level, placing honeybee colonies on conventional farms increased the mean number of coffee bags per hectare by 16.5% (mean $\pm$ SE; with vs. without managed bees: 37.90 ± 4.813 bags ha⁻¹ vs. 32.51 ± 4.262 bags ha⁻¹), confirming our previous finding that coffee yields per shrub increased by an average of 16% near managed honeybees. At the shrub level, the deployment of managed stingless bees resulted in a significant increase of 67% in weight of fruit set per branch (with vs. without managed bees: 0.50 ± 0.002 kg branch⁻¹ vs. 0.30 ± 0.008 kg branch⁻¹). Another point was our data show that the deployment of managed honeybees significantly improved coffee score by 2.43 points (GLM, $\chi^2 = 5.14$, $P = 0.02$). Our findings show that supplementing farms with managed bees improves economic outcomes for farmers by enhancing coffee yield and beverage quality, which is rewarded by specialty coffee markets.

Análise inicial de visitantes florais da mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) em um assentamento agroextrativista em Pirambu-Se

José Emanuel Alves de Araújo¹; Crsilaine Costa Calazans²; Edson José Santana dos Santos³; Heloisa Safira Santos Pinheiro⁴; Jéssica dos Santos Sá⁵; Bryan Bezerra Domingos de Melo⁶; Maria Suzana Oliveira da Silva⁷; Gizelio Menezes Boge⁸; Carlos Miranda da Silva⁹; Laura Jane Gomes¹⁰

¹Bolsista. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos, Av. Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro Rosa Elze São Cristóvão/SE, CEP 49107-230. Universidade Federal de Sergipe; ²Docente. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos, Av. Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro Rosa Elze São Cristóvão/SE, CEP 49107-230. Universidade Federal de Sergipe; ³Técnico. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos, Av. Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro Rosa Elze São Cristóvão/SE, CEP 49107-230. Universidade Federal de Sergipe; ⁴Bolsista. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos, Av. Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro Rosa Elze São Cristóvão/SE, CEP 49107-230. Universidade Federal de Sergipe; ⁵Voluntária. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos, Av. Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro Rosa Elze São Cristóvão/SE, CEP 49107-230. Universidade Federal de Sergipe; ⁶Voluntário. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos, Av. Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro Rosa Elze São Cristóvão/SE, CEP 49107-230. Universidade Federal de Sergipe; ⁷Bolsista. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos, Av. Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro Rosa Elze São Cristóvão/SE, CEP 49107-230. Universidade Federal de Sergipe; ⁸Voluntário. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos, Av. Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro Rosa Elze São Cristóvão/SE, CEP 49107-230. Universidade Federal de Sergipe; ⁹Técnico. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos, Av. Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro Rosa Elze São Cristóvão/SE, CEP 49107-230. Universidade Federal de Sergipe; ¹⁰Docente. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos, Av. Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro Rosa Elze São Cristóvão/SE, CEP 49107-230. Universidade Federal de Sergipe.

Palavras-chave: extrativismo; mangaba; sustentabilidade.

A mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) é uma árvore de porte médio, nativa do Brasil, cujos frutos são predominantemente manejados de forma extrativista, sendo utilizados para a produção de polpas, geleias, licores, sorvetes e salgados, além da venda in natura. A expansão imobiliária têm reduzido as áreas naturais de mangabeira em Sergipe, impactando a estrutura populacional de seus polinizadores. Este estudo buscou investigar a ocorrência de visitantes florais de *Hancornia speciosa* Gomes em uma área de ocorrência natural da espécie, localizada em um assentamento agroextrativista no povoado Alagamar, município de Pirambu-SE. A pesquisa foi conduzida de dezembro de 2023 a fevereiro de 2024, com registros feitos em três horários distintos (17h, 00h e 05h), considerando o período de antese das flores. Utilizaram-se contadores para monitorar o número de flores e visitantes em 12 matrizes, durante períodos de 5 minutos e em condições meteorológicas favoráveis. A coleta de visitantes florais foi realizada com redes entomológicas e frascos Falcon, e o material foi levado ao Laboratório de Entomologia Florestal da Universidade Federal de Sergipe para identificação. Foram observados 41 visitantes florais, dos quais 27 foram coletados, incluindo 1 abelha mangangava (*Bombus* sp.), 1 indivíduo do gênero *Apis* sp., 5 representantes da superfamília Apoidea (Hymenoptera), 11 vespas (Vespidae, Hymenoptera), 8 mariposas, 1 borboleta (Lepidoptera), além de 5 moscas (Diptera). As vespas e mariposas foram os visitantes mais abundantes, representando 27% e 20%, respectivamente. Mariposas atuaram como visitantes florais noturnos exclusivos, enquanto outros grupos estiveram presentes durante o crepúsculo e pela manhã. O perfil dos visitantes florais levantado representa dados preliminares importantes para subsidiar a prospecção dos polinizadores efetivos da mangaba no Estado de Sergipe, tendo em vista a condição de ocorrência natural com pouca interferência antrópica na área estudada.

Apoio: FAPITEC, CAPES e CNPq.

Efeitos sob a qualidade de colmeias de abelhas africanizadas (*Apis mellifera*) oriundas de processos de polinização agrícola aplicada

Joyce Mayra Volpini Almeida Dias¹; Diego Moure Oliveira²; Richard Lopes Raposo³; José Roberto Poso Vollet³; Maria Eduarda Anjos Silva³; Leonardo Bayer Pereira³; Walewska Martins³; Guilherme Jorge Gomes Sousa⁴; Andresa Berretta^{4,5}

¹Coordenador Departamento Técnico Apícola. Avenida Dr. Francisco Junqueira, 1889 - Sala Agrobée. CEP: 14091-000. Ribeirão Preto/SP.. Agrobée - Soluções em Polinização e Sustentabilidade Ltda.; ²Coordenador Departamento Técnico Agrícola. Avenida Dr. Francisco Junqueira, 1889 - Sala Agrobée. CEP: 14091-000. Ribeirão Preto/SP.. Agrobée - Soluções em Polinização e Sustentabilidade Ltda.; ³Técnico. Avenida Dr. Francisco Junqueira, 1889 - Sala Agrobée. CEP: 14091-000. Ribeirão Preto/SP.. Agrobée - Soluções em Polinização e Sustentabilidade Ltda.; ⁴Diretoria. Avenida Dr. Francisco Junqueira, 1889 - Sala Agrobée. CEP: 14091-000. Ribeirão Preto/SP.. Agrobée - Soluções em Polinização e Sustentabilidade Ltda.; ⁵Gerente de Pesquisa e Desenvolvimento. R. Triunfo, 945 - Subsetor Sul - 3 (S-3), Ribeirão Preto - SP, 14020-670. Apis Flora Industrial e Comercial Ltda.

Palavras-chave: Apicultura migratória; fortalecimento de enxames; polinização.

Apesar da polinização agrícola aplicada ter sido estimada no Brasil em US\$ 12 bilhões anuais, esta vem sendo muito pouco utilizada, notadamente devido à falta de cultura do aluguel de colmeias e à falta de profissionalização dos apicultores, que acabam ainda não realizando a apicultura migratória. No contexto brasileiro, as razões pelas quais a apicultura migratória é menos valorizada são a falta de conhecimento, custos altos, logística complexa e impacto nas colônias. O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade das colmeias empregadas na polinização agrícola, visando demonstrar o potencial dessa prática para os apicultores. 33 colmeias de abelhas *Apis mellifera*, padrão Langstroth, localizadas em um apiário em Ribeirão Preto/SP, foram padronizadas em relação a quantidade de quadros de cria aberta (3), cria operculada (3) e alimento (3). O cultivo agrícola escolhido foi de soja (*Glycine max* (L.)), no município de Anhumas/SP. As colmeias permaneceram por 12 dias na lavoura e foram distribuídas em 2 apiários: Apiário 1 (sombra no período entre 12h-16h, fonte de água a 122 metros); Apiário 2 (exposição direta ao sol, com fonte de água a 160 metros). Foram avaliados o número de quadros de cria operculada e aberta pré e pós polinização. Após a polinização, todas as colmeias aumentaram significativamente o número de quadros de cria aberta com $3,61 \pm 0,56$ ($t=6,3$; $GL=32$; $p<0,0001$) e quadros de cria operculada com $3,49 \pm 0,51$ ($t=5,5$; $GL=32$; $p<0,001$). As colmeias que permaneceram no Apiário 1 produziram mais cria operculada ($4,0 \pm 0,0$) em relação às colmeias do Apiário 2 ($3,35 \pm 0,49$) ($Z=31,5$; $p<0,01$). Não teve diferença significativa entre os apiários no número de quadros com cria aberta, $3,86 \pm 0,38$ para Apiário 1 e $3,54 \pm 0,58$ para Apiário 2 ($t=1,4$; $GL=31$; $p=0,18$). Podemos concluir que a polinização agrícola fez com que os enxames se fortalecessem, porém deve-se observar atentamente o local escolhido dos apiários, protegidos do calor intenso.

A influência da utilização de polivitamínico em suplementação alimentar apícola no consumo de rações para fortalecimento de enxames de *Apis mellifera*

Joyce Mayra Volpini Almeida Dias¹; Diego Moure Oliveira²; Richard Lopes Raposo³; Maria Eduarda dos Anjos Silva³; Leonardo Bayer Pereira³; Walewska Martins³; Guilherme Jorge Gomes Sousa⁴; Andresa berretta⁵

¹Coordenadora Apícola. Av. Dr. Francisco Junqueira, 1889 - Jardim Macedo, Ribeirão Preto - SP, 14091-000. Agrobée: Soluções em Polinização e Sustentabilidade Ltda; ²Coordenador de Desenvolvimento Agrônômico. Av. Dr. Francisco Junqueira, 1889 - Jardim Macedo, Ribeirão Preto - SP, 14091-000. Agrobée: Soluções em Polinização e Sustentabilidade Ltda; ³Técnico. Av. Dr. Francisco Junqueira, 1889 - Jardim Macedo, Ribeirão Preto - SP, 14091-000. Agrobée: Soluções em Polinização e Sustentabilidade Ltda; ⁴Diretoria. Av. Dr. Francisco Junqueira, 1889 - Jardim Macedo, Ribeirão Preto - SP, 14091-000. Agrobée: Soluções em Polinização e Sustentabilidade Ltda; ⁵Diretoria. R. Triunfo, 945 - Subsetor Sul - 3 (S-3), Ribeirão Preto - SP, 14020-670. Apis Flora, Industrial e Comercial Ltda.

Palavras-chave: apicultura; nutrição; abelhas africanizadas.

O suplemento proteico é uma alternativa de alimento para as abelhas, quando existe uma baixa disponibilidade de alimento natural (pólen) ou quando as condições meteorológicas não permitem o forrageamento nas. A formulação adequada das rações e a atratividade são as principais preocupações. Foram formuladas duas rações: I (Levedura inativa de cana 40%, Farelo de soja e de arroz, Açúcar VHP e Xarope de água com açúcar); II (mesmos ingredientes da ração I, adicionando o polivitamínico Melipró®). Foram utilizadas 20 colmeias padrão Langstroth, divididas em dois grupos (A e B). As rações foram disponibilizadas em consistência pastosa (bife). Os "bifes" foram colocados em cima dos quadros do centro de cada colmeia, uma vez por semana e o consumo mensurado. As análises foram feitas a cada 8 dias por 4 semanas. Entre as rações I e II, a quantidade consumida semanalmente diferiu de forma significativa (Mann-Whitney=4,0; $p<0,001$), sendo observado um consumo maior para a Ração I ($x=67,4\pm12,1$ g/semana/colmeia) em detrimento da Ração II ($x=50,8\pm5,3$ g/semana/colmeia). Analisando a evolução do consumo semanal, foi observado que a Ração II teve um consumo uniforme ao passar das semanas, variando de 43,1g/semana a 57,5 g/semana, uma amplitude de 14,4g. Para a Ração I, o consumo se manteve mais uniforme até final de maio, tendo uma elevação acentuada na primeira quinzena de junho; a menor quantidade consumida semanal observada foi de 53,0 g / semana (período de 20 a 26/maio), e a maior de 92,8 g /semana (período de 03 a 09/junho), uma amplitude de 39,8g. Até o final de maio/23, a amplitude do consumo se mantinha em 14,7g. De acordo com os resultados dos experimentos foi observado que a ração sem o polivitamínico foi mais consumida e de maneira mais uniforme do que aquela com o polivitamínico, comprovando a falta de necessidade de utilizar esses produtos, quando se tem um bom balanço nutricional nos ingredientes da ração.

Apoio: FAPESP, Finep.

Impacto da polinização assistida na produtividade do café arábica (*Coffea arabica*)

Diego Moure Oliveira¹; Joyce Mayra Volpini Almeida-dias²; Maria Eduarda dos Anjos Silva³; Leonardo Bayer Pereira³; Walewska Martins³; Richard Lopes Raposo³; José Roberto Poso Vollet³; Guilherme Jorge Gomes de Sousa⁴; Andresa Berretta⁵

¹Coordenador de Desenvolvimento Agrônômico. Avenida Dr. Francisco Junqueira, 1889 - Sala Agrobée. CEP: 14091-000. Ribeirão Preto/SP. AgroBee Soluções em Polinização e Sustentabilidade; ²Coordenadora de Apicultura. Avenida Dr. Francisco Junqueira, 1889 - Sala Agrobée. CEP: 14091-000. Ribeirão Preto/SP. AgroBee Soluções em Polinização e Sustentabilidade; ³Técnico. Avenida Dr. Francisco Junqueira, 1889 - Sala Agrobée. CEP: 14091-000. Ribeirão Preto/SP. AgroBee Soluções em Polinização e Sustentabilidade; ⁴Diretor. Avenida Dr. Francisco Junqueira, 1889 - Sala Agrobée. CEP: 14091-000. Ribeirão Preto/SP. AgroBee Soluções em Polinização e Sustentabilidade; ⁵Gerente de P&D. Triunfo, 945 - Subsetor Sul - 3 (S-3), Ribeirão Preto - SP, 14020-670. Apis Flora Industrial e Comercial Ltda.

Palavras-chave: *apis mellifera*; polinizadores; agricultura sustentável.

A polinização assistida está se tornando uma aliada na agricultura, com foco no aumento da produtividade de forma sustentável. De uma forma geral, ao visitar as flores em busca de recursos florais, notadamente pólen e néctar - fontes de proteína e energia respectivamente, as abelhas transportam os grãos de pólen e promovem a polinização cruzada; Entretanto, é importante ressaltar que, embora a polinização cruzada ocorra naturalmente em ambientes que possuam plantas e agentes polinizadores, é possível manejar esse serviço ecossistêmico visando a aplicação na agricultura, na forma de um bioinsumo. Neste contexto, o Brasil apresenta um enorme potencial para realização do serviço de Polinização Assistida, apesar de ser um serviço comumente utilizado em culturas de frutas, como na maçã na região sul do país e melão e melancia na região nordeste, é um bioinsumo pouco explorado em grandes culturas como grãos, citrus e café. O presente estudo avaliou os efeitos da polinização assistida na produtividade do café arábica (*Coffea arabica*) durante a safra 2021/22. Foram escolhidos nove talhões com áreas produtivas, onde foram instaladas colmeias de abelhas africanizadas (*Apis mellifera*) durante a florada. Os dados mostraram um aumento de 24,8% ($t=3,2$; $GL=8$; $p < 0,05$) na produção de frutos, em que os cafeeiros que receberam o tratamento produziram um volume de $3,8 \pm 4,1$ litros / planta, enquanto os cafeeiros que não foram tratados produziram um volume de $3,1 \pm 3,7$ litros / planta. Notou-se uma redução de 21,2% ($t=3,5$; $GL=6$; $p < 0,05$) na formação de grãos de moca através da polinização assistida, demonstrando uma melhora na taxa de fecundação dos cafeeiros. Esses resultados indicam que a prática adotada pode gerar uma receita de R\$5 bilhões adicionais por ano, o que poderá constituir um enorme benefício econômico no agronegócio.

Apoio: Fapesp.

Análise comparativa de técnicas de divisão de colmeias de abelhas *Apis mellifera*

Joyce Mayra Volpini Almeida Dias¹; Diego Moure Oliveira²; Richard Lopes Raposo³; José Roberto Poso Vollet³; Maria Eduarda Anjos Silva³; Leonardo Bayer Pereira³; Walewska Martins³; Guilherme Jorge Gomes Sousa⁴; Andresa Berretta^{4,5}

¹Coordenadora Departamento Técnico Apícola. Avenida Dr. Francisco Junqueira, 1889 - Sala Agrobée. CEP: 14091-000. Ribeirão Preto/SP.. Agrobée - Soluções em Polinização e Sustentabilidade Ltda.; ²Coordenador de Desenvolvimento Agrônomo. Avenida Dr. Francisco Junqueira, 1889 - Sala Agrobée. CEP: 14091-000. Ribeirão Preto/SP.. Agrobée - Soluções em Polinização e Sustentabilidade Ltda.; ³Técnico. Avenida Dr. Francisco Junqueira, 1889 - Sala Agrobée. CEP: 14091-000. Ribeirão Preto/SP.. Agrobée - Soluções em Polinização e Sustentabilidade Ltda.; ⁴Diretoria. Avenida Dr. Francisco Junqueira, 1889 - Sala Agrobée. CEP: 14091-000. Ribeirão Preto/SP.. Agrobée - Soluções em Polinização e Sustentabilidade Ltda.; ⁵Gerente de Pesquisa e Desenvolvimento. R. Triunfo, 945 - Subsetor Sul - 3 (S-3), Ribeirão Preto - SP, 14020-670. Apis Flora Industrial e Comercial Ltda.

Palavras-chave: apicultura; multiplicação de enxames; abelhas africanizadas.

Na apicultura, é importante que o produtor faça divisões de suas colmeias para aumentar a população do apiário, diminuir enxameação, evitando assim perdas de abelhas caso elas decidam se dividir naturalmente, por falta de espaço e alimento. O método mais utilizado de multiplicação pelos apicultores, em síntese, é realizado com a retirada de 2 a 3 quadros com crias novas e 2 a 3 quadros com alimento da colmeia mãe forte e posterior introdução na colmeia filha. Após essa divisão de quadros entre colmeias mãe e filha, os apicultores completam cada colmeia com quadros vazios ou com cera alveolada. Dessa forma, de uma colmeia forte foram geradas duas colmeias fracas, sendo que a abelhas rainha permanece na colmeia doadora e abelhas princesas (não fecundada) são inseridas nas colmeias filhas. O objetivo deste trabalho foi comparar duas técnicas de divisão (1 colmeia mãe para 2 colmeias filhas e 1 colmeia mãe para 5 colmeias filhas), em relação ao tempo que cada colmeia filha leva para se fortalecer novamente, observando a postura rainha, coleta de alimento e construção de favos novos. Os experimentos foram realizados no apiário experimental em Ribeirão Preto, e as colmeias filhas foram transportadas para apiários parceiros nos estados de São Paulo e Minas Gerais. Essas novas colmeias foram revisadas, para verificar os parâmetros mencionados, uma vez por semana, durante 45 dias. Os primeiros resultados demonstraram que colmeias filhas oriundas de divisões 1:2 cresceram mais rapidamente do que as colmeias oriundas das divisões 1:5. Porém, a partir da 6ª semana todas as colmeias filhas atingiram um padrão de núcleos considerados fortes. Podemos concluir então que apesar das divisões 1:2 se estabelecerem mais rapidamente ao final de 6 semanas, temos o mesmo padrão que as divisões 1:5, porém a última apresentou um número maior de filhas, tornando mais viável a multiplicação 1:5.

Aumento da produtividade da soja (*Glycine max*) com polinização assistida

Diego Moure-oliveira¹; Joyce Mayra Volpini Almeida Dias²; Maria Eduarda dos Anjos Silva³; Leonardo Bayer Pereira³; Walewska Martins³; Richard Lopes Raposo³; José Roberto Poso Vollet³; Guilherme Jorge Gomes Sousa⁴; Andresa Berretta⁵

¹Coordenador de Desenvolvimento Agrônômico. Avenida Dr. Francisco Junqueira, 1889 - Sala Agrobée. CEP: 14091-000. Ribeirão Preto/SP. Agrobée - Soluções em Polinização e Sustentabilidade; ²Coordenadora de Apicultura. Avenida Dr. Francisco Junqueira, 1889 - Sala Agrobée. CEP: 14091-000. Ribeirão Preto/SP. Agrobée - Soluções em Polinização e Sustentabilidade; ³Técnico. Avenida Dr. Francisco Junqueira, 1889 - Sala Agrobée. CEP: 14091-000. Ribeirão Preto/SP. Agrobée - Soluções em Polinização e Sustentabilidade; ⁴Diretor. Avenida Dr. Francisco Junqueira, 1889 - Sala Agrobée. CEP: 14091-000. Ribeirão Preto/SP. Agrobée - Soluções em Polinização e Sustentabilidade;

⁵Gerente de P&D. R. Triunfo, 945 - Subsetor Sul - 3 (S-3), Ribeirão Preto - SP, 14020-670. Apis Flora Industrial e Comercial Ltda.

Palavras-chave: apis mellifera; polinizadores; agricultura sustentável.

A polinização assistida está se tornando uma aliada na agricultura, com foco no aumento da produtividade de forma sustentável. De uma forma geral, ao visitar as flores em busca de recursos florais, notadamente pólen e néctar - fontes de proteína e energia respectivamente, as abelhas transportam os grãos de pólen e promovem a polinização cruzada. Entretanto, é importante ressaltar que, embora a polinização cruzada ocorra naturalmente em ambientes que possuam plantas e agentes polinizadores, é possível manejar esse serviço ecossistêmico visando a aplicação na agricultura, na forma de um bioinsumo. Neste contexto, o Brasil apresenta um enorme potencial para realização do serviço de Polinização Assistida, apesar de ser um serviço comumente utilizado em culturas de frutas, como na maçã na região sul do país e melão e melancia na região nordeste, é um bioinsumo pouco explorado em grandes culturas como grãos, citrus e café. Este estudo analisou a polinização assistida em soja (*Glycine max*) por abelhas africanizadas (*Apis mellifera*) na safra 2021/22, com foco na contribuição das abelhas para a produtividade da soja. Quatro talhões foram selecionados, onde colmeias foram introduzidas no início da floração. Os resultados mostraram um aumento de 14% ($t=2,9$; $GL=3$; $p<0,05$) no pegamento de vagens, em que as plantas que receberam o tratamento produziram $54,8 \pm 13,5$ vagens/planta, enquanto as plantas que não foram tratadas produziram $48,4 \pm 13,5$ vagens/planta. Esse benefício representou um incremento de aproximadamente 600 kg por hectare. A polinização assistida se mostrou uma estratégia promissora para aumentar a rentabilidade do cultivo de soja, com um retorno estimado de R\$ 37,8 bilhões anuais. Este trabalho destaca a importância das abelhas na agricultura moderna, sugerindo que a integração da polinização assistida pode maximizar a produtividade e a sustentabilidade na produção de soja no Brasil.

Apoio: Fapesp.

Efeitos da polinização assistida na produtividade de laranja (*Citrus sinensis*)

Diego Moure Oliveira¹; Joyce Mayra Volpini Almeida Dias²; Maria Eduarda dos Anjos Silva³; Leonardo Bayer Pereira³; Walewska Martins³; José Roberto Poso Vollet³; Richard Lopes Raposo³; Guilherme Jorge Gomes Sousa⁴; Andresa berretta⁵

¹Coordenador de Desenvolvimento Agrônomo. Av. Dr. Francisco Junqueira, 1889 - Jardim Macedo, Ribeirão Preto - SP, 14091-000. Agrobée: Soluções em Polinização e Sustentabilidade Ltda; ²Coordenadora Apícola. Av. Dr. Francisco Junqueira, 1889 - Jardim Macedo, Ribeirão Preto - SP, 14091-000. Agrobée: Soluções em Polinização e Sustentabilidade Ltda; ³Técnico. Av. Dr. Francisco Junqueira, 1889 - Jardim Macedo, Ribeirão Preto - SP, 14091-000. Agrobée: Soluções em Polinização e Sustentabilidade Ltda; ⁴Diretoria. Av. Dr. Francisco Junqueira, 1889 - Jardim Macedo, Ribeirão Preto - SP, 14091-000. Agrobée: Soluções em Polinização e Sustentabilidade Ltda; ⁵Diretoria. R. Triunfo, 945 - Subsetor Sul - 3 (S-3), Ribeirão Preto - SP, 14020-670. Apis Flora, Industrial e Comercial Ltda.

Palavras-chave: *apis mellifera*; polinizadores; agricultura sustentável.

A polinização assistida está se tornando uma aliada na agricultura, com foco no aumento da produtividade de forma sustentável. De uma forma geral, ao visitar as flores em busca de recursos florais, notadamente pólen e néctar - fontes de proteína e energia respectivamente, as abelhas transportam os grãos de pólen e promovem a polinização cruzada. Entretanto, é importante ressaltar que, embora a polinização cruzada ocorra naturalmente em ambientes que possuam plantas e agentes polinizadores, é possível manejar esse serviço ecossistêmico visando a aplicação na agricultura, na forma de um bioinsumo. Neste contexto, o Brasil apresenta um enorme potencial para realização do serviço de Polinização Assistida. Este estudo analisou o impacto da polinização assistida na produtividade de cultivos de laranja (*Citrus sinensis*), na safra de 2021/22. Foram selecionados seis talhões onde colmeias de abelhas africanizadas (*Apis mellifera*) foram introduzidas durante o pico da florada. A análise estatística não indicou diferença significativa entre plantas que receberam a polinização e plantas que não receberam ($t = 2,4$; $GL = 5$; $p = 0,06$), porém, a diferença observada entre esses grupos indicou um aumento de 20,4% na produção de frutos por planta, em que laranjeiras que receberam as visitas das abelhas produziram $504,8 \pm 236,2$ frutos/planta, enquanto as laranjeiras que não foram tratadas produziram $409,0 \pm 156,4$ frutos/planta. Assim, a polinização assistida tem potencial para elevar a produtividade em 5,5 toneladas por hectare, resultando em um potencial de R\$ 4,9 bilhões anuais para o setor citrícola. A integração dessa técnica com práticas agrícolas é recomendada para maximizar os benefícios econômicos e produtivos nas lavouras de laranja.

Apoio: FAPESP.

Eficiência de baculovírus acmnpv no controle de *Rachiplusia nu* (Lepidoptera: Noctuidae: Plusiinae)

Anna Gabriela Gomes de Alencar¹; Gabriela Marques Marega¹; Karolyne Campos da Silva¹; Cleane de Souza Silva⁴; Gilvânia Vitória Gurgel Pimenta⁴; Marcelo Ferreira Lima⁴; Alexandre Siqueira Guedes Coelho³; Karina Cordeiro Albernaz Godinho²; Cecilia Czepak²

¹Bolsista. Manejo Integrado de Pragas, Escola de Agronomia, CEP 74960-900, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás; ²Docente. Manejo Integrado de Pragas, Escola de Agronomia, CEP 74960-900, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás; ³Docente. Programa de Pós-Graduação em Melhoramento de Plantas, Escola de Agronomia, CEP 74960-900, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás; ⁴Pesquisador. Pró Reitoria de Pesquisa e Inovação, Parque Tecnológico, Campus Samambaia - Universidade Federal de Goiás, CEP 74960-900, Goiânia-GO, Brasil. AgBiTech Controles Biológicos.

Palavras-chave: falsa-medideira; cultura da soja; controle biológico.

Os baculovírus têm sido empregados no controle de pragas e, por serem específicos e restritos a invertebrados, são considerados agentes seguros de controle biológico. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência do produto comercial Disseminate (baculovírus AcMNPV), recém-lançado no mercado, para o controle de *Rachiplusia nu* (Guenée, 1852). Os tratamentos foram testemunha e Disseminate (baculovírus AcMNPV nas doses de 50 mL/ha e 100 mL/ha). O bioensaio foi de ingestão e consistiu na imersão das folhas de soja nos diferentes tratamentos durante cinco segundos, as quais foram oferecidas, após a secagem, para os diferentes estágios imaturos de *R. nu* (neonata, L2, L3, L4 e L5). Primeiramente, foram inoculadas 250 lagartas nas folhas contaminadas com os diferentes tratamentos e, após 48 horas, foram selecionadas 132 lagartas que apresentavam o trato digestivo esverdeado e repassadas para copos plásticos contendo dieta artificial. A avaliação de mortalidade foi realizada diariamente, sendo consideradas mortas as lagartas que não se movimentavam após toque com pincel e por características que comprovavam a infecção por vírus. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, considerando uma lagarta como repetição e, para cada um dos tratamentos avaliados, foram estimadas as taxas de mortalidade comparadas pelo Teste de χ^2 a 5% de significância. Concluiu-se que o bioinseticida Disseminate apresenta controle na dose de 50 mL/ha e 100 mL/ha para lagartas de *R. nu* em comparação com a testemunha em todos os estágios. A mortalidade na fase larval foi semelhante estatisticamente em lagartas de terceiro e quarto ínstar, comparando as duas doses de Disseminate, enquanto em neonatas e lagartas de quinto ínstar, a dose de 100 mL/ha apresentou maior mortalidade. Este trabalho foi realizado em condição de laboratório e novos estudos deverão ser conduzidos para avaliar o desempenho do Disseminate em casa de vegetação e campo.

Apoio: FAPEG, AgBiTech Controles Biológicos.

Coinfecção do vírus de poliedrose nuclear e de granulose em *Spodoptera frugiperda*

Alini de Almeida¹; Augustu Bigaran²; Maria Cristina Neves de Oliveira³; Vanessa Ferreira Sehaber⁴; Daniel Ricardo Sosa-gómez³

¹Bolsista. 81531-980, Curitiba-PR, Brasil. Universidade Federal do Paraná; ²Estudante. 86041-120, Londrina-PR, Brasil. Universidade do Norte do Paraná; ³Pesquisador. 86085-981, Londrina-PR, Brasil. Embrapa Soja; ⁴Docente. 87302-060, Campo Mourão-PR, Brasil. Universidade Estadual do Paraná.

Palavras-chave: controle microbiano; soja; baculovírus; lagarta-do-cartucho.

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) é uma das principais espécies vegetais cultivadas no Brasil, cuja safra 2023-2024 é estimada em cerca de 147,4 milhões de toneladas do grão. Apesar do elevado potencial produtivo, a cultura sofre danos com o ataque de diversas pragas como *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797). O uso de inseticidas químicos é o principal meio de controle desse inseto, entretanto, estudos têm demonstrado que *S. frugiperda* desenvolveu resistência a esses compostos. Diante disso, a busca por diferentes alternativas de controle do inseto torna-se imprescindível. Assim, o uso de agentes de controle biológico, como baculovírus, mostra-se uma alternativa essencial no Manejo Integrado de Pragas. O presente estudo teve como objetivo avaliar a virulência dos isolados de baculovírus CNPSO-SfMNPV 88 e CNPSO-SfGV 81, aplicados isoladamente e em mistura sobre lagartas de *S. frugiperda*. Os bioensaios foram instalados com seis tratamentos, quatro repetições e 15 subamostras em cada repetição. A mortalidade dos insetos com sintomas típicos de infecção por baculovírus foi registrada diariamente. Os dados de mortalidade foram avaliados por meio da função de sobrevivência e pelo estimador não-paramétrico de Kaplan-Meier (1958). Os resultados foram analisados pelo software estatístico R. Verificou-se que, quando aplicados em mistura, na CL₂₅, os vírus de granulose e poliedrose causaram mortalidade de 100% até o décimo dia de avaliação, o que não foi observado quando SfMNPV e SfGV foram aplicados isoladamente em mesma concentração (26,5% e 18,54%). Quando observados os resultados obtidos com a CL₅₀ dos vírus isolados, a mortalidade no mesmo período foi de 16,45%. Esses resultados indicam a eficiência da mistura de SfMNPV e SfGV em relação à mortalidade causada pelos vírus aplicados isoladamente e no mesmo tempo de avaliação, mostrando que a mistura desses isolados de SfMNPV e SfGV apresenta alto potencial para uso no controle de *S. frugiperda*.

Apoio: CNPq.

Pathogenicity of *Autographa californica* multiple nucleopolyhedrovirus (AcMNPV) against *Rachiplusia nu* (Guenée, 1852) (Lepidoptera: Noctuidae)

Venicius Ernesto Pretto¹; Luiz Francisco Warpechowski¹; Luis Henrique Maia Diniz¹; Eduardo Argenta Steinhaus¹; Daniela Neves Godoy¹; Oderlei Bernardi¹

¹97105-900, Santa Maria-RS, Brasil. Department of Plant Protection, Federal University of Santa Maria.

Palavras-chave: soybean; plusiinae; baculovirus; control efficacy.

Autographa californica multiple nucleopolyhedrovirus (AcMNPV) is a biopesticide with biological activity against *Rachiplusia nu* (Guenée, 1852) (Lepidoptera: Noctuidae). In this study we evaluated the pathogenicity of AcMNPV against different larval ages of *R. nu* resistant to Cry1Ac insecticidal protein expressed on *Bt* soybean. Bioassays were performed using the commercial product Disseminate® (active ingredient AcMNPV), which was sprayed over *Bt* soybean plants at R₁ growth stage in the following doses: field dose (1.13×10^9 Occlusion Bodies (OBs/L)) and 50% of the field dose (5.63×10^8 OBs/L). The biopesticide were applied using a pressurized-CO₂ backpack sprayer with a 3-m bar and 0.5-m nozzle spacing (TeeJet Magno 110.02 fan-type nozzle tips). After 30 min. of spraying, trifoliolate leaves were collected from the upper-third part of plants. In the laboratory, leaves were placed on top of a gelled 2.5% agar-water mixture in 250-mL plastic pots (2 expanded leaves/pot), being leaves separated from the agar-water layer by a filter paper. Leaves were infested with a single L₁ or L₂ larva of *R. nu*. The following biological parameters were evaluated: larva-to-pupa and larva-to-adult survival and developmental time. The larva-to-pupa and larva-to-adult survival of L₁ and L₂ stages decreased with increasing AcMNPV dose, being <7% in field dose tested. The developmental times of surviving L₁ and L₂ larvae infected with different doses of AcMNPV-based biopesticide until adult stage varied significantly only for larvae infected by AcMNPV during the L₁ stage ranging from 23 to 26 d. Our findings indicate that the AcMNPV-based biopesticide is effective in controlling L₁ and L₂ larvae of *R. nu* with resistance to Cry1Ac expressed in soybean.

Apoio: CNPq.

Lethal and sublethal toxicity of sfmnpv-based biopesticide on resistant strain of *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith 1887) developing on transgenic corn expressing Cry1A.105+Cry2Ab2+Cry1F insecticidal protein

Helene Jardim Pedó¹; Fernanda Carla Santos Geisler²; Liliane Nachtigall Martins²; Inessa Emanuelle da Fonseca Machado³; Lara Fernandes Matozo³; Vanessa Buchweitz Nornberg¹; Ana Paula Schneid Afonso da Rosa⁴; Daniel Bernardi⁵

¹Bolsista. Avenida Eliseu Maciel, s/n. Capão do Leão - RS. Universidade Federal de Pelotas; ²Doutora em Fitossanidade. Avenida Eliseu Maciel, s/n. Capão do Leão - RS. Universidade Federal de Pelotas; ³Discente. Avenida Eliseu Maciel, s/n. Capão do Leão - RS. Universidade Federal de Pelotas; ⁴Pesquisadora. BR 392, KM 78, 9º Distrito. Monte Bonito - RS. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; ⁵Docente. Avenida Eliseu Maciel, s/n. Capão do Leão - RS. Universidade Federal de Pelotas.

Palavras-chave: insect resistance management; baculovirus; fall armyworm ; *bacillus thuringiensis*.

Insecticides based on baculoviruses have become an alternative for pest control in different agricultural crops. The aim of this study was to assess the lethal and sublethal toxicity of the bioinsecticide Cartugen[®] (SfMNPV: Baculoviridae:Alphabaculovirus) on larvae of *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) resistant to Bt maize expressing the insecticidal proteins Cry1A105+Cry2Ab2+Cry1F. In addition, the toxicity of SfMNPV was assessed in the field from natural infestation of the pest during two agricultural seasons. The results showed that no larvae survived 10 days after being inoculated with Bt and non-Bt maize leaves contaminated with 1.50×10^{10} occlusion bodies (OBs)/L (equivalent to the recommended dose of the product). However, when using doses equivalent to 50% (7.50×10^9 OBs/L) and 25% (3.75×10^9 OBs/L) of the recommendation, mortality ranged from 21.12% to 46.55%, respectively, from Bt and non-Bt maize leaves. In addition, larvae resistant to the Cry1A105+Cry2Ab2+Cry1F proteins, when exposed to 50% of the SfMNPV dose (7.50×10^9 OBs/L), showed reductions in larval weight (52 to 67% reduction), pupal weight (32 to 59% reduction) and total fecundity (67 to 86% reduction) compared to the control. Furthermore, doses above 25% (3.75×10^9 OBs.L⁻¹) caused a population decrease in the growth of the species in both Bt and non-Bt maize according to the fertility life table. In the field, at 7 and 10 DAA (Days After Application), corn plants sprayed with SfMNPV (1.50×10^{10} OBs)/L) showed reductions in leaf damage according to the Davis scale. However, from 14 to 21DAA, there was an increase in leaf damage in both Bt and non-Bt corn with or without the presence of SfMNPV. This shows that SfMNPV may be an important strategy in the integrated management and resistance management of *S. frugiperda*.

Apoio: Universidade Federal de Pelotas - UFPel Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior - CAPES Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Dynamics of *Euschistus heros* virus (EhV) infection across various life stages of *Euschistus heros*

Ethiane R. dos Santos¹; Raul A. Laumann³; Andreza F. de Bem⁴; Daniel M.p. Ardisson-araújo²

¹Postdoctoral. Brasília, DF, 70910-900, Brazil. Laboratory of Insect Virology, Cell Biology Department, University of Brasília; ²Advisor. Brasília, DF, 70910-900, Brazil. Laboratory of Insect Virology, Cell Biology Department, University of Brasília; ³Researcher. Brasília, DF, 70770-900, Brazil. Laboratory of Chemical Ecology, EMBRAPA Genetic Resources and Biotechnology, ; ⁴Professor. Brasília, DF, 70910-900, Brazil. Laboratory of Bioenergetics and Metabolism, Department of Physiological Sciences, University of Brasília.

Palavras-chave: brown stinkbug; persistent infection; iflavirus.

Euschistus heros (Eh) is an abundant insect pest in soybean crops, known for its high tolerance to insecticides compared to other species. In a previous study, we identified an iflavirus, *Euschistus heros* virus (EhV), in healthy insect antennae transcriptomes, without exploring its abundance, replicative capacity, or cellular localization. Iflaviruses are single-stranded positive RNA viruses that infect arthropods, likely causing lethal or covert infection and impacting host fitness in agroecological systems. This study aimed to analyze EhV presence and localization in a healthy laboratory population of Eh. Eggs (24 h and 96/120 h), nymphs (1st and 5th instar), and adults (males and females; mated and virgin) were subject to RNA extraction with Trizol. Total RNA was used for cDNA synthesis and PCR to detect EhV positive-sense and replicative strands, followed by RT-qPCR for quantification. Also, transmission electron microscopy examined antennae from infected and non-infected adults. EhV was presence in 100% of tested eggs, nymphs, and mated adults, whereas only 80% of virgin adults carrying EhV. The replicative virus strand was detected across all life stages. Viral copies were highest in 24 h eggs (157.45 ± 7.31 copies/ng RNA), indicating possible vertical maternal transmission, decreasing in 96/120h eggs (89.92 ± 49.45 copies) and nymphs (23.51 ± 6.15 and 3.70 ± 0.30 copies/ng RNA), suggesting reduced replication during these stages. Mated adults had 1.39-fold fewer copies/ng in males and 3.38-fold fewer in females compared to virgins; virgin females had the highest EhV copies (57.87 ± 40.27 copies/ng RNA) among adults. Numerous icosahedral viral particles were found in antennae cells of infected insects, absent in Eh-negative antennae, all localized within cell cytoplasm, primarily around vesicles. These findings enhance understanding of iflavirus-host interactions, laying groundwork for future research on biological control and viral ecology in pest populations.

Apoio: FAPDF, CAPES, CNPq, and Instituto Serrapilheira.

Eficiência do vírus AcMNPV no controle da lagarta-falsa-medideira (*Rachiplusia nu* Guenée) na cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.)

Thomas Lênin Negrisiolo Dario¹; Dr Iuri Stéfano Negrisiolo Dario²; Gabriel Cardoso Gomes da Silva¹; Thiago Araújo dos Santos¹; Vitor Mattos Gregolin¹; Prof. Dr Geraldo José Aparecido Dario³

¹Pesquisador. Piracicaba - SP. Campo Verde Pesquisas Agronômicas; ²Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento. Piracicaba - SP. Campo Verde Pesquisas Agronômicas; ³Professor Doutor. Piracicaba - SP. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo - ESALQ/USP.

Palavras-chave: Proteção de plantas; Alternativa biológica; Inseticida biológico.

O Brasil é o terceiro maior produtor de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) do mundo, com área próxima à 2,8 milhões de hectares e média de produção em torno de 3 milhões de toneladas. O gênero *Rachiplusia* é composto por quatro espécies, das quais a mais importante é *Rachiplusia nu* Guenée, sendo considerada a maior desfolhadora do Sul do Brasil, Uruguai, Argentina e Paraguai, tendo sido registrada em diversas plantas cultivadas. Foram desenvolvidos três experimentos, nos municípios de Piracicaba - SP, Planura - MG e Wenceslau Braz - PR, utilizando-se dos cultivares IAC 1850, BRS Estilo e IPR Campos Gerais, respectivamente, com o objetivo de avaliar a eficiência agronômica do inseticida microbiológico AcMNPV no controle de lagarta-falsa-medideira ocorrente na cultura do feijão. O delineamento estatístico utilizado, nos 3 experimentos, foi o de blocos ao acaso, com 6 tratamentos e 4 repetições, sendo cada parcela constituída de 90,00 m². Foram instaladas 5 gaiolas de voil por parcela e inoculadas em cada gaiola 10 lagartas vivas, totalizando 50 lagartas por parcela. Seis horas após a inoculação foram realizadas as aplicações do produto, nas doses de $0,94 \times 10^{11}$, $1,88 \times 10^{11}$, $3,75 \times 10^{11}$, $7,50 \times 10^{11}$ e $15,00 \times 10^{11}$ poliedros i.a./ha. Foram realizadas, em todos os tratamentos, 2 aplicações dos inseticidas, espaçadas de 7 dias e as avaliações foram realizadas, em todos os tratamentos aos 4 e 7 dias após as aplicações, utilizando-se o parâmetro "Número de lagartas vivas", e nestas mesmas datas foram realizadas avaliações visuais de fitointoxicação. Nas condições dos presentes ensaios permite-se concluir que o inseticida biológico nas 3 maiores doses apresenta controle satisfatório da lagarta-falsa-medideira na cultura do feijão, e não apresenta fitointoxicação à cultura.

Incubação larval prolongada e sua influência sobre SfMNPV em lagartas de *Spodoptera frugiperda*

Carolina de Oliveira Soares¹; Hugo José Gonçalves dos Santos Júnior²; Julianne Almeida Rodrigues³; Lorena Contarini Machado⁴; Simon Luke Elliot⁵

¹Discente- Estudante de Doutorado. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal Rural de Viçosa, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ²Docente. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal do Espírito Santo, Alto Universitário, 29500-000, Alegre-ES, Brasil. Universidade Federal do Espírito Santo; ³Discente- Aluna de Doutorado. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal do Espírito Santo, Alto Universitário, 29500-000, Alegre-ES, Brasil. Universidade Federal do Espírito Santo; ⁴Discente- Aluna de Doutorado. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal do Espírito Santo, Alto Universitário, 29500-000, Alegre-ES, Brasil. Universidade Federal do Espírito Santo; ⁵Docente. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal Rural de Viçosa, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: controle microbiano; baculoviridae; vírus entomopatogênicos.

Dentre os agentes de controle biológico de *Spodoptera frugiperda*, os baculovírus são o grupo mais pesquisado, mas a produção em larga escala de bionseticidas à base de *Spodoptera frugiperda multiple nucleopolyhedrovirus* (SfMNPV) enfrenta alguns desafios, uma vez que há a necessidade da criação do inseto hospedeiro. Nesse sentido, alguns fatores podem se tornar limitações na produção em larga escala de SfMNPV, como a liquefação dos tecidos larvais que ocorre após morte do hospedeiro. Assim, o presente estudo teve como objetivo, investigar o procedimento de incubação larval prolongada, que consiste na coleta das lagartas com sintomas de infecção viral, antes da morte e incubadas em baixas temperaturas por um período de tempo. Para isso, foram utilizados dois isolados virais de SfMNPV (Isolado 6 e 19) e lotes de lagartas variando a condição térmica, com 4 dias de idade submetidas a 31 °C e com 8 dias de idade a 25 °C. Observamos que houve aumento na produção de poliedros virais a partir de larvas de *Spodoptera frugiperda* infectadas com SfMNPV na incubação prolongada a baixas temperaturas com lagartas de 4 dias, inoculadas na temperatura de 31 °C, e que a incubação larval prolongada a 15 °C, serviu de fonte de aumento na multiplicação viral do isolado 19 em alguns parâmetros avaliados. Houve aumento no rendimento de poliedros virais produzidos a partir de larvas de *S. frugiperda* infectadas com SfMNPV, na incubação prolongada a baixas temperaturas com lagartas de 4 dias de idade e inoculadas na temperatura de 31 °C. Assim, a incubação larval prolongada pode ser utilizada de maneira eficiente, como método de multiplicação viral para produção em larga escala de bioinseticidas a base de SfMNPV.

Apoio: O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e INCT de Bionsumos Inovadores.

Characterization of two alphabaculovirus isolated from soybean looper, *Chrysodeixis includens* (Walker) (Lepidoptera: Noctuidae) and the identification of a cypovirus in mixed infection

Lucas de Araújo Andrade^{1,2}; Mariele de Sousa Gomes³; William Sihler⁴; Rogério Biaggioni Lopes⁵; Daniel Sosa-gomez⁶; Marlinda Lobo de Souza⁷; Daniel Mendes Pereira Ardisson-araújo⁸

¹Mestrando. 70.910-900, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Virologia de Insetos Departamento de Biologia Celular, Programa de Pós-Graduação em Biologia Molecular, Universidade de Brasília, ; ²Bolsista de Inovação Tecnológica. 70770-917 Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Virologia de Insetos, Prédio Controle Biológico II, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnológicos; ³Bolsista PIBIC-CNPq. 70770-917 Brasília-DF, Brasil . Laboratório de Virologia de Insetos, Prédio Controle Biológico II, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnológicos ; ⁴Analista. 70770-917 Brasília-DF, Brasil . Laboratório de Virologia de Insetos, Prédio Controle Biológico II, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnológicos ; ⁵Pesquisador. 70770-917 Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Micologia dos Invertebrados, Prédio Controle Biológico II, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnológicos; ⁶ Pesquisador. Rodovia Carlos João Strass (PR-545 - km 4), 86.001-970, Londrina, PR. Embrapa Soja ; ⁷Pesquisador. 70770-917 Brasília-DF, Brasil . Laboratório de Virologia de Insetos, Prédio Controle Biológico II, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnológicos ; ⁸Docente. 70.910-900, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Virologia de Insetos Departamento de Biologia Celular, Programa de Pós-Graduação em Biologia Molecular, Universidade de Brasília.

Palavras-chave: baculovirus; cypovirus; *chrysodeixis includens*; biological control.

The soybean looper (*Chrysodeixis includens*) is an agricultural pest that affects several crops. Traditional control measures often involve chemical insecticides, which are harmful and can lead to the selection of resistant insect. Alternatively, natural products based on the baculovirus *Chrysodeixis includens* nucleopolyhedrovirus (ChinNPV) are both safer and widely used in Brazil. Baculoviruses are enveloped viruses with circular double-stranded DNA, enclosed within proteinaceous crystals known as occlusion bodies (OBs). This study aims to characterize two ChinNPV isolates from the EMBRAPA/CENARGEN Invertebrate Virus Collection: the reference isolate CNPSo168 (C168) and the Tabatinga isolate (Tb), to identify the isolate that is fastest to kill, most lethal, and most UV-resistant for effective field application. The original isolates were amplified in caterpillars, semi-purified, and quantified. Viral DNA from the amplified isolates was extracted, analyzed on agarose gel, and subjected to lethal dose assays using the original stock. Survival curves and UV exposure tests at a 1×10^7 OB/mL dilution for 10 days were also conducted. DNA analysis of the amplified viruses revealed bands corresponding to the ChinNPV genome and RNA segments typical of cypoviruses, confirming co-infection after amplification. This co-infection was verified by qPCR for a cypovirus specific gene. Cypovirus co-infection can significantly reduce the number of baculoviral occlusion bodies (OBs) and decrease insect lethality, posing a major challenge for baculovirus manufacturing. Consequently, we reverted to the original stock for further testing. In the lethal dose assay with the original samples, the Tb isolate showed a mortality rate of 68%, while the C168 isolate showed 81% at a 1×10^6 dilution. During UV exposure tests, C168 maintained a lethality of 13%, and Tb had a lethality of 12.5%. The complete genomes of these isolates, including those with cypovirus co-infection, will be sequenced.

Apoio: EMBRAPA, FAPED, CNPq.

Laboratory and field with aerial application performance of baculovirus SfMNVP in *Spodoptera frugiperda*

Bianca Marina Costa Nascimento¹; Isabel Lopes de Medeiros²; Carlos Trajano da Silva⁷; Anderson Delfino Maurício Nunes¹; Camila Lustosa de Carvalho Marques Silva¹; José Genuíno da Nóbrega Medeiros⁴; Joelsom de Sousa Ferreira⁵; Erisvaldo de Souza Buriti⁵; Luiz Nunes de Farias Neto¹; Luiz Fernando de Santana Santos¹; Silvio Lisboa de Souza Júnior⁵; Luana Vitória de Queiroz Oliveira⁵; Thiago Luiz de Oliveira Grigório da Silva⁷; Rubens Rangel Rolim⁶; José Bruno Malaquias³

¹Undergraduate student. 58397-000, Brazil. Federal University of Paraíba; ²Graduate Student. 52071-030, Brazil. Rural Federal University of Pernambuco; ³Professor. 58397-000, Brazil. Federal University of Paraíba; ⁴External Voluntary. 58200-000, Brazil. TecnoCampo; ⁵Graduate Student. 58397-000, Brazil. Federal University of Paraíba; ⁶Technical. 58397-000, Brazil. Federal University of Paraíba; ⁷Scholarship holder. 58397-000, Brazil. Federal University of Paraíba.

Palavras-chave: biological control; entomopathogenic viruses; fall armyworm.

Spodoptera frugiperda (JE Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) is naturally distributed in tropical and subtropical areas but reported in several regions worldwide. It is a polyphagous pest responsible for damaging several crops' production chains, causing severe economic damage to plantations. The use of bioproducts, such as entomopathogenic virus, is necessary due to the recurrent cases of resistance of this pest to synthetic insecticides and transgenic plants. Therefore, the objective was to evaluate the mortality of *S. frugiperda* exposed to different concentrations of the baculovirus and determine the lethal concentrations in the laboratory, and then validate its effect under field conditions. The study was conducted at the Entomology Laboratory (LEN) of the Federal University of Paraíba. At LEN, six treatments distributed in 30 replications (1 insect = 1 replication) were adopted in a completely randomized design, with the SfMNVP baculovirus isolate coming from Cartugen®, diluted in distilled water at the following concentrations 0.18%; 0.3%; 0.5%; 0.75% and 1.0%, distilled water was used in control. 2nd instar larvae were used, individualized in Petri dishes with an artificial diet, and then manually sprayed; the daily mortality of *S. frugiperda* was evaluated for 15 days. LC50 and LC90 were estimated. In the field, a concentration of 0.1% was applied with a drone sprayer model T40 DJI, with a volume of 16 liters/hectare. In the laboratory, it was found that the SfMNVP caused significant mortality for 2nd instar larvae of *S. frugiperda*, with the LC50 estimated at 0.24% and the LC90 at 0.67%. In the field, a population reduction of *S. frugiperda* larvae of around 48.11% (95%CI= 40.69-55.53%) was observed. According to these results, it is possible to demonstrate that applying Baculovirus SfMNVP in low concentrations promotes significant mortality levels in *S. frugiperda*, making it a tool with high potential for the sustainable management of this insect pest.

Apoio: PET AgroBio, FNDE, CNPQ.

Sinergistic effect of SfMNPV and Sfgv on *Spodoptera frugiperda* infection

Samuel Araujo Prado^{1,2}; Danielle Alves Ferreira^{1,4}; Alexandre Toshihiro Matugawa¹; Antonia Lopes de Mendonça Zaidem^{1,2}; Larissa Mariano Rezende Silva^{1,2}; Naria Dias dos Santos Pereira^{1,2}; Paula Gouveia Marçon³; Janayne Maria Rezende¹; Fabricio da Silva Morgado¹

¹. 74690-631, Goiânia, Goiás, Brasil. AgBiTech Controles Biológicos Ltda; ². 74690-000, Goiânia, Goiás, Brasil. Universidade Federal de Goiás; ³CP 76155, Fort Worth, TX, EUA. AgBiTech Pty Ltd; ⁴. 75.790-000 Zona Rural, Urutaí-GO. Instituto Federal Goiano.

Palavras-chave: biological control; baculovirus; integrated pest management.

Baculoviruses are circular double-stranded DNA viruses embedded within crystalline structures called occlusion bodies (OB) and are highly specific at causing oral infections in larvae of the order Lepidoptera. Based on the OB size morphology, they can be classified into the larger nucleopolyhedroviruses (NPV) and smaller granuloviruses (GV). The lethality and symptomatology they cause are drastically different, with NPVs having a much faster time-to-kill compared to GVs. Studies indicate that GVs may have a synergistic effect with NPVs by enhancing their infectivity. During field trials in the northeast of Brazil, AgBiTech has discovered a GV infecting a caterpillar of *Spodoptera frugiperda* and confirmed by molecular biology techniques to be a novel GV. This study aims to evaluate if there is a synergistic effect on simultaneous infections of a *S. frugiperda* multiplenucleopolyhedrovirus (SfMNPV) and the newly discovered *S. frugiperda* granulovirus (SfGV). Bioassays were conducted infecting L2 *S. frugiperda* larvae via surface contamination of artificial diet with two doses of SfMNPV spiked with increasing concentrations of SfGV. It was observed that increasing GV concentrations significantly increased mortality and reduced lethal time caused by SfMNPV. Proteins present in GV's OBs can disrupt the peritrophic membrane of the larval midgut and facilitate the NPV infection, which accelerates the systemic infection, thus granting it a significant increase in its potency. AgBiTech's scientific research focuses on innovation by developing advanced portfolios with enhanced efficacy to increase the adoption by farmers and promote sustainable pest management techniques.

Comparison of nucleopolyhedrovirus and bacterial bioinsecticides against *Spodoptera frugiperda* larvae

Larissa Mariano Rezende Silva^{1,3}; Danielle Alves Ferreira^{2,5}; Antonia Lopes de Mendonça Zaidem¹; Naria Dias dos Santos Pereira¹; Paula Gouveia Marçon⁶; Janayne Maria Rezende⁷; Fabricio Silva Morgado⁴

¹Dicente. 74690-000, Goiânia - Goiás, Brasil. Universidade Federal de Goiás; ²Dicente. 75.790-000 Zona Rural, Urutaí-GO, Brasil.. Instituto Federal Goiano; ³Estudante estagiária. 74690-631. AgBiTech Controles Biológicos; ⁴Pesquisador sênior. 74690-631. AgBiTech Controles Biológicos; ⁵Pesquisadora . 74690-631. AgBiTech Controles Biológicos; ⁶Vice-Presidente portfólio. 76155-2631. AgBiTech Controles Biológicos; ⁷Pesquisadora e gerente administrativa. 74690-631. AgBiTech Controles Biológicos.

Palavras-chave: baculovirus; biological control; *spodoptera frugiperda*; *bacillus thuringiensis*.

Spodoptera frugiperda (Lepidoptera: Noctuidae) is an insect pest of various crops such as soybeans, corn and cotton. Baculovirus and *Bacillus thuringiensis* are model microorganisms used in biological control of early stages of this pest. This study aims to compare the efficacies of the bioinsecticide Cartugen Max, a new formulation produced by AgBiTech based on *Spodoptera frugiperda* multiplenucleopolyhedrovirus (SfMNPV), and the bioinsecticide Crystal®, based on *B. thuringiensis* subsp. Thoworthy isolado 344. For the bioassays a surface contamination of artificial diet methodology was conducted, using *S. frugiperda* L1 and L2 larval stages. The doses used in this work consisted of 50mL/50L and 100mL/50L of a batch of Cartugen Max, and 100mL/50L, 1L/200L, and 1L/50L for Crystal®. The SfMNPV-based bioinsecticide showed consistent and effective mortalities above 80% in both larval stages at all doses tested. A mortality rate of 70% by Crystal® was observed only in first instar larvae at the excessively high dose of 1L/50L, while other doses resulted in less than 20% mortality in both instars. Analysis of lethal time in this assay indicated that Bt caused mortality in first instar larvae within 3 days, whereas SfMNPV-based bioinsecticide was of 5 days. *S. frugiperda* larval development appears to have a stronger negative impact on Bt efficacy compared with SfMNPV. This difference may occur due to the distinct modes of action of the bioinsecticides, which directly influence the resulting infections. An increase in the peritrophic membrane of later instars may completely impair the ability of Bt to reach the hemolymph and kill the larvae while the SfMNPV may still be able to infect and proliferate in midgut cells, delaying but not preventing its lethality. Understanding the optimal timing for using each biological product within integrated pest management is crucial to maintaining their efficacy and sustainability.

Apoio: AgBiTech Controles Biológicos LTDA.

Multiplicação de AgMNPV em duas densidades de lagartas de *Anticarsia gemmatalis*

Carolina de Oliveira Soares¹; Simon Luke Elliot²; Eduardo Carlos Constantin³; Nathan Lemes da Silva Lima⁴; Gabriela Santos de Paula⁵; Pablo Fernandes Braga⁶

¹Bolsista. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ²Docente. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil.

Universidade Federal de Viçosa; ³Bolsista. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa;

⁴Bolsista. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ⁵Bolsista. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil.

Universidade Federal de Viçosa; ⁶Bolsista. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: plasticidade fenotípica; patógeno; baculovírus.

O polifenismo de fase dependente da densidade nos insetos refere-se às alterações do fenótipo em resposta às mudanças na densidade populacional da mesma espécie. Num contexto epizootiológico, estudos sobre características que podem influenciar nos padrões de transmissão de patógenos, como densidade populacional, são necessários para a compreensão de alguns processos, e podem auxiliar em estratégias de programas de controle microbiano. Nesse sentido, objetivamos investigar a interação entre um vírus entomopatogênico, *Anticarsia gemmatalis nucleopolyhedrovirus* (AgMNPV) em *Anticarsia gemmatalis*, espécie que apresenta polifenismo de fase dependente da densidade. Iniciamos o experimento com dois tratamentos de densidade, 1 e 4 lagartas por pote plástico de 100 ml, afim de estimular a expressão dos fenótipos. Houve o registro dos fenótipos (verde, intermediário e preto) no décimo dia, e os insetos foram inoculados com baculovírus ou um controle sem vírus para a determinação da multiplicação viral após a morte dos insetos. A densidade de criação não afetou a multiplicação viral, mas ao considerarmos os fenótipos, observamos que houve maior multiplicação viral no fenótipo verde, em relação aos fenótipos preto e intermediário. Os resultados obtidos sugerem, que o aumento da densidade populacional não desencadeou uma resposta profilática contra o AgMNPV, mas que a melanização cuticular pode estar diretamente relacionada com o aumento da defesa individual contra esse patógeno, uma vez que lagartas de fenótipo mais claro, sofreram maior replicação viral.

Apoio: O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e INCT de Bionsumos Inovadores.

Efficacy of a new SfMNPV-based product in *Spodoptera frugiperda*

Danielle Alves Ferreira^{1,2}; Antonia Lopes de Mendonça Zaidem^{1,3}; Larissa Mariano Rezende Silva^{1,3}; Naria Dias do Santos Pereira^{1,3}; Paula Gouveia Marçon⁴; Janayne Maria Rezende¹; Fabricio Silva Morgado¹

¹74690-631, Goiânia, Goiás, Brasil. AgBiTech Controles Biológicos; ²75.790-000 Zona Rural, Urutaí-GO.. Instituto Federal Goiano; ³74690-000, Goiânia-GO. Universidade Federal de Goiás; ⁴76155-2631, Fort Worth, TX, EUA.. AgBiTech LLC.

Palavras-chave: biological control; baculovirus; resistance management.

Spodoptera frugiperda currently is one of the main agricultural pests in Brazil, causing significant damage to various crops such as corn, soybeans, and cotton. Controlling this pest has become increasingly challenging due to the improper use of chemical insecticides and Bt transgenic crops, which have accelerated resistance to these technologies. Baculoviruses are insect-specific viruses used in the biological control of lepidopteran larvae and the *S. frugiperda* multiple nucleopolyhedrovirus (SfMNPV) represents a valuable and efficient alternative in integrated pest management programs, offering a distinct and sustainable mode of action in controlling *S. frugiperda*. The objective of this study was to characterize the insecticidal activity of Cartugen Max, a new formulation produced by AgBiTech. It was developed by selection of an improved SfMNPV strain and continuous enhancements in factory production. To compare it to previous Cartugen formulations, diet surface bioassays were conducted on second instar *S. frugiperda* larvae indicating an approximately 18-fold improvement in efficacy. The time to kill remained similar between formulations, with first death observed at 3 days post-inoculation and a median lethal time between 4 to 6 days. With significant investments in research and development, AgBiTech continues to strive towards optimizing its portfolio, aiming at a greater adoption by farmers that will enhance the sustainability of agricultural practices and integrated pest management strategies. Additionally, an extensive field trial program is being conducted to assess the efficacy of Cartugen Max under field conditions.

Apoio: Agbitech Controles Biologicos.

Cartugen Max (SC) vs. Wettable powder (WP) formulations for management of *Spodoptera frugiperda*

Rafael Bittencourt da Fonseca^{1,2}; Gilvânia Vitoria Gurgel Pimenta^{1,4}; João Victor de Assis Maia^{1,2}; Paula Gouveia Marçon³; Janayne Maria Rezende¹; Cleane Souza Silva¹

¹Rod R2, 3061 Campus Samabaia UFG, Goiânia - GO, 74690-631. Agbitech Controles Biológicos ; ²Av. Esperança, s/n - Chácaras de Recreio Samambaia, Goiânia - GO, 74690-900. Universidade Federal de Goiás; ³14401 Sovereign Rd Suite 111, Fort Worth, TX 76155, Estados Unidos. Agbitech LLC; ⁴Av. Monte Alegre, 100 Residencial - Monte Alegre, Inhumas - GO, 75400-000. FacMais.

Palavras-chave: baculovirus; biological control.

The fall armyworm, *Spodoptera frugiperda*, (Lepidoptera: Noctuidae) is recognized as one of the most important noctuid pests in the Western Hemisphere, due to its destructive capacity, facility of dispersion and aptitude to establish itself in various crops such as corn, soybean and cotton. To mitigate its damage the utilization of baculovirus has been regarded as a great tool in integrated pest management (IPM), since this virus is a specific microorganism. In addition they also exhibit efficacy in the target upon ingestion, safety in application and low probability to develop resistance. This study aims to compare the effectiveness of bioinsecticides based on *Spodoptera frugiperda* multiple nucleopolyhedrovirus (SfMNPV) Cartugen Max, a suspended concentration (SC) formulation, produced by Agbitech, versus four wettable powder (WP) sold in Brazil. In the bioassay the surface contamination method of artificial diet was used and tested on *S. frugiperda* at the second instar. For all tested products, the recommended label doses from the were used, for 50mL/ha for SC product and 50g/ha for WP, with a flow rate of 100 L/ha. The mortality rate was recorded daily for 7 days and the mortality means were analyzed using Tukey's test. Cartugen Max showed a mortality rate of 87%, while others showed rates below 40%. The difference in efficiency between Cartugen Max and WP products was notable. And it highlights the importance of choosing quality products to be integrated into pest management to ensure the reduction of FAW populations, as well as their damage to crops and consequently increase the adoption of this type of product by farmers.

Controle de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) na cultura do milho utilizando baculovírus na região de Chapadão do Sul - MS

Larissa Mariano Rezende Silva^{1,2}; Suellen Polyana da Silva Cunha Mendes⁴; Marcelo Ferreira Lima³; Lucas Gouveia Santos⁵; Washington Magalhães Rodrigues⁶

¹Estudante. 74690-000. Universidade Federal de Goiás; ²Estudante estagiária. 74690-631. AgBiTech Controles Biológicos LTDA; ³Gerente técnico. 74690-631. AgBiTech Controles Biológicos LTDA; ⁴Pesquisadora de campo. 74690-631. AgBiTech Controles Biológicos LTDA; ⁵Pesquisador de campo. 74690-631. AgBiTech Controles Biológicos LTDA; ⁶Estagiário. 74690-631. AgBiTech Controles Biológicos LTDA.

Palavras-chave: lagarta-do-cartucho; controle biológico; baculovirus.

A cultura do milho é de grande importância para economia brasileira, assim como a cultura da soja. Uma das principais pragas na cultura do milho é *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797), essa espécie causa maiores danos na fase vegetativa, mas pode causar danos na fase reprodutiva também. Diante disto, o objetivo deste estudo foi avaliar a eficiência de formulações do bioinseticida Cartugen (SfMNPV) no controle *S. frugiperda* na cultura do milho na região de Chapadão do Sul - MS. O ensaio foi conduzido na Fazenda Nossa Senhora do Carmo, Município de Chapadão do Sul - GO. O híbrido de milho plantado na área onde foi instalado o ensaio foi P3898R. O ensaio foi composto de 10 tratamentos e 3 repetições, totalizando 30 unidades experimentais, cada uma com 7 linhas de plantio e 10 m de comprimento, totalizando 30 m². Os tratamentos foram (mL/ha): Testemunha; Exalt (100); Cartugen (50) + Exalt (100); Cartugen Max (50) + Exalt (100); Exalt (80); Cartugen Max (50) + Exalt (80); Cartugen (50); Cartugen (100); Cartugen Max (50); Cartugen Max (100). Foram realizadas 4 aplicações, com vazão de 80 L/ha, com intervalo de 5 dias. A primeira aplicação foi realizada na fase fenológica V1, quando já se tinha presença de posturas e lagartas pequenas. Foi utilizada a escala de Davis para avaliação de danos causados por *S. frugiperda*, sendo avaliadas 30 plantas previamente marcadas, por parcela. Assim como nas aplicações as avaliações foram feitas com 5 dias de intervalo. A testemunha atingiu 90% de plantas com danos. Os tratamentos com Baculovírus aplicado de forma isolada tiveram cerca de 90% de danos, assim como a testemunha, possivelmente devido a alta pressão de *S. frugiperda*. Exalt aplicado de forma isolada, apresentou entre 30 e 40% de danos. Os tratamentos que melhor conseguiram controlar *S. frugiperda* foram Cartugen Max (50) + Exalt (100) e Cartugen Max (50) + Exalt (80), com cerca de 20 e 15% de danos de *S. frugiperda*, respectivamente.

Apoio: AgBiTech Controles Biológicos LTDA.

Controle de *Rachiplusia nu* (Guenée, 1852) (Noctuidae: Plusiinae) na cultura da soja utilizando baculovírus na região de Chapadão do Sul - MS

Lucas Gouveia Santos²; Samuel Araujo Prado²; Suellen Polyana da Silva Cunha Mendes^{1,2}; Marcelo Ferreira Lima²; Washington Magalhães Rodrigues²; Matheus Ferra de Oliveira³

¹75901-970, Rio Verde -GO Brasil. Departamento de Entomologia/Microbiologia, Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde; ²74690-631, Goiânia-GO, Brasil. Departamento de Pesquisa de Campo, AgBiTech Controles Biológicos Ltda; ³79560-000, Chapadão do Sul, Mato Grosso do Sul, Brasil. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Palavras-chave: lagarta-falsa-medideira; controle biológico; baculovírus.

Várias são as pragas que causam reduções de produtividade na cultura da soja, dentre elas várias espécies de lagartas, como é o caso de *Rachiplusia nu* que consegue se alimentar de soja com a tecnologia Intacta, causando grandes danos, a partir da desfolha que é seu principal dano. Diante disto, o objetivo deste estudo foi avaliar a eficiência do bioinseticida Disseminate (AcMNPV) no controle de *R. nu* na cultura da soja na região de Chapadão do Sul - MS. O ensaio foi conduzido na Fazenda Zeca Silva, Município de Chapadão do Sul - MS. A cultivar de soja plantada na área onde foi instalado o ensaio foi HO APOREÍ IPRO. O ensaio foi composto de 10 tratamentos e 3 repetições, totalizando 30 unidades experimentais, cada uma com 7 linhas de plantio e 10 m de comprimento, totalizando 30 m². Os tratamentos foram (em g/ha ou mL/ha): Testemunha; Premio (80); Disseminate (50); Disseminate (50) na 1ª aplicação, Disseminate (50) + Premio (80) na 2ª aplicação; Disseminate (50) + Premio (80); Acera (1000); Proclaim (200); Disseminate (50) + Proclaim (200); Pirate (1000); Disseminate (50) + Pirate (1000). Foram realizadas 2 aplicações, com vazão de 80 L/ha, com intervalo de 15 dias. A primeira aplicação foi realizada quando detectado presença da praga. Nas avaliações foram feitos 3 panos de batida/parcela, contabilizando as lagartas da espécie *R. nu*. Foi avaliada também a desfolha. A Testemunha apresentou cerca de 2,5 *R. nu*/m, Acera (1000), apresentou cerca de 3,5 *R. nu*/m, sendo estatisticamente iguais. O tratamento Disseminate (50), reduziu cerca de 40% das lagartas quando comparado a Testemunha. Os tratamentos com melhor eficiência no controle de *R. nu* foi a associação de Disseminate (50) e Pirate (1000), apresentando média de 0,3 *R. nu*/m. A maior porcentagem de desfolha foi encontrada no tratamento Testemunha.

Apoio: AgBiTech Controles Biológicos, Fazenda Zeca Silva.

Controle de *Rachiplusia nu* (Guenée, 1852) (Noctuidae: Plusiinae) na cultura da soja utilizando baculovírus na região de Rio Verde - Go

Suellen Polyana da Silva Cunha Mendes ²; Naria Dias dos Santos Pereira ¹; Marcelo Ferreira Lima ³; Lucas Gouveia Santos ²; Kerolainy Rodrigues Ferreira ¹; Washington Mendonça Rodrigues ⁴

¹Estudante. 74690-000. Universidade Federal de Goiás; ²Pesquisador de Campo. 74690-631. AgBiTech Controles Biológicos LTDA; ³Gerente técnico. 74690-631. AgBiTech Controles Biológicos LTDA; ⁴Estagiário. 74690-631. AgBiTech Controles Biológicos LTDA.

Palavras-chave: lagarta-falsa-medideira; controle biológico; baculovírus.

A soja é a principal oleaginosa produzida no mundo, sendo assim uma das culturas que mais se tem pesquisas pelo mundo. O melhoramento genético é uma ótima ferramenta para manejo de praga e plantas daninhas, porém, algumas pragas conseguem quebrar essa resistência, como é o caso de *Rachiplusia nu* que consegue se alimentar de soja com a tecnologia Intacta, causando grandes danos para esta cultura. Diante disto, o objetivo deste estudo foi avaliar a eficiência do bioinseticida Disseminate (AcMNPV) no controle de *R. nu* na cultura da soja na região de Rio Verde - GO. O ensaio foi conduzido na Fazenda Tropical, Município de Montividiu - GO. A cultivar de soja plantada na área onde foi instalado o ensaio foi BMX GUEPARDO IPRO. O ensaio foi composto de 10 tratamentos e 3 repetições, totalizando 30 unidades experimentais, cada uma com 7 linhas de plantio e 10 m de comprimento, totalizando 30 m². Os tratamentos foram (em g/ha ou mL/ha): Testemunha; Premio (80); Disseminate (50); Disseminate (50) na 1ª aplicação, Disseminate (50) + Premio (80) na 2ª aplicação; Disseminate (50) + Premio (80); Acera (1000); Proclaim (200); Disseminate (50) + Proclaim (200); Pirate (1000); Disseminate (50) + Pirate (1000). Foram realizadas 2 aplicações, com vazão de 80 L/ha, com intervalo de 15 dias. A primeira aplicação foi realizada quando detectado presença da praga. Nas avaliações foram feitos 3 panos de batida/parcela, contabilizando as lagartas da espécie *R. nu*. Foi avaliada também a desfolha. A Testemunha apresentou cerca de 4 *R. nu*/m, Acera (1000), apresentou cerca de 3,5 *R. nu*/m, sendo estatisticamente iguais. O tratamento Disseminate (50), reduziu cerca de 50% das lagartas quando comparado a Testemunha. O tratamento com melhor eficiência no controle de *R. nu* foi a associação de Disseminate (50) e Proclaim (200), apresentando média de 0,5 *R. nu*/m. Maiores desfolhas foram encontradas nos tratamentos Testemunha e Acera (1000).

Apoio: AgBiTech Controles Biológicos LTDA.

Eficiência de isolados do vírus SfMNPV no controle da lagarta do cartucho

Felipe Cruvinel Resende¹; Matheus Alves de Souza¹; Fernando Simões Gielfi¹

¹75801-615, Jataí-GO, Brasil. Laboratório de Entomologia, Curso de Agronomia, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Jataí - Campus Jatobá.

Palavras-chave: controle biológico; entomopatógenos; milho.

A lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*) é considerada uma praga chave na cultura do milho, não somente pelos danos causados, mas especialmente ao seu difícil controle. O presente trabalho objetivou avaliar a eficiência de dois isolados do vírus SfMNPV (variante Agbitech e Pamplona) em diferentes concentrações, no controle da lagarta do cartucho, *Spodoptera frugiperda*. O ensaio foi realizado no Laboratório de Entomologia Agrícola da Universidade Federal de Jataí (UFJ). Foram preparadas soluções do Vírus da Poliedrose Nuclear Múltipla de *Spodoptera frugiperda* (SfMNPV) provenientes da Universidade de Pamplona (BST) e da empresa Agbitech (Cartugen) com os seguintes tratamentos, vírus isolado (BST-Sf), vírus formulado (BST-F), vírus formulado SoluBio (BST-F SoluBio), vírus isolado Cartugen (BV-Solo) e vírus formulado Cartugen (Cartugen). Para cada tratamento foram preparadas três soluções virais com as seguintes concentrações 10^5 , 10^6 e 10^7 de corpos de oclusão mL^{-1} , que foram adicionadas a dieta artificial e fornecidas as larvas. As avaliações de morte das larvas foram feitas 24, 48, 72, 96, 120, 144 e 168h após o início da alimentação (AIA). Os tratamentos utilizando o isolado Agbitech (BV-Solo) apresentou 22% de mortalidade de larvas na concentração de 10^7 de corpos de oclusão mL^{-1} de SfMNPV. Desse modo, os tratamentos BST-Sf e BST-F SoluBio, na concentração de 10^7 de corpos de oclusão mL^{-1} , foram os únicos que demonstraram eficiência maior que 80% no controle da *S. frugiperda*.

Prospecção de fungos entomopatogênicos visando ao controle de *Euschistus heros*

Gustavo Andrade Carneiro¹; Paulo Henrique Martins da Silva¹; Lana Letícia Barbosa de Carvalho¹; Ricardo Antonio Polanczyk²

¹Discente bolsista. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal, São Paulo 14884-9, Brasil. Universidade Estadual Paulista; ²Docente. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal, São Paulo 14884-9, Brasil. Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: controle microbiano; pragas agrícolas; soja; manejo integrado de pragas; controle biológico.

O *Euschistus heros* é a principal espécie de percevejo fitófago na cultura da soja (*Glycine max*), causando grandes perdas na produção. Os fungos entomopatogênicos são uma alternativa ao uso de inseticidas químicos em termos econômicos e ecológicos. A prospecção destes agentes de controle microbiano é a primeira etapa para a descoberta de novas cepas para bioinseticidas. O objetivo deste projeto foi avaliar a suscetibilidade de *E. heros* a isolados fúngicos dos gêneros *Beauveria*, *Paecilomyces*, *Metarhizium*, *Trichoderma* e *Isaria*. O isolamento desses fungos entomopatogênicos foi realizado utilizando meio seletivo, método Insect Bait e coleta de insetos mortos em campo. 23 amostras de solos foram utilizadas, provenientes de 12 estados brasileiros. No teste de mortalidade foram utilizadas ninfas de segundo ínstar de *E. heros* distribuídas em cinco repetições com 10 ninfas, totalizando 50 ninfas por tratamento. As vagens ofertadas aos insetos foram imersas por 30 segundos em soluções com concentração de 108 conídios/mL. Para a testemunha as vagens foram imersas em água esterilizada. A mortalidade foi avaliada por 10 dias após a aplicação dos tratamentos. 16 isolados foram testados e três foram promissores. O LCMAP 106 e o LCMAP 078 apresentaram características morfológicas correspondentes às do gênero *Beauveria*, foram coletados em área de cultivo de cana-de-açúcar em Jaboticabal (SP) e causaram mortalidade de 69% e 78,5%, respectivamente. O isolado LCMAP 099, com 80% de mortalidade, possui características morfológicas correspondentes às do gênero *Metarhizium* e provém de um solo de mata de Ariqueles (RO). Deve-se ressaltar que os fungos entomopatogênicos apresentam grande variabilidade genética e os solos e insetos foram coletados de diferentes regiões do Brasil. Portanto, os isolados provavelmente apresentam características inerentes quanto a sua virulência, especificidade e resistência a fatores edafoclimáticos, podendo ser novas opções aos produtos comerciais atuais.

Efeito do óleo de mamona, associado ou não, com *Metarhizium anisopliae* no controle de *Spodoptera frugiperda* em milho

Tatiane Resta Ribas Carmona¹; Davy Odair Pedroso Aguiar¹; Miriam de A. Marques²

¹Discente do curso de Agronomia. Rua Araguaia, SN, Loteamento 71, Setor Oeste | Cristalina - GO | CEP: 73.850-000. Instituto Federal Goiano - Campus Cristalina-GO; ²Docente. Rua Araguaia, SN, Loteamento 71, Setor Oeste | Cristalina - GO | CEP: 73.850-000. Instituto Federal Goiano - Campus Cristalina-GO.

Palavras-chave: lagarta-do-cartucho do milho; óleo de rícino; fungo entomopatogênico; controle biológico.

A lagarta *Spodoptera frugiperda*, uma das principais pragas do milho por causar danos à cultura, tem capacidade de desenvolver resistência à maioria das moléculas químicas de inseticidas. Este estudo investigou o efeito do óleo comercial de rícino 2% e 5% de concentração, associado ou não com fungo *Metarhizium anisopliae* à 1×10^7 conídios/mL, na infestação e mortalidade de diferentes instares da *S. frugiperda* e na redução de danos em plantas de milho. Para diluir o óleo em água e a suspensão fúngica, foi aplicado Tween 80 a 2%, também utilizado como tratamento. Na testemunha foi aplicada água destilada. Os experimentos foram conduzidos em laboratório e em campo, no Instituto Federal Goiano, Campus Cristalina-GO, utilizando delineamento experimental inteiramente casualizado e blocos casualizados. No laboratório, os tratamentos foram aplicados com um micropulverizador em três lagartas de *S. frugiperda* de 3º e 4º instares, por parcela, contou-se o número de lagartas mortas e o tempo de mortalidade até 7 dias após a aplicação. No campo, os tratamentos foram aplicados com pulverizador costal no milho em estágio vegetativo. Avaliando a infestação pela presença de lagartas em cada planta e os danos pela porcentagem de folhas com orifícios causados pela alimentação do inseto, as avaliações foram 24 horas e 7 dias após as aplicações. Não houve diferença significativa a 5% de probabilidade entre os tratamentos e a testemunha quanto à mortalidade e infestação de *S. frugiperda*, ou na redução de danos nas plantas. No entanto, em campo, houve uma tendência de redução de 6,6% na infestação usando o óleo de mamona a 5%+Tween 80 a 2%; e uma redução nos danos de 2,7% quando o tratamento foi aplicado com *M. anisopliae*. Em laboratório, esse mesmo tratamento causou 18,9% de mortalidade, com mortes mais rápidas a partir do 3º dia após a aplicação. Este estudo sugere que o uso de óleo de mamona combinado com *M. anisopliae* pode ser uma estratégia promissora no controle de *S. frugiperda*.

Apoio: Instituto Federal Goiano - Campus Cristalina-Goiás Centro de Excelência em bioinsumos – CEBIO.

Seleção de isolados de fungos entomopatogênicos para controle do percevejo-marrom-da-soja *Euschistus heros* (Fabricius, 1794) (Heteroptera: Pentatomidae)

Ulyana Meister de Resena¹; Luis Francisco Angeli Alves²; Paulo Wesley Alvim¹; Eric Pezzo Bento¹

¹Discente. Laboratório de Biotecnologia Agrícola, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 85819-110, Cascavel-PR, Brasil. Universidade Estadual do Oeste do Paraná; ²Docente. Laboratório de Biotecnologia Agrícola, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 85819-110, Cascavel-PR, Brasil. Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

Palavras-chave: virulência; pragas agrícolas; mortalidade.

Euschistus heros é um dos insetos-pragas mais importantes nas culturas de soja e milho no Brasil. O mau uso do controle químico tem causado impactos ambientais e levado à seleção de populações resistentes. Como alternativa, o controle biológico com fungos entomopatogênicos vem ganhando destaque. Essa tática apresenta vantagens como a especificidade na relação hospedeiro-alvo e a variabilidade genética, resultantes de variações na produção de enzimas e toxinas, interferindo no processo de colonização do hospedeiro. Atualmente, os fungos mais utilizados são *Beauveria bassiana* (Bals.-Criv.) Vuill. e *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorok. O trabalho teve como objetivo avaliar a virulência de isolados de fungos entomopatogênicos, a fim de gerar informações para direcionar o acesso a pesquisas e o controle de *E. heros*. Foram testados 14 isolados de *B. bassiana* e dois de *M. anisopliae* dispostos na Coleção de Fungos Entomopatogênicos do Laboratório de Biotecnologia Agrícola - CFEUnioeste. Suspensões de conídios em água destilada + 0,01% Tween 80 (1×10^9 conídios/mL) foram pulverizadas sobre 25 adultos de *E. heros*. No controle, foi pulverizada água destilada + 0,01% Tween 80. Para cada isolado, houve cinco repetições. Após a pulverização, os insetos foram transferidos para recipientes com alimento, mantidos em sala climatizada (26 ± 1 °C, 60% U.R. $\pm$ 10% e 12 h fotófase). Houve avaliações durante 10 dias. Os insetos mortos, após desinfestação em solução de hipoclorito de sódio, foram incubados em câmara úmida. Todos os isolados avaliados foram patogênicos, e no grupo controle não houve mortalidade confirmada. Os isolados de *B. bassiana* foram os mais virulentos (até 92% de mortalidade confirmada), destaque para os isolados Unioeste 100, 102 e 105. Já para o fungo *M. anisopliae*, o isolado Unioeste 111 (45% confirmada) foi o que apresentou a maior virulência. Assim, esse estudo comprova a variação entre isolados e a importância da seleção de isolados para o controle da praga.

Apoio: Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Fundação Araucária, CNPq.

Primeiro registro do fungo *Beauveria bassiana* em adultos da ampola, *Gyropsylla spegazziniana*, em cultivo de erva-mate

Eric Pezzo Bento^{1,4}; Luis Francisco Angeli Alves^{2,4}; Thalita Miquelão Gonçalves^{3,4}

¹Bolsista. Rua Universitária, 1619 - Universitário, Cascavel - PR, 85819-110. Programa de Pós-Graduação em Conservação e Manejo de Recursos Naturais; ²Docente. Rua Universitária, 1619 - Universitário, Cascavel - PR, 85819-110. Programa de Pós-Graduação em Conservação e Manejo de Recursos Naturais; ³Bolsista. Rua Universitária, 1619 - Universitário, Cascavel - PR, 85819-110. Laboratório de Biotecnologia Agrícola da Universidade Estadual do Oeste do Paraná; ⁴. Rua Universitária, 1619 - Universitário, Cascavel - PR, 85819-110. Laboratório de Biotecnologia Agrícola da Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

Palavras-chave: fungo entomopatogênico; controle biológico natural; ampola-da-erva-mate.

A erva-mate, *Ilex paraguariensis* A. St.-Hil. (Aquifoliaceae), é consumida na Argentina, Paraguai e Brasil, sobretudo no preparo de bebidas. Com o aumento de monoculturas de erva-mate, a ampola, *Gyropsylla spegazziniana* (Lizer e Trelles, 1919) (Hemiptera: Aphalaridae), se tornou uma das pragas de maior relevância. O controle químico nessa cultura não é permitido no Brasil e uma das alternativas estudadas é o controle biológico com o fungo entomopatogênico *Beauveria bassiana* (Hypocreales: Cordycipitaceae). É um fungo que vem sendo pesquisado para o controle da praga no Brasil e Argentina e, apesar de ser associado a diversas espécies de insetos, ainda não havia registro de sua ocorrência natural em *G. spegazziniana*. A ocorrência natural do fungo entomopatogênico no inseto reforça seu potencial de uso como agente de controle biológico. Assim, este trabalho relata a ocorrência dessa relação pela primeira vez. Durante um estudo de monitoramento populacional de *G. spegazziniana*, indivíduos adultos da espécie ocasionalmente eram encontrados com fungos nas armadilhas adesivas. A observação inicial quanto à morfologia, em estereomicroscópio (80x), revelou semelhança com fungo do gênero *Beauveria*. Porções retiradas de um indivíduo infectado foram inoculadas na superfície do meio de cultura seletivo de aveia-Dodine, em placas de Petri. Após incubação (7 dias; 26±1 °C; 12 h de fotofase), foram preparadas lâminas com corante azul de lactofenol para análise em microscópio óptico (400x). O fungo foi identificado como *B. bassiana* senso latu, com base na morfologia dos conídios, fiálides e conidióforos. O fungo isolado foi depositado como Unioeste 116, na Coleção de Fungos Entomopatogênicos do Laboratório de Biotecnologia Agrícola/Unioeste (CFEUnioeste). Estudos serão conduzidos para caracterização molecular e avaliação da atividade patogênica para a ampola-da-erva-mate.

Apoio: CAPES.

Dispositivo para atração-e-infecção de adultos de *Euschistus heros* pelo fungo *Beauveria bassiana* Unioeste 76

Amanda Cristina Barilli Demétrio¹; Luis Francisco Angeli Alves²; Diandro Ricardo Barilli³; Joao Vitor Catto Cochinski¹; Eric Pezzo Bento¹; Ana Julia Barboza Moreira¹; Ulyana Meister de Resena¹

¹Bolsista. R. Universitária, 1619 - Universitário, Cascavel - PR, 85819-110. Universidade Estadual do Oeste do Paraná;

²Docente. R. Universitária, 1619 - Universitário, Cascavel - PR, 85819-110. Universidade Estadual do Oeste do Paraná;

³Bolsista. R. Pernambuco, 1777 - Centro, Mal. Cândido Rondon - PR, 85960-000. Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

Palavras-chave: fungo entomopatogênico; autoinoculação; controle biológico.

O percevejo-marrom é a principal praga da soja, causando danos diretos aos grãos. O fungo *Beauveria bassiana* (Bals.-Criv.) Vuill. é recomendado para seu controle, em pulverizações. Estudos têm mostrado a possibilidade de ser utilizado no método de atração-e-infecção (A+I), no manejo populacional de diferentes espécies de insetos. Assim, este trabalho foi uma prova de conceito, com objetivo de avaliar um protótipo de dispositivo A+I contendo feromônio sexual e conídios de *B. bassiana*, em mistura com terra de diatomácea (TD) contra adultos do percevejo-marrom. Na primeira etapa em laboratório, avaliou-se a atividade inseticida e a viabilidade dos conídios em mistura com TD, logo após o preparo e depois com 4 e 8 dias de incubação (temperatura diurna de 26 ± 1 °C e noturna 22 ± 1 °C, fotoperíodo de 12 horas). Os insetos, após o contato com a mistura, foram avaliados diariamente durante 10 dias. Na segunda etapa, em gaiolas com plantas de soja em campo, foi avaliado um protótipo de dispositivo A+I, feito com garrafa plástica, conídios do fungo + TD ($1,9 \times 10^8$ conídios/g) e um liberador de feromônio sexual (Lab. de Semioquímicos da Embrapa/Cenargen). Para comparação, uma suspensão de conídios foi aplicada em plantas (1×10^8 conídios/ml; 200L calda/ha). No controle, as plantas não receberam qualquer tratamento. Foram liberados 30 insetos adultos sobre as plantas de soja. Após 72 h da liberação, os insetos foram coletados e mantidos em laboratório, avaliados diariamente, como descrito. Na primeira etapa, houve redução significativa da viabilidade dos conídios (cerca de 50% em relação ao valor original). A atividade inseticida não foi alterada. Em campo, a mortalidade total foi de 28,3% com o fungo pulverizado e 18,5% com dispositivo. O protótipo atraiu e infectou o percevejo-marrom, e associado à comprovada transmissão horizontal do fungo, apresenta potencial de contribuir para o manejo do inseto em campo.

Apoio: Biocamp Laboratórios Ltda., Laboratório de Semioquímicos - Embrapa/Cenargen, CNPq, CAPES, Unioeste.

Bioprospecção de fungos entomopatogênicos para o controle de *Euschistus crenator* (Hemiptera: Pentatomidae)

Paulo Henrique Martins da Silva^{1,2}; Gustavo Andrade Carneiro²; Fabiana Santana Machado^{1,2}; Linda Karol Abad^{1,2}; Ricardo Antônio Polanczyk^{1,2}

¹Discente. 14.884-900, Jaboticabal-SP, Brasil. Departamento de Fitossanidade, Programa de Pós-Graduação em Agronomia (Entomologia Agrícola), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'; ²Discente. 14.884-900, Jaboticabal-SP, Brasil. Laboratório de Controle Microbiano de Artrópodes Pragas, Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho.

Palavras-chave: controle microbiano; bioinseticidas; percevejos.

Euschistus crenator (Hemiptera: Pentatomidae) é um inseto-praga de ocorrência em soja (*Glycine max*) na região norte do Brasil. Essa espécie tem sido frequentemente confundida com outra espécie morfológicamente semelhante do mesmo gênero, *E. heros*. Devido ao seu relato recente como espécie-praga, faz-se necessário o estudo de táticas de controle sustentáveis, incluindo o uso de fungos entomopatogênicos. O presente trabalho avaliou o potencial de diferentes isolados de fungos no controle de *E. crenator*. O trabalho foi realizado no Laboratório de Controle Microbiano de Artrópodes Pragas (LCMAP), da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV/UNESP). Avaliou-se a bioatividade dos isolados LCMAP046 (T1), LCMAP047 (T2), LCMAP062 (T3), LCMAP084 (T4) e LCMAP086 (T5). Como controle foi utilizado água deionizada e todos os tratamentos continham Tween 80 (0,05%). Cada tratamento foi composto por 5 repetições com 10 ninfas de 2º instar de *E. crenator*, totalizando 50 ninfas por tratamento. As ninfas foram acomodadas em placas de Petri (Ø: 5,5 cm) contendo papel filtro e uma secção de feijão-vagem tratada por imersão na concentração de 1×10^8 conídios/mL do isolado. A mortalidade foi avaliada ao 7º dia e os dados submetidos à análise de variância, seguida do teste de Tukey ($p \leq 0,05$) por meio do software Sisvar®. A partir da análise morfológica macroscópica dos isolados, classificou-se os três primeiros isolados como sendo do gênero *Paecylomyces* e os demais do gênero *Metharizium*. Os tratamentos T1, T2, T3 e T4 não diferiram significativamente da testemunha (8%), apresentando mortalidade de 6%, 10%, 4% e 20%, respectivamente. Por outro lado, T5 expressou mortalidade de 80% ao 7º dia. O uso de bioinseticidas em detrimento de inseticidas químicos representa uma importante estratégia para o manejo de insetos-praga, ao assegurar sustentabilidade dos cultivos e promover segurança alimentar. Diante do exposto, o isolado LCMAP086 se mostrou promissor para o manejo de *E. crenator*.

Apoio: CAPES.

Impacto dos extratos fúngicos de *Trichoderma orientale* na mortalidade de *Bemisia tabaci* biótipo B

Rayllane da Silva Marques¹; Maria Carolina Farias e Silva²; Raylson Lopes da Silva²; Daniel Marques Pacheco²; Thiago Pajeú Nascimento³; Matheus Monteiro de Santana²; Alice Maria Gonçalves Santos³; Luciana Barboza da Silva³

¹Bolsista. BR 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte - Bom Jesus/PI.. Universidade Federal do Piauí; ²Discente. BR 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte - Bom Jesus/PI. Universidade Federal do Piauí; ³Docente. BR 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte - Bom Jesus/PI. Universidade Federal do Piauí.

Palavras-chave: inseto fitófago; manejo integrado de pragas; controle biológico.

Bemisia tabaci (Hemiptera: Aleyrodidae) é um inseto fitófago e durante a alimentação excreta compostos polissacarídeos (honeydew) que favorecem o desenvolvimento da fumagina (*Capnodium* sp.) afetando a área foliar fotossintética ativa das plantas, podendo também transmitir fitovirose que corroboram para a diminuição ou perda na produtividade da cultura. O controle mais utilizado atualmente para este Aleyrodidae é o químico, todavia o controle a base de extratos fúngicos pode ser uma possível alternativa sustentável dentro do manejo integrado de pragas. Nesse sentido, objetivou-se avaliar a toxicidade por contato de metabólitos produzidos pelo fungo *Trichoderma orientale* (SISGEN A8431AA) multiplicados em casca de laranja e casca de sabugo de milho em adultos de *B. tabaci*. Para a preparação dos extratos, o fungo foi fermentado em 3 g de casca de laranja (T1) e palha de sabugo de milho (T2). Para determinar a toxicidade por contato, discos de papel filtro (2 cm de diâmetro), foram colocados no fundo de tubos de ensaio embebidos com 100 µL do extrato e deixados secar por um período de 1 h. Dez adultos de *B. tabaci* foram coletados e inseridos nos tubos, sendo vedados com papel filme perfurados permitindo a passagem de ar. Discos contendo tampão fosfato de sódio 0,1 M pH 7,0 foram empregados como controle (T3). Cada tratamento foi replicado 10 vezes. A mortalidade dos insetos foi observada 6 h após a aplicação, sendo considerados mortos os insetos que não se moviam ao toque. Para as análises dos dados, foi utilizado GLM com distribuição binomial utilizando o software RStudio. Os extratos fúngicos de *T. orientale* apresentaram toxicidade a *B. tabaci*. O T1 e T2 acarretaram mortalidade de 61% e 44% dos insetos, respectivamente, enquanto o controle (T3) apenas 7%. Os extratos fúngicos de *T. orientale* em casca de laranja e palha de milho são tóxicos a *B. tabaci*.

Apoio: Universidade Federal do Piauí.

Concentração de glicose influencia a produção massal em biorreator e virulência de blastosporos de *Cordyceps javanica* em mosca-branca

Ana Clara Vieira Cangani²; Aline Cesar de Lira³; Jeanne Scardini Marinho Prado¹; Wagner Bettiol¹; Gabriel Moura Mascarin¹

¹Pesquisador. 13918-110. Embrapa - Meio ambiente; ²Bolsista. 18610-034. FCA UNESP - Botucatu; ³Bolsista. 13418-900. USP – Piracicaba.

Palavras-chave: fermentação líquida submersa; entomopatógenos; controle biológico; biotecnologia microbiana.

O controle biológico por meio da utilização de fungos entomopatogênicos já se encontra como uma alternativa sustentável à utilização de inseticidas químicos. A otimização do processo produtivo desses fungos na fermentação líquida submersa é fundamental para seu escalonamento industrial e também contribui para produção de células mais vigorosas ao controle de pragas. Neste estudo, foi investigado o efeito da concentração de glicose na produção de blastosporos do fungo *Cordyceps javanica* cepa CMAA 1657, bem como na sua atividade inseticida contra a mosca-branca (*Bemisia tabaci* biótipo B). Inicialmente, esse fungo foi cultivado em frascos aletados (250 mL), seguido do escalonamento em biorreator de bancada (7 L) em meios com relações C:N 29:1 e 36:1, proporcionados pelas diferentes concentrações de glicose, 14% e 18%, respectivamente. Em seguida, os blastosporos frescos foram pulverizados sobre ninfas de 2º ínstar de mosca-branca na concentração de 5x10⁷/mL em casa de vegetação. O rendimento máximo (1,4x10⁹/mL) foi obtido em apenas 2 dias de cultivo submerso em biorreator utilizando 18% de glicose. Blastosporos produzidos com 18% de glicose também proporcionaram maior mortalidade de ninfas (41% em 5 dias e 59% em 8 dias) do que aqueles produzidos com 14% de glicose (27% em 5 dias e 43% em 8 dias). Nossos resultados indicam que o teor de glicose é importante para a otimização da produção massal e bioatividade de blastosporos de *C. javanica*.

Apoio: CAPES - Código de financiamento 001.

Patogenicidade de isolados de *Beauveria bassiana* sobre o cascudinho-do-aviário *Alphitobius diaperinus* (Panzer) (Coleoptera: Tenebrionidae)

Ulyana Meister de Resena¹; Luis Francisco Angeli Alves²; Eric Pezzo Bento¹; João Vitor Catto Cochinski¹

¹Discente. Laboratório de Biotecnologia Agrícola, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 85819-110, Cascavel-PR, Brasil. Universidade Estadual do Oeste do Paraná; ²Docente. Laboratório de Biotecnologia Agrícola, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 85819-110, Cascavel-PR, Brasil. Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

Palavras-chave: avicultura; mortalidade; controle de pragas.

O *Alphitobius diaperinus* (Coleoptera:Tenebrionidae) é uma das principais pragas da avicultura. Uma vez que podem ser ingeridos pelas aves, no lugar da ração balanceada, afetando seu desenvolvimento. Além disso, foi atestado hospedeiros e transmissores de enteropatógenos como a *Salmonella*. O controle é baseado no uso de inseticidas químicos, com grande limitação, além de existirem populações de insetos resistentes. Sabe-se que fungos entomopatogênicos tem potencial contra o inseto, mas são limitados pela baixa virulência. Em função da variabilidade genética, a seleção é essencial, na busca de isolados virulentos, com elevada produção de enzimas e toxinas. O estudo visou avaliar em laboratório, a atividade de 14 isolados de *Beauveria bassiana* contra adultos do *A. diaperinus*, a fim de fornecer dados sobre o seu potencial como agentes de controle biológico do inseto. Assim, anterior a pulverização, foi realizada a análise da viabilidade dos isolados, apresentando cerca de 96% de viabilidade (26 ± 2 °C e fotófase de 12 h, por 16 h de incubação). Após a análise, foram preparadas suspensões com conídios dos isolados, em água destilada + 0,01% Tween 80 (1×10^9 conídios/mL). Para cada grupo, houve 20 insetos adultos, sendo pulverizado 1 mL da suspensão e transferidos para recipientes com alimento, mantidos em sala climatizada (26 ± 1 °C, 60% U.R $\pm$ 10% e 12 h fotófase). No controle, os insetos receberam água destilada + 0,01% Tween 80. As avaliações ocorreram durante 10 dias. Os insetos mortos, após desinfestação em solução de hipoclorito de sódio, foram incubados em câmara úmida. Não houve mortalidade confirmada no grupo controle. Quatro isolados se mostraram patogênicos para o inseto, sendo o isolado Unioeste 116 o mais virulento (26% de mortalidade confirmada). Seguido pelos isolados Unioeste 100 e Unioeste 114 (cerca de 6%) e o isolado Unioeste 102 (cerca de 4%). Dessa forma, este trabalho confirma a importância da seleção de isolados nos estudos sobre controle de pragas.

Apoio: Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Fundação Araucária, CNPq.

Patogenicidade de linhagens de *Metathizium* e *Beauveria* a ninfas e ovos de *Euschistus heros* e *Diceraeus melacanthus* (Hemiptera: Pentatomidae)

Giancarlo Catafesta¹; Caio Augusto Rosado Torres²; Ísis Carolina Souto de Oliveira³; Rogerio Biaggioni Lopes⁴

¹Bolsista. 70770-917, Brasília, DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ²Bolsista. 70770-917, Brasília, DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ³Bolsista. 70770-917, Brasília, DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ⁴Pesquisador. 70770-917, Brasília, DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Palavras-chave: fungo entomopatogênico; controle biológico; percevejo.

Percevejos sugadores são uma das principais pragas da soja, responsáveis pela redução do rendimento e da qualidade das sementes. Dentre as espécies mais importantes relatadas no Brasil estão o percevejo marrom *Euschistus heros* e o percevejo barriga verde *Diceraeus melacanthus*. O objetivo deste estudo foi avaliar a virulência de linhagens de fungos dos gêneros *Metathizium* e *Beauveria* contra ninfas e ovos de *E. heros* e *D. melacanthus*. Conídios de 30 diferentes linhagens foram coletados de culturas em placas (12-15 dias em meio BDA) para o preparo das suspensões em concentração discriminatória de 4×10^7 conídios/mL. Na primeira etapa, ninfas de segundo instar de *E. heros* e *D. melacanthus* acondicionadas em placas de Petri com alimento (vagens de feijão) foram pulverizadas utilizando-se uma Torre de Potter (ca. 5×10^4 conídios/cm²). Na segunda etapa, ovos dos percevejos com idade entre 2 e 3 dias foram separados em grupos de 30-40 sobre um disco de papel de filtro e inoculados com 300µL das suspensões. As ninfas e ovos foram mantidos em condições controladas de $26 \pm 0,5^\circ\text{C}$ e 12 h de fotofase. A mortalidade das ninfas foi observada diariamente durante 7 dias e os cadáveres mantidos em câmara úmida para a confirmação da doença. No caso dos ovos foi observado a taxa de eclosão de ninfas após 7 dias. Os índices de mortalidade de ninfas de *E. heros* e *D. melacanthus* variaram de 6 a 81% e de 30 a 99%, respectivamente, para os diferentes isolados. As reduções das taxas de eclosão de ninfas em relação ao controle (ovos não tratados) variaram entre 0 e 96% e entre 0 e 87% para *E. heros* e *D. melacanthus*, respectivamente. Em geral, as duas espécies de percevejo mostraram-se mais suscetíveis a linhagens de *Metathizium*. Os resultados indicam a possibilidade do uso desses microrganismos no desenvolvimento de novos biopesticidas para o controle de percevejos da soja.

Apoio: Embrapa e Bionat Soluções Biológicas.

Suscetibilidade de *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae) ao fungo *Metarhizium anisopliae*: eficácia em laboratório e campo

Caio Augusto Rosado Torres¹; Giancarlo Catafesta²; Ísis Carolina Souto de Oliveira³; Rogério Biaggioni Lopes⁴

¹Bolsista. Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte (final). Embrapa; ²Bolsista. Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte (final). Embrapa; ³Bolsista. Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte (final). Embrapa;

⁴Pesquisador. Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte (final). Embrapa.

Palavras-chave: controle biológico; fungos entomopatogênicos; dose-resposta.

O percevejo *Euschistus heros*, conhecido como percevejo marrom, é uma praga de grande importância na cultura da soja. Os objetivos do presente estudo foram avaliar a suscetibilidade de diferentes fases de desenvolvimento de *E. heros* à linhagem selecionada CG1127 de *Metarhizium anisopliae* e avaliar sua eficácia sobre ninfas em condições de campo. Conídios em suspensão (4×10^7 conídios/mL) foram aplicados sobre ninfas de dois instares (N2 e N4) e adultos em placas com alimento (vagens de feijão) com auxílio de uma Torre de Potter (ca. 5×10^4 conídios/cm²). Adicionalmente, grupos de 30-40 ovos com idade entre 2 e 3 dias foram inoculados com 300µL da suspensão sobre um disco de papel de filtro. Em seguida, 6 diferentes concentrações de conídios foram aplicadas sobre ninfas (N2) também em laboratório. A mortalidade dos insetos foi observada durante 10 dias e os cadáveres mantidos em câmara úmida para confirmação da doença e a eclosão de ninfas dos ovos foi quantificada. Em uma segunda etapa, parcelas experimentais de soja em estágio reprodutivo e infestadas artificialmente com ninfas (N3) foram pulverizadas com 3 doses de conídios, variando o volume da suspensão na área. Insetos foram coletados 48 horas após pulverização e mantidos em laboratório por mais 5 dias para avaliação da mortalidade pelo patógeno. Ninfas menores (N2) mostraram-se mais suscetíveis do que ninfas maiores (N4) e o fungo foi capaz de inviabilizar parcialmente os embriões. Adultos foram pouco suscetíveis ao fungo na concentração testada. O aumento da concentração de conídios resultou em aumento na mortalidade das ninfas, atingindo 95% mesmo nas menores concentrações ($4 - 6,3 \times 10^6$ conídios/mL). Em campo doses entre 0,8 e $2,4 \times 10^{13}$ conídios/hectare ocasionaram mortalidade acima de 80%. A alta suscetibilidade das ninfas sugere que aplicações de *M. anisopliae* dirigidas a esse estágio nas primeiras gerações da praga sejam mais eficientes.

Apoio: Embrapa e Bionat Soluções Biológicas.

Desenvolvimento de um dispositivo para atração-e-infecção de *Euschistus heros* (Fabricius, 1798) (Hemiptera: Pentatomidae) pelo fungo *Beauveria bassiana* Unioeste 76

João Vítor Catto Cochinski¹; Luis Francisco A. Alves²; Amanda Cristina Barrili Demétrio¹; Eric Pezzo Bento¹

¹Bolsista. Rua universitária, 1619, Cascavel-PR, Brasil, 85819-110. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Laboratório de Biotecnologia Agrícola.; ²Docente. Rua universitária, 1619, Cascavel-PR, Brasil, 85819-110. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Laboratório de Biotecnologia Agrícola.

Palavras-chave: fungo entomopatogênico; manejo populacional; autoinoculação.

O percevejo-marrom é a principal praga da soja devido aos danos que causa à cultura. O fungo *Beauveria bassiana* é utilizado para seu controle em pulverizações. Como alternativa, este trabalho aborda o desenvolvimento de um dispositivo de atração-e-infecção (AI) de adultos com o fungo *B. bassiana*. Testou-se o contato dos insetos com o fungo em diferentes tempos de exposição e substratos de contato, simulando as condições de um dispositivo. Na primeira etapa, os insetos adultos foram expostos ao fungo em cultura esporulada em placas de Petri, em cultivo de fungo em arroz e em uma placa de Petri contendo conídios misturados com terra de diatomácea (CS+TD), por 30, 60 e 120 segundos. A mortalidade dos insetos variou entre 92% e 100%, com o desenvolvimento de conídios sobre 60% e 97% (mortalidade confirmada), sem diferença significativa entre os tempos de exposição. O substrato CS+TD foi selecionado para a segunda etapa. Em casa-de-vegetação, utilizando gaiolas de tecido voil contendo plantas de soja cultivadas em vasos, avaliou-se a eficiência de um protótipo de dispositivo para AI, contendo CS+TD ($1,9 \times 10^8$ conídios/g) e um liberador de feromônio sexual (Laboratório de Semioquímicos da Embrapa/Cenargen), em comparação com fungo pulverizado sobre as plantas de soja (1×10^8 conídios/ml; 200L/ha). Adultos de percevejo foram liberados sobre as plantas e após 72 horas, foram coletados e mantidos no laboratório por 10 dias (26 ± 1 °C; 70% U.R.; fotoperíodo de 12 horas de luz). O experimento foi repetido três vezes. A mortalidade total e mortalidade confirmada em plantas pulverizadas foi de 71,7% e 59,4% respectivamente, enquanto no dispositivo AI, esses valores foram de 63% e 44,8%. O protótipo atraiu e infectou o percevejo-marrom, devendo ser validado em condições de campo.

Apoio: CNPq, Biocamp Laboratórios Ltda, Laboratório de Semioquímicos - Embrapa/Cenargen.

Controle de *Disonycha glabrata* (Fabricius, 1775) (Chrysomelidae: Alticinae) com uso de fungo entomopatogênico

Helmo Santos Pires¹; Elian Silva Souza¹; Renato Gonçalves dos Santos neto¹; Rozimar de Campos Pereira²

¹Discente. Curso de Agronomia. Cruz das Almas-BA, CEP: 44380-000. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia;

²Docente. Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas. Rua Rui Barbosa 710. Centro Cruz das Almas-BA, CEP: 44380-000. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Palavras-chave: vaquinha; controle biológico; desfolhador.

A vaquinha *Disonycha glabrata* (Fabricius, 1775) (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae), possui relação de herbivoria com diversas espécies de *Amaranthus*. Em Cruz das Almas-BA, vem causando danos consideráveis a Chanana ou flor-de-maracujá (*Turnera ulmifolia*). O controle de pragas agrícolas, como as vaquinhas, representa um desafio constante e o uso de fungos entomopatogênicos pode ser alternativa, contribuindo para uma agricultura mais sustentável. O objetivo foi avaliar, em condições de laboratório, o uso de *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) no controle de *D. glabrata*. Foram realizados bioensaios para avaliar a patogenicidade, virulência e esporulação em insetos adultos e larvas. Para os tratamentos, utilizou-se as diluições de *M. anisopliae* nas concentrações de 6,6 x10⁹, 6,6x10⁸; 6,6x10⁷; 6,6x10⁶; 6,6x10⁵; 6,6x10⁴; 6,6x10³; ml/L-1 com 5 repetições por tratamento, além da testemunha (água destilada+ tween). Em placas de Petri, contendo dois discos de papel autoclavado e 20 *D. glabrata* na fase adulta e larval e uma folha de chanana pulverizada com 2,0 mL da suspensão correspondente a cada tratamento. As placas foram mantidas em BOD no laboratório de Entomologia. A mortalidade foi verificada diariamente por um período de 23 dias. As larvas e os insetos mortos foram dispostos em placas de Petri para avaliar a presença de micélios e esporulação dos cadáveres. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância através do programa estatístico Sisvar, e analisados com o teste de Scott-Knott ($p \leq 0,05$). O fungo *M. anisopliae* apresentou capacidade de controle em laboratório para larvas e adultos, houve esporulação nos cadáveres das vaquinhas, sendo a suspensão 6,6x10⁸ mais patogênica e virulenta (T50 = 1,6 dias e 89 % de mortalidade) seguido pela suspensão de 6,6 x10⁷ que causou 79% de mortalidade nos primeiros três dias após a inoculação. A susceptibilidade de adultos de *D. glabrata* a *M. anisopliae* mostra perspectivas promissoras para seu uso no controle biológico.

Eficiência de óleos vegetais, isolados e em associação de fungos entomopatogênicos no controle de adultos de *Caliothrips* sp. no feijoeiro

Carolina da Paixão Nunes Teles¹; Míriam de Almeida Marques²

¹Bolsista. Rua Araguaia, SN, Loteamento 71, Setor Noroeste, Cristalina - GO, Brasil. Instituto Federal Goiano Campus Cristalina; ²Docente. Rua Araguaia, SN, Loteamento 71, Setor Noroeste, Cristalina - GO, Brasil. Instituto Federal Goiano Campus Cristalina.

Palavras-chave: tripses; inseticidas botânicos; biodefensivos; controle biológico.

Caliothrips sp. é uma das principais pragas do feijoeiro devido aos danos que causa na cultura. Poucos são os relatos da combinação de óleos essenciais e fungos entomopatogênicos no controle de adultos de tripses. Nesse sentido, o objetivo desse estudo foi avaliar a eficácia dos óleos de mamona, laranja, alho e citronella a concentrações de 2,0% e 5,0% de concentração, em mistura ou não, com os fungos *Beauveria bassiana* e *Cordyceps fumosorosea* a 1×10^7 conídios/mL na mortalidade de adultos de *Caliothrips* sp. em plantas de feijão cv. FC 310 com 17 dias de idade. Como testemunha experimental foi utilizada água destilada. Os experimentos foram conduzidos tanto em casa de vegetação quanto em campo, na unidade experimental do IF Goiano Campus Cristalina-GO, em delineamento inteiramente casualizado e em blocos casualizados, respectivamente. Cada tratamento foi repetido quatro vezes. Às 24 horas, 7 e 14 dias após a aplicação dos tratamentos foi avaliado o número de adultos mortos de tripses em folhas de feijão. Em casa de vegetação o óleo de mamona a 2,0% + *C. fumosorosea* e *B. bassiana* foram diferentes da testemunha e causaram mortalidade em adultos de tripses de até 84,64% em todas as datas de avaliação. Em condições de campo e em todas as datas de avaliação, os tratamentos com óleo de alho a 2,0% e 5,0% e o óleo de mamona e laranja a 2,0% mais os fungos entomopatogênicos se diferiram da testemunha causando mortalidade em adultos de até 83,33%. Em ambos os testes, às 24 h após aplicação, os tratamentos somente com óleos vegetais foram mais efetivos na mortalidade de adultos da praga causando mortalidade acima de 62%. A partir do sétimo dia após a aplicação, os tratamentos a base de fungos entomopatogênicos iniciaram o processo de infecção causando a morte de adultos de tripses em até 82,14%. Óleos vegetais em associação com fungos entomopatogênicos ou isolados são eficientes no manejo de adultos de tripses.

Apoio: Instituto Federal GOIANO, Centro de Excelência em bioinsumos - CEBIO, Allbion, Fertiliza Biochemical.

Eficiência de fungos entomopatogênicos, associados ou não, com óleos vegetais no controle de ninfas de *Caliothrips* sp. no Feijoeiro

Carolina da Paixão Nunes Teles ¹; Míriam de Almeida Marques ²; Eduardo da Silva Reis ³

¹Bolsista. Rua Araguaia, SN, Loteamento 71, Setor Noroeste, Cristalina - GO, Brasil. Instituto Federal Goiano Campus Cristalina; ²Docente. Rua Araguaia, SN, Loteamento 71, Setor Noroeste, Cristalina - GO, Brasil. Instituto Federal Goiano Campus Cristalina; ³Discente. Rua Araguaia, SN, Loteamento 71, Setor Noroeste, Cristalina-GO, Brasil. Instituto Federal Goiano Campus Cristalina.

Palavras-chave: tripses; biodefensivos botânicos; entomopatógenos.

Fungos entomopatogênicos e óleos vegetais são consideradas alternativas promissoras no controle de pragas. Entretanto, poucos são os estudos da combinação desses bioinsumos no manejo de *Caliothrips* sp. Neste sentido, o objetivo desse estudo foi avaliar a eficiência de fungos entomopatogênicos, associados ou não, com óleos vegetais na mortalidade de ninfas de *Caliothrips* sp. no feijoeiro cv. FC 310. Os experimentos foram conduzidos em casa de vegetação e campo na área experimental do IF Goiano Campus Cristalina-GO. Foram aplicados os óleos de mamona, laranja, alho e citronella nas concentrações de 2,0% e 5,0%, em mistura ou não, com os fungos *Beauveria bassiana* e *Cordyceps fumosorosea* a 1×10^7 conídios/mL em plantas de feijão contendo ninfas de diferentes ínstares de tripses. Como testemunha experimental foi utilizada água destilada. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado para o teste em casa de vegetação e blocos casualizados para o teste em campo. Cada tratamento foi repetido quatro vezes. As 24 horas, 7 e 14 dias após a aplicação foi avaliado o número de ninfas mortas de tripses. Em casa de vegetação observou-se que em todas as datas de avaliação o óleo de mamona a 2,0%, associado ou não com os fungos entomopatogênicos, o óleo de alho a 2,0% e 5,0%, o óleo de laranja a 5,0% e 2,0% mais os fungos entomopatogênicos foram diferentes da testemunha e causaram mortalidade em ninfas de até 100%. Em campo, foi verificado que em todas as datas avaliadas o óleo de mamona e laranja a 2,0% + *C. fumosorosea* foram diferentes da testemunha e causaram mortalidade de ninfas de até 82,28%. Na avaliação de 24 horas, o óleo de citronela a 2,0% e a 5,0% diferiu da testemunha causando morte da praga de até 56%. A partir dos 7 dias da aplicação, os tratamentos a base de fungos entomopatogênicos, foram efetivos no controle da praga, causando morte de ninfas de até 80%. Fungos entomopatogênicos e óleos vegetais são alternativas viáveis para o manejo de tripses.

Apoio: Instituto Federal GOIANO, Centro de Excelência em bioinsumos - CEBIO, Allbion, Fertiliza Biochemical.

Influência de bio defensivos botânicos no crescimento vegetativo, UFC e esporulação de fungos Entomopatogênicos

Ingridy da Silva Borges ¹; Isabel de Cantuário Mendes ¹; Eduardo da Silva Reis ¹; Carolina da Paixão Nunes Teles ¹; Miriam de Almeida Marques ²

¹Discente. Rua Araguaia, SN, Loteamento 71, Setor Oeste, Cristalina - GO. Instituto Federal Goiano - Campus Cristalina; ²Docente. Rua Araguaia, SN, Loteamento 71, Setor Oeste, Cristalina - GO. Instituto Federal Goiano - Campus Cristalina.

Palavras-chave: entomopatógenos; testes de compatibilidade; inseticidas botânicos.

A associação de fungos entomopatogênicos com óleos e extratos vegetais possui o potencial de aprimorar a eficácia desses agentes de controle biológico de pragas. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência dos óleos comerciais de alho, citronela e do extrato de alho a 2% de concentração no crescimento vegetativo, unidade formadora de colônia (UFC) e esporulação dos fungos *Beauveria bassiana* e *Cordyceps fumosorosea* a 1×10^7 conídios/mL. Para diluir o óleo com a água e com as suspensões fúngicas foi utilizado o Tween 80 na concentração de 2%. Este também foi testado como tratamento. Os experimentos foram dispostos em delineamento inteiramente casualizados com 8 tratamentos repetido quatro vezes. Foi verificado que, a associação dos óleos de citronela e alho aumentou o número de UFC de *B. bassiana* para $42,75 \times 10^5$ colônias/mL e $27,5 \times 10^5$ colônias/mL, respectivamente, quando em comparação com a UFC do fungo sozinho. Não foi observada diferenças de UFC com a associação dos óleos vegetais e do extrato de alho com o fungo *C. fumosorosea*. Foi verificado um aumento de 62,5% no crescimento vegetativo de *C. fumosorosea* quando associou o óleo de citronela junto ao fungo. A adição dos óleos vegetais e do extrato de alho não influenciou no crescimento de *B. bassiana*. Não houve diferença significativa entre as associações dos bio defensivos com os fungos quanto a sua esporulação quando em comparação com os fungos sozinhos. Entretanto, a esporulação de *B. bassiana* em associação com o óleo e extrato de alho foi maior em até 84,25% quando associou estes com *C. fumosorosea*. Bio defensivos botânicos apresentam influência positiva no crescimento vegetativo, UFC e esporulação de *B. bassiana* e *C. fumosorosea*.

Apoio: Instituto Federal Goiano, Centro de Excelência em bioinsumos - CEBIO, Fertiliza Biochemical, Allbion, Lallemand Plant Care.

Controle de ninfas de *Mahanarva spectabilis* (Hemiptera:Cercopidae) usando fungos Entomopatogênicos endofíticos

Michelle Oliveira Campagnani ¹; Bruno Antônio Veríssimo ²; Luís Augusto Calsavara ³; Tiago Teixeira Resende ²; Alexander Machado Auad ⁵

¹Bolsista pós doutorado. Laboratório de entomologia. Embrapa Gado de Leite; ²Bolsista doutorado. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação da Natureza. Universidade Federal de Juiz de Fora ; ³Bolsista iniciação científica. Laboratório de Entomologia. Embrapa Gado de Leite; ⁴Bolsista doutorado. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação da Natureza. Universidade Federal de Juiz de Fora; ⁵Pesquisador. Laboratório de Entomologia. Embrapa Gado de Leite.

Palavras-chave: controle biológico; fungos entomopatogênicos; endofítia.

O Brasil é um dos maiores produtores de carne e leite bovino do mundo. A produção de bovinos é feita de forma extensiva em grandes pastagens de *Urochloa* spp., que são atacadas por cigarrinhas-das-pastagens (Hemiptera: Cercopidae) comprometendo a disponibilidade de biomassa para o rebanho. Entre as estratégias de controle desse inseto-praga têm-se os fungos entomopatogênicos. Uma técnica inovadora é o uso desses fungos na via endofítica. Desta foram, objetivou-se mensurar a eficiência destes, por meio do tratamento de sementes de *Urochloa ruziziensis*, para o controle de *Mahanarva spectabilis*, em casa de vegetação. O delineamento foi em blocos casualizados com três tratamentos: plantas advindas de sementes tratadas com os fungos *Metarhizium anisopliae* CB44 ou *Fusarium multiceps* CB43 ou controle, com 20 plantas por tratamento, infestadas individualmente com dez ninfas de 3º ou 4º instar de *M. spectabilis*. A partir de 24 horas após a liberação, a mortalidade dos insetos foi avaliada diariamente por 10 dias. As ninfas mortas foram removidas diariamente, desinfestadas superficialmente, inoculadas em Sabouraud e incubadas em BOD até a esporulação dos fungos para posterior análise de *causa mortis*. A mortalidade de ninfas de *M. spectabilis* que se alimentaram de *U. ruziziensis* advindas das sementes tratadas com os fungos, a partir do quinto dia após o início do experimento, foi superior a 35% ($X^2 = 60$; GL= 2; $P = 0,00$). CB43 foi isolado em 56% dos cadáveres dos insetos e CB44 em 55% ($X^2 = 62,51$; GL= 2; $P = 0,00$) diferindo apenas do controle. Dessa forma, ressalta-se que os fungos CB43 e CB44, podem reduzir a infestação de ninfas de *M. spectabilis*, quando aplicados via sementes. Estes fungos são promissores para desenvolvimento de novos produtos para controle das cigarrinhas-das-pastagens.

Apoio: CNPQ, CAPES, Embrapa Gado de Leite.

Edição gênica de *Metarhizium anisopliae*

Maria Letícia de Siqueira Virgílio ¹; Gabriela Sousa Silva Goulart ²; Ewellyn Maria Costa Silva ²; Eliane Dias Quintela ³; Marcio Vinicius de Carvalho Barros Cortes ⁴

¹Estudante. Av. Esperança, s/n - Chácara de Recreio Samambaia, Goiânia - GO, 74690-900. Universidade Federal de Goiás; ²Bolsista. km 12 - Zona Rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO, 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão;

³Pesquisadora. km 12 - Zona Rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO, 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão;

⁴Analista. km 12 - Zona Rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO, 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão.

Palavras-chave: Controle biológico; *Euschistus heros*; CRISPR/Cas9.

O fungo cosmopolita do gênero *Metarhizium* exibe um estilo de vida versátil. Notavelmente, *M. anisopliae* se destaca por sua eficácia no controle de diversos insetos-praga em todo o mundo. Este fungo coloniza também as raízes das plantas, onde pode atuar simultaneamente como biopesticida e biofertilizante. Com o avanço da biotecnologia, principalmente com a técnica de CRISPR/Cas9, muitas melhorias estão por vir com o fungo *Metarhizium*. As espécies deste fungo são experimentalmente muito tratáveis, permitindo alterações genéticas ilimitadas. Os objetivos deste trabalho foram avaliar se a inserção da proteína fluorescente (*gfp*), que será utilizada nos estudos de endofitismo, e também se a deleção do gene *ku70*, que induz a recombinação não homologa de DNA, afetaram a virulência de *M. anisopliae* em comparação ao selvagem. Os tratamentos utilizados foram: 1) fungo não transformado (WT); 2) transformado com $\Delta ku70$; 3) transformado com inserção de *gfp*; 4) controle tratado com Tween 0.01%. Um mL do fungo a $1,0 \times 10^7$ e $1,0 \times 10^8$ conídios mL⁻¹ foi pulverizado sobre 10 adultos de *Euschistus heros* em Torre de Potter. Os adultos foram acondicionados em caixas tipo Gerbox (11 x 11 x 3,5 cm), contendo uma vagem de feijão. Cada tratamento foi repetido cinco vezes com 10 insetos por repetição. O experimento foi repetido no tempo. A avaliação de mortalidade foi feita diariamente por 8 dias. Não foram observadas diferenças na mortalidade total entre *M. anisopliae* WT (70% e 85%), $\Delta ku70$ (66% e 95%) e *gfp* (77% e 87%) nas menores e maiores doses respectivamente, e em adultos infectados. Estes resultados mostraram que as transformações do fungo não afetaram sua atividade entomopatogênica. Esta abordagem inovadora tem um potencial significativo para facilitar estudos moleculares aprofundados com *Metarhizium*, compreender seu papel ecológico nos sistemas agrícolas e melhorar a eficácia do biocontrole contra insetos-praga.

Activity of entomopathogenic fungi from soil samples of regenerative coffee systems in the Cerrado of Minas Gerais

Laís Viana Paes Mendonça 8; Jéssica Letícia Abreu Martins 8; Nancy Miranda Sena 2; Douglas da Silva Ferreira 8; Larissa Cristina Rocha Magina 1; Cileimar Aparecida da Silva 7; Jéssica Mayara Coffler Botti 6; Elem Fialho Martins 6; Emerson Ferreira Vilela 7; Carolina Jaramillo Giraldo 6; Jefferson Fernandes Junior 3; Hamilton Leite Neto 2; Lucas Andrade Teixeira 2; Pedro Inocêncio Silveira 8; Samara Arêas Carvalho 5; Iza Paula de Carvalho Lopes 5; Raíne da Silva Gomes 5; Wânia dos Santos Neves 4; Madelaine Venzon 4

¹Estudante de Graduação. Viçosa-MG. Universidade Federal de Viçosa; ²PIBIC FAPEMIG. Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ³PIBIC CNPq. Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁴Pesquisadora. Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁵Bolsista Consórcio Café. Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁶Bolsista FAPEMIG. Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁷Bolsista CNPq. Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁸Estudante de Doutorado. Viçosa-MG. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: conservation biological control; *Metarhizium*; soil biodiversity.

Entomopathogenic fungi (EPF) play a crucial role in suppressing insect populations in agroecosystems. Diversifying these systems could enhance EPF biodiversity, potentially aiding in the control of pests. This study aimed to assess EPF activity in soil samples from three coffee systems: monoculture, cover crops in the interrows, and regenerative systems with companion plants (*Varronia curassavica* Jacq., *Senna macranthera* DC. ex Collad., and *Inga edulis* Martius) and cover crops. Each system included multiple farm areas: Monoculture (n=4), cover crops (n=5), and diversified (n=5). Soil was sampled and used in live-bait bioassays with *Tenebrio molitor* larvae (Coleoptera: Tenebrionidae). Each assay involved 200 mL pots filled with soil, three replicates per area, and five 2-month-old larvae per pot. Evaluation began two days after setup, by counting the dead larvae every two days for 35 days. Dead larvae were surface sterilized and the fungal isolates, mainly *Metarhizium* (Hypocreales, Clavicipitaceae) species, were obtained from those in humid chambers. We conducted a Kaplan-Meier survival analysis and a Log-Rank test to compare the survival distributions among the three coffee systems with R software. A Kaplan-Meier survival analysis and Log-Rank test in R showed significant differences among systems (Chi-square = 16.3, df = 2, p = 0.0003). The regenerative system had more observed events (108) than expected (79.2), indicating lower survival probability. Monoculture (observed 65, expected 78.5) and Cover Crop (observed 78, expected 93.3) systems showed contrasting survival patterns. These results indicate that regenerative practices strongly influence mealworm survival, likely influenced by EPF activity in soil. Although fungal isolation was preliminary and not integrated into survival analysis, it underscores EPF's potential role in shaping insect survival.

Apoio: FAPEMIG, CAPES, CNPq, Nespresso.

Aplicação do fungo entomopatogênico *Beauveria bassiana* sobre adultos de *Geocoris* sp. (Hemiptera, Geocoridae)

Eduarda Spohr ¹; Diandro Ricardo Barilli ²; Vanda Pietrowski ³; Luis Francisco Angeli Alves ⁴

¹Bolsista. 85960-000, Marechal Cândido Rondon-PR, Brasil. Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste do Paraná; ²Pós Doutorado. 85960-000, Marechal Cândido Rondon-PR, Brasil. Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste do Paraná; ³Docente. 85960-000, Marechal Cândido Rondon-PR, Brasil. Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste do Paraná; ⁴Docente. 85819-110 Cascavel-PR, Brasil. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

Palavras-chave: controle biológico; bioinseticida; predador.

Os predadores do Gênero *Geocoris* Fallén (Hemiptera, Geocoridae) são insetos que se alimentam de ovos e pequenas larvas de insetos. Estão presentes em diversas regiões, sendo considerados importantes agentes de controle biológico. Assim como a maioria dos insetos benéficos, são suscetíveis a aplicação de defensivos agrícolas, químicos ou biológicos. Apesar dos biológicos serem desenvolvidos a partir de ingredientes ativos naturais, também podem gerar grande impacto nos insetos não-alvo. Pensando nisso, o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de aplicação do fungo *Beauveria bassiana* sobre adultos de *Geocoris* sp. Para o bioensaio foram utilizados insetos provenientes de criação de laboratório. O tratamento utilizado foi o isolado Unioeste 76 (1×10^8 conídios/ml + 0,01% Tween). Na testemunha os insetos receberam apenas água destilada. Foram realizadas cinco repetições, cada uma composta por 10 adultos de *Geocoris* sp. Os insetos foram acondicionados em copos plásticos de 300 mL, onde foi aplicado 1 mL do tratamento ou testemunha, com o auxílio de aerógrafo acoplado a um compressor de ar, permitindo o completo molhamento dos insetos. Após esse período, os copos foram deixados por 10 minutos para evaporar o excesso de água, em seguida os insetos foram transferidos, com o auxílio de um pincel fino, para recipientes plásticos de 500 mL com papel filtro ao fundo, vagens de feijão, ovos de lagartas e algodão embebido em água. Diariamente, os insetos foram observados em relação à mortalidade, por 12 dias. Os insetos mortos foram retirados e mantidos em câmara úmida para confirmação da mortalidade pelo fungo. Foi observada uma taxa de 38% de mortalidade de adultos de *Geocoris* com a aplicação do isolado Unioeste 76, porém, não houve desenvolvimento e reprodução do fungo nos cadáveres. Na testemunha a mortalidade foi de 8% dos insetos, igualmente sem confirmar a morte pelo fungo. O isolado Unioeste 76 apresentou baixa mortalidade à adultos de *Geocoris* sp.

Apoio: Itaipu Binacional, MCTI, CAPES.

Atividade de terra de diatomáceas e fungo *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. contra adultos de *Periplaneta americana* (L.) (Blattodea: Blatellidae)

Ana Júlia Barboza Moreira¹; Luis Francisco A. Alves²; Jocemar Pimentel Vargas¹

¹Bolsista. Cascavel - PR, 85819-110. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Laboratório de Biotecnologia Agrícola; ²Docente. Cascavel - PR, 85819-110. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Laboratório de Biotecnologia Agrícola.

Palavras-chave: baratas; controle biológico; entomopatógenos; praga urbana.

A barata-americana *Periplaneta americana* (L.) (Blattodea: Blatellidae) é uma espécie sinantrópica de grande importância sanitária, capaz de atuar como vetor de patógenos, devido ao hábito de transitar em diferentes superfícies. Seu controle populacional usualmente é feito com inseticidas químicos, que além de limitados, apresentam riscos ambientais e para a saúde. Para tanto, é importante o desenvolvimento de táticas alternativas de controle. Neste estudo foi avaliada a atividade de terra de diatomáceas (TD) (agente abrasivo mineral) combinada a conídios do fungo *Beauveria bassiana* (Bals.-Criv.) Vuill. Unioeste 88, em diferentes proporções, na mortalidade de adultos de *P. americana*. Os insetos foram obtidos da criação de laboratório e submetidos aos tratamentos (1) TD 100%, (2) TD 75% : conídios 25%, (3) TD 50% : conídios 50%, (4) TD 25% : conídios 75%, (5) conídios 100% e (6) controle (sem adição de agentes). Os insetos foram colocados em contato direto com a mistura de TD e conídios, individualizados em placas de Petri e incubados durante 20 dias em sala climatizada (26 ± 1 °C, umidade relativa de 70% e fotoperíodo de 12 horas de luz). Para cada tratamento e controle foram destinados 30 insetos, divididos em 3 repetições. Observou-se a morte dos insetos em todos os tratamentos, sem diferença significativa entre eles. No grupo controle não houve mortalidade. Em todos os tratamentos com TD, os insetos apresentaram aspecto ressecado - esperado em função da ação abrasiva da sílica no exoesqueleto e excessiva perda de água. Para continuidade, sugerem-se estudos que visem avaliar métodos e tempo de exposição seguindo as proporções TD 50% : 50% conídios ou ainda TD 75% : 25% conídios, visto que apresentaram 93% e 96% de mortalidade, respectivamente, ao final dos 20 dias de análise.

Apoio: CNPq.

Interação do fungo entomopatogênico *Beauveria bassiana* com produtos fitossanitários utilizados em cultivos de soja

João Vítor Catto Cochinski¹; Luis Francisco A. Alves²; Ulyana M. Resena¹; Paulo Wesley Alvim¹

¹Bolsista. Cascavel-PR, Brasil, 85819-110. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Laboratório de Biotecnologia Agrícola.; ²Dicente. Cascavel-PR, Brasil, 85819-110. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Laboratório de Biotecnologia Agrícola.

Palavras-chave: compatibilidade; manejo; tolerância.

O fungo *Beauveria bassiana* é utilizado no controle do percevejo-marrom. Contudo, produtos fitossanitários utilizados nos cultivos de soja podem afetar a atividade do fungo. Assim, este estudo visou avaliar a interação dos fungicidas Cronnos® (estrobirulina, triazol e alquilenobis) e Fox® XPro (bixafem, protioconazol e trifloxistrobina), inseticidas Avatar® (indoxicarbe e oxiadiazina), Engeo® (neonicotinoide e piretroide) e Tiger® (piriproxifem e xileno) e herbicidas Select® (clethodim e alquibenzeno) e Preciso xK® (glifosato) com *B. bassiana*. Para avaliar a viabilidade, 0,3 mL da suspensão de conídios foram aplicados em meio de cultura e em seguida, 0,25mL da calda dos produtos. Após a incubação (18h; 26 ± 2°C; 14 h de fotófase), fez-se contagem de conídios viáveis/não viáveis (×400). Para o crescimento vegetativo, após inoculação e incubação do fungo por 48 h, foram pulverizados 0,25 mL da calda dos produtos, seguindo-se mais cinco dias de incubação. Mediu-se o diâmetro das colônias e fez-se a contagem dos conídios/colônias. No controle, não foram utilizados os produtos. Os fungicidas inviabilizaram 100% dos conídios, reduziram o crescimento vegetativo (34,22% - Cronnos® e 20,91% - Fox® XPro) e a produção de conídios (5,17% - Cronnos® e 44,82% - Fox® XPro). O Índice Biológico (IB) foi de 18,19 - Cronnos® e 30,07 - Fox® XPro, ambos classificados como tóxicos. Os inseticidas Avatar®, Engeo® e Tiger® não afetaram a viabilidade e o crescimento vegetativo. A produção de conídios foi afetada por Engeo® (66,35%) e Tiger® (66,74%). O IB foi de 93,25 para Avatar®, 78,18 para Engeo® e 83,39 para Tiger®, todos considerados compatíveis. Os herbicidas reduziram a viabilidade próximo de 100%. O crescimento vegetativo reduziu-se em 51,64% - Select® e 17% - Preciso xK®. A produção de conídios foi afetada apenas por Select® (42,89%). Preciso xK® não afetou o fungo nesse parâmetro. O IB foi de 41,17 - Select® sendo considerado tóxico e 84,26 - Preciso xK®, considerado compatível.

Apoio: Itaipu Binacional, CNPq.

Acaricidal activity of soluble extract from *Beauveria bassiana* against the red palm mite

Eduarda Carriço¹; Caio Henrique Binda de Assis³; Gustavo Pazolini Stein¹; Anderson Mathias Holtz²; Thiago Nieiro Cuzzuol¹; Kristielen Jeniffer Abreu Mageste¹; Ronilda Lana Aguiar²; Patrícia Soares Furno Fontes²

¹Bolsista. Rodovia BR 259 - KM 70 - Trecho Colatina X Baixo Guandu Distrito de Itapina Zona Rural, ES, 29717-000. Federal Institute of Education Science and Technology of Espírito Santo Campus Itapina; ²Docente. Rodovia BR 259 - KM 70 - Trecho Colatina X Baixo Guandu Distrito de Itapina Zona Rural, ES, 29717-000. Federal Institute of Education Science and Technology of Espírito Santo Campus Itapina; ³Bolsista. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Federal University of Viçosa.

Palavras-chave: alternative contro; entomopathogenic; enzymes; extracts.

The red palm mite, *Raoiella indica* Hirst, 1924 (Prostigmata: Tenuipalpidae), is an invasive species that represents one of the main threats to palm and banana trees. Given the significant importance of this pest and the scarcity of synthetic chemicals registered for its control, alternative methods such as formulations of enzymes and metabolites produced by entomopathogenic fungi are advantageous, as they act on the target organism, regardless of the survival of the fungus in the environment. This study investigated the acaricidal potential of soluble extracts of *Beauveria bassiana* (Hypocreales: Cordycipitaceae) at different concentrations against *R. indica*. *B. bassiana* conidia were obtained from the commercial product Boveril® and cultivated in 10 g of wheat bran in 250 mL Erlenmeyer flasks, moistened with 6 mL of minimal medium containing glucose (1.0 g), KH₂PO₄ (1.5 g), K₂HPO₄ (1.0 g), MgSO₄ (0.2 g), CaCl₂ (0.2 g), NaCl (0.2 g) and tryptone (4.0 g) per liter. After 7 days, water was added to the substrate, which was filtered and centrifuged, resulting in the supernatant used as a soluble extract with a concentration considered to be 100% (volume/volume). This solution was diluted with distilled water to produce soluble extracts of *B. bassiana* at concentrations of 25, 50, 75 and 100%. The control was carried out with distilled water. The extracts were applied to 12 adult individuals of *R. indica* using an Alfa 2 model airbrush, connected to a compressor calibrated to 1.3 bar, with 1 mL of solution of each concentration. The soluble extract of *B. bassiana* demonstrated efficacy against *R. indica*, mainly at concentrations of 75% and 100%, providing 90% and 98% mortality, respectively, over the three days of evaluation. This effect can be attributed to the presence of compounds such as proteases and lipases in the extract, which play a crucial role in pathogenicity and virulence against mites, highlighting the extract's efficiency in controlling this pest.

Apoio: FAPES, IFES, CAPES, CNPq.

Avaliação da eficiência do inseticida Izaturbo (*Isaria javanica*, cepa bv14 - $1,0 \times 10^9$ UFC/ml) no controle de cigarrinha (*Dalbulus maidis*) no milho (*Zea mays* L.)

Otávio Menezes Arantes⁴; Carla Santos Silva⁵; Bruno Gomes Borges⁶; Brenno Ribeiro Simões⁷; Giovanna Martins Ferreira⁸; Marco Antônio Guimarães Gomes Honório⁸; Ester Bezerra de Jesus⁸; Fernanda Cristina Juliatti¹; Breno Cesar Marinho Juliatti²; Fernando Cesar Juliatti³; Paula de Freitas Silva⁹; Jessica Brasau da Silva¹⁰

¹CEO. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda ; ²Gerente de inovações. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda ; ³Technical Head. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda ; ⁴Coordenador de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda ; ⁵Supervisora de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda ; ⁶Assistente de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda ; ⁷Assistente de campo. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda ; ⁸Colaborador. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda ; ⁹Pesquisadora. Av. Marginal Esquerda, 2000, Distrito Industrial, CEP 14600-000, São Joaquim da Barra, SP. VITTIA - VITTIA S.A.; ¹⁰Gerente P&DI. Av. Marginal Esquerda, 2000, Distrito Industrial, CEP 14600-000, São Joaquim da Barra, SP. VITTIA - VITTIA S.A.

Palavras-chave: microbiológico; mip; biológico.

O milho (*Zea mays* L.) é atualmente a segunda cultura de maior importância agrícola no Brasil, sendo superada apenas pela cultura da soja. A cigarrinha-do-milho (*Daubulus maidis*) é uma praga chave que ataca essa cultura, causando prejuízos diretos. Este trabalho objetivou a eficiência e a praticabilidade agrônômica do inseticida microbiológico Izaturbo (*Isaria javanica*, cepa BV14 - $1,0 \times 10^9$ UFC/mL) para o controle de cigarrinha-do-milho (*Daubulus maidis*) em aplicação via foliar na cultura do milho (*Zea mays* L.). Portanto o ensaio foi conduzido durante o período de 21/11/2023 e 23/02/2024 na Estação Experimental Juliagro, Uberlândia - MG. A semeadura do híbrido P3889R ocorreu em 09/11/2023. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados com 6 tratamentos e 4 repetições, onde cada parcela consistiu em 32 m². Os tratamentos foram 1) Testemunha; 2) Padrão comercial [0,50 L.ha⁻¹]; 3) Izaturbo [0,25 L.ha⁻¹]; 4) Izaturbo [0,50 L.ha⁻¹]; 5) Izaturbo [1,00 L.ha⁻¹]; 6) Izaturbo [2,0 L.ha⁻¹]. Para o tratamento Izaturbo foi adicionado o adjuvante Naft na dose de 50 mL.100L⁻¹ água. Realizaram-se quatro aplicações com intervalo de 7 dias, utilizou-se um pulverizador costal pressurizado (CO₂), com volume de calda de 150 L.ha⁻¹. As avaliações incluíram quantificação de ninfas e adultos, fitotoxicidade, vigor, produtividade e PMG. Os resultados indicaram que o inseticida Izaturbo (*Isaria javanica*, cepa BV14 - $1,0 \times 10^9$ UFC/mL), nas doses de 0,50 a 2,0 L.ha⁻¹, apresentou uma eficiência consistente no controle de ninfas e adultos, sem causar fitotoxicidade, sendo similar ou superior ao padrão comercial. Além disso, as doses de 0,50 a 2,0 L.ha⁻¹ proporcionaram ganho na produtividade de 533,44 a 757,5 Kg.ha⁻¹ em relação à testemunha. Izaturbo (*Isaria javanica*, cepa BV14 - $1,0 \times 10^9$ UFC/mL) nas doses de 0,50 a 2,0 L.ha⁻¹ pode ser recomendado no manejo e controle de cigarrinha-do-milho (*Daubulus maidis*) na cultura do milho (*Zea mays*) em até quatro aplicações com intervalo de 7 dias.

Apoio: Juliagro B, G & P, Vittia.

Manejo alternativo de *Tetranychus urticae* com diferentes concentrações de extrato enzimático a base de *Beauveria bassiana*

Kristiêlen Jeniffer Abreu Mageste¹; Thiago Nieiro Cuzzuol¹; Ana Breatriz Mamedes Piffer²; Ana Clara Bayer Bernabé¹; Bruno Silva Bruni¹; Anderson Mathias Holtz¹; Patricia Soares Furno Fontes¹; Thiago Rodrigues Dutra¹

¹Rodovia BR 259 - KM 70 - Trecho Colatina X Baixo Guandu Distrito de Itapina Zona Rural, ES, 29717-000. Instituto Federal do Espírito Santo-Campus Itapina; ²Alto Universitário, S/N - Guararema, Alegre - ES, 29500-000. Universidade Federal do Espírito Santo-Campus Alegre.

Palavras-chave: toxicidade; fungo; ácaro rajado.

O ácaro rajado, *Tetranychus urticae* (Kock, 1836) (Acari: Tetranychidae), é uma das principais pragas da agricultura, devido o seu ciclo de vida ser curto, alta fecundidade, rápida taxa reprodutiva, rápido crescimento e desenvolvimento essa espécie consegue sobreviver em diversas de plantas, tais como árvores frutíferas, pepino e feijão. Entretanto, os métodos de controle usualmente utilizados no controle desta espécie-praga podem promover resistência a estes organismos, além de danos ambientais. Devido a isso, inseticidas químicos naturais de origem vegetal surgem como alternativa de manejo eficaz, realizando um controle semelhante aos produtos químicos sintéticos. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de diferentes concentrações de extrato enzimático a base de *Beauveria bassiana*. Foram realizados 5 tratamentos, nas concentrações 0% (tratamento 0), 25% (tratamento 1), 50% (tratamento 2), 75% (tratamento 3) e 100% (tratamento 4), com 6 repetições, e 10 indivíduos por repetição. O teste de toxicidade demonstrou que á medida que se aumentou a concentração de extrato enzimático de *B. bassiana*, aumentou a mortalidade de *T. urticae*, demonstrando a eficiência, à nível de laboratório, do extrato enzimático de *B. bassiana* sobre o ácaro rajado.

Apoio: IFES, FAPES e CNPq.

Bioinsumos no manejo de *Sitophilus zeamais* (Coleoptera: Curculionidae) em grãos de milho

Raquel Fernanda Trzimagewski^{1,3,4}; Amanda Givacheski^{1,3,4}; Sandra Maria Maziero^{2,4}; Tarita Cira Deboni^{2,3}

¹Bolsista. RS-135, 200 - Zona Rural, Erechim - RS. Universidade Federal da Fronteira Sul; ²Docente. RS-135, 200 - Zona Rural, Erechim - RS. Universidade Federal da Fronteira Sul; ³RS-135, 200 - Zona Rural, Erechim - RS. Laboratório de Entomologia e Bioquímica; ⁴RS-135, 200 - Zona Rural, Erechim - RS. Laboratório de Agroecologia.

Palavras-chave: biológico; controle; gorgulho.

O gorgulho do milho (*Sitophilus zeamais*) é uma praga recorrente em silos de grãos. Fungos entomopatogênicos são comuns no controle de insetos pragas no campo, não havendo cepas registradas para o uso e controle em grãos armazenados. O objetivo foi avaliar a mortalidade de *S. zeamais* em grãos de milho tratados com bioinsumos. Os tratamentos usados foram: *Beauveria bassiana* (BB), *Beauveria bassiana* com *Metarhizium anisopliae* (BM), Terra de diatomácea (TD) e testemunha (T). Foram conduzidos ensaios sem e com chance de escolha em delineamento inteiramente casualizado com 5 repetições, com avaliações aos 7, 10, 17, 24 e 30 dias. Para o ensaio sem chance de escolha foram colocados 10 gorgulhos em cada pote contendo grãos de milho. Para o ensaio com chance de escolha foram utilizadas arenas, nas quais foram colocados 10 insetos em um pote central ligado a quatro potes equidistantes. Ambos os ensaios permaneceram em B.O.D a 25° C, no escuro. As sementes foram tratadas com produtos comerciais, sendo a *B. bassiana* obtida por Beauvel e a *B. bassiana* com *M. anisopliae* obtida por Mesopel. Os dados foram analisados através do software Sisvar e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$). No experimento com chance de escolha, aos 10, 17 e 24 dias, o teste de médias identificou diferença entre os tratamentos BB e TD, não diferindo entre si e registrando maior mortalidade; aos 30 dias de avaliação houve a formação de dois grupos no teste de médias, obtendo-se 100% de mortalidade nos tratamentos BB e TD, nos tratamentos T e BM permaneceram gorgulhos vivos. No experimento sem chance depois do dia 7 de avaliação foram identificadas diferenças pelo teste de médias entre tratamentos, em que o tratamento com TD causou 100% mortalidade, diferindo dos demais. Os tratamentos com BB e BM não diferiram de T. Conclui-se que a terra de diatomácea teve maior eficiência na mortalidade em ambos os experimentos, quando comparadas aos biológicos *B. bassiana* e *B. bassiana* com *M. anisopliae*.

Formulação de propágulos aumenta atividade inseticida de *Beauveria caledonica* contra *Cosmopolites sordidus* (Germar,1824) (Coleoptera: Curculionidae)

Ana Clara Vieira Cangani²; Ana Julia Dias dos Reis Barbosa³; Jeanne Scardini Marinho Prado¹; Gabriel Moura Mascarin¹

¹Pesquisador. 13918-110. Embrapa - Meio Ambiente; ²Bolsista. 18610-034. FCA UNESP - Botucatu; ³Bolsista. 13083-862. Instituto de Biologia – Unicamp.

Palavras-chave: entomopatógenos; controle biológico; biotecnologia microbiana; moleque-da-bananeira.

A bananicultura é de extrema importância para o Brasil, viabilizando cerca de 500 mil empregos diretos no país, mas enfrenta sérios problemas fitossanitários. O moleque-da-bananeira, *Cosmopolites sordidus* (Germar,1824) (Coleoptera : Curculionidae) é considerado o principal inseto-praga da cultura por causar grandes perdas na produção e apresentar difícil controle por métodos convencionais. Em estudo recente, a detecção do fungo *Beauveria caledonica* infectando indivíduos de *Cosmopolites sordidus* em campo apresentou-se como uma alternativa eficiente no controle desse inseto. Desta maneira, o presente estudo comparou a virulência de blastosporos com conídios aéreos, formulados em óleo emulsionável e em suspensão aquosa, sobre adultos de *C. sordidus*. Para obtenção dos conídios aéreos, o fungo foi cultivado em meio sólido BDA por duas semanas, enquanto os blastosporos foram produzidos em cultivo submerso por cinco dias. O bioensaio consistiu na pulverização (2ml / 12 insetos por repetição) de adultos de *C. sordidus* por conídios ou blastosporos do fungo *B. caledonica*, com a formulação aquosa ou com óleo emulsionável, sendo dois controles (um para formulação oleosa e outro apenas água). Os tratamentos fúngicos foram ajustados na concentração de 5×10^7 células/ml e a mortalidade avaliada diariamente por 21 dias. Cada tratamento teve três repetições. Os insetos mortos foram acondicionados em câmara úmida e acompanhados para registro de esporulação. Blastosporos formulados em óleo emulsionável (10%) proporcionaram maiores níveis de mortalidade (97,2% mortalidade), seguido da formulação de conídios (80% mortalidade), em relação a esses propágulos não formulados (20-21% mortalidade). O pico de mortalidade ocorreu no sétimo dia para os propágulos formulados. A formulação oleosa emulsionável acelerou e potencializou a atividade inseticida de blastosporos e conídios aéreos de *B. caledonica*, contribuindo para o avanço no controle biológico dessa praga.

Apoio: CAPES - Código de financiamento 001.

Prospecção de bioinseticidas para *Melanaphis sorghi* (Theobald) (Hemiptera: Aphididae)

Douglas Graciél dos Santos^{1,3}; Simone Martins Mendes²; Antônio Antunes Neto³; Nathan Moreira dos Santos³; Nathalia Cristine Ramos Damasceno³; Kelly Aparecida Souza Rezende³; Bárbara Luísa Soares Silva³; Poliana Silva Pereira³

¹Doutorando . Campus Dom Bosco Praça Dom Helvécio, 74, LANE, Dom Bosco - São João del Rei (MG) - CEP 36.301-160; Programa de Pós-graduação em Bioengenharia-Universidade Federal de São del-Rei; ²Pesquisadora . MG-424, Km 45 - Zona Rural, Sete Lagoas - MG, 35701-970. Embrapa Milho e Sorgo; ³Bolsista. MG-424, Km 45 - Zona Rural, Sete Lagoas - MG, 35701-970.. Embrapa Milho e Sorgo.

Palavras-chave: pulgão-do-sorgo; fungos entomopatogênicos; afídeo.

Melanaphis sorghi é um inseto que causa danos consideráveis à produção de sorgo. Sua alta taxa reprodutiva faz com que se torne uma praga cujo controle é desafiador. Nesse contexto, a utilização de fungos entomopatogênicos pode ser uma possibilidade para o manejo dessa praga. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento populacional de *M. sorghi* em plantas de sorgo, após aplicação de bioinseticidas, disponíveis no mercado, com cepas de fungos entomopatogênicos. As avaliações foram realizadas em casa de vegetação (Embrapa Milho e Sorgo) com temperatura média (28 ± 6 °C), de 7/1/2024 a 14/2/2024. O delineamento foi inteiramente casualizado com três repetições, sendo cada repetição composta por três plantas. Os tratamentos foram *Beauveria bassiana* cepa IBCB66, *Metarhizium anisopliae* isolado IBCB 425, *Isaria fumosorosea* cepa ESALQ-1296 e os controles Sulfoxaflor® e água deionizada, aplicados quando as plantas apresentaram quatro folhas completamente desenvolvidas (22 dias após plantio), seguindo as doses indicadas pelos fabricantes. Após 6 horas da aplicação, foram colocadas duas fêmeas ápteras adultas por planta, e a cada 5 dias foi feita a contagem do número de pulgões por planta, em três avaliações. As médias das quantidades foram transformadas ($x = (y+1)$) e comparadas pelo teste Tukey a 5% de significância. A primeira ($\mu = 4,64$; $P = 0,96$) e a segunda ($\mu = 9,07$; $P = 0,77$) avaliações não apresentaram diferença significativa. Já na terceira avaliação o controle com Sulfoxaflor® apresentou o menor número de pulgões ($\mu = 0$ A), seguido pelas cepas de *B. bassiana* ($\mu = 8,33$ AB) e *M. anisopliae* ($\mu = 10$ AB). As maiores médias foram com *I. fumosorosea* ($\mu = 38,89$ B) e controle com água ($\mu = 41,22$ B). Conclui-se que os inseticidas biológicos *B. bassiana* e *M. anisopliae* apresentaram efeito intermediário se comparado a Sulfoxaflor® e *I. fumosorosea* e apresentaram resultado igual à água deionizada.

Apoio: FAPEMIG, FAPED, CNPq, EMBRAPA.

Enzymatic bioacaricidal activity based on *Beauveria bassiana* at different concentrations on the coffee red mite

Gustavo Pazolini Stein¹; Anderson Mathias Holtz²; Ronilda Lana Aguiar²; Eduarda Carriço¹; Thiago Nieiro Cuzzuol¹; Camila Groner Milbratz¹; Thiago Rodrigues Dutra¹; Thayne da Rocha Braz¹

¹Bolsista. 29717-000, Colatina-ES, Brasil. Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina; ²Docente. 29717-000, Colatina-ES, Brasil. Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina.

Palavras-chave: alternative pest management; coffee red mite; acaricidal potential; entomopathogens.

The coffee red mite, *Oligonychus ilicis* McGregor, 1917 (Acari: Tetranychidae), is one of the main phytophagous mites that attack coffee plants. Currently, the prevailing method for controlling *O. ilicis* is synthetic chemicals. Alternative methodologies, such as the development of formulations and application methods of entomopathogenic fungi, are being studied as biocontrol agents. The pathogenicity of these fungi depends on enzymes secreted during the penetration process, described as key factors in the host infection process. Despite this, the use of these enzymes has been little explored in applications for controlling pest mites. Therefore, the present study evaluated the acaricidal effect of enzymatic extracts of *B. bassiana* at different concentrations (0%, 25%, 100%) for managing the coffee red mite. *B. bassiana* conidia were obtained from the commercial product Boveril® and cultivated in a solid medium with 10 g of wheat bran in 250 mL Erlenmeyer flasks, moistened with 6 mL of minimal medium containing glucose (1.0 g), KH₂PO₄ (1.5 g), K₂HPO₄ (1.0 g), MgSO₄ (0.2 g), CaCl₂ (0.2 g), NaCl (0.2 g), and tryptone (4.0 g) per liter. After 7 days, water was added to the substrate, which was filtered and centrifuged, resulting in the supernatant used as the enzymatic extract. The extracts were applied to 12 adult individuals of *O. ilicis* per sample unit, with 10 repetitions. The enzymatic extract of *B. bassiana* proved to be effective in managing *O. ilicis*, even at the lowest concentration, showing average mortalities above 90% in all concentrations. This efficacy can be attributed to the presence of compounds such as proteases and lipases, which play a crucial role in pathogenicity and virulence against pest mites.

Apoio: Ifes, Fapes, CNPq.

Beauveria bassiana* em soja: influência de diferentes concentrações e locais de inoculação na repelência de *Euschistus heros

Lana Leticia Barbosa de Carvalho¹; Gustavo Andrade Carneiro¹; Ricardo Antonio Polanczyk¹

¹Laboratório de Controle Microbiano de Artrópodes pragas, Departamento de Fitossanidade, Universidade Estadual Paulista-UNESP, 14884-900. Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: fungo entomopatogênico endofítico; compostos voláteis; percevejo-marrom-da-soja.

O endofitismo de *Beauveria bassiana* produz compostos voláteis que interferem no comportamento de insetos praga, entretanto ainda são escassas as informações sobre a utilização e atividade desses compostos. *Euschistus heros* é uma das principais pragas da soja e há necessidade de novas abordagens com métodos eficientes de manejo, incluindo novas estratégias com o uso de fungos entomopatogênicos. Neste estudo foi avaliado a influência da concentração de *B. bassiana* e/ou local de inoculação na soja na repelência de fêmeas reprodutivas de *E. heros*. Para isso, foram avaliados nove tratamentos, sendo três concentrações fúngicas (10^7 , 10^8 e 10^9 conídios/ml) X três órgãos inoculados (semente, raiz e folha). Um olfatômetro Y foi utilizado para testar a preferência dos *E. heros* por plantas inoculadas ou controle. O equipamento possui duas câmaras de escolha conectadas a um tubo em forma de Y, permitindo que os insetos escolham entre duas fontes de odor. O olfatômetro foi calibrado para garantir um fluxo de ar de 300 ml/min em cada braço. Para cada repetição foram liberados 30 insetos individualmente na base do Y, com 1 minuto para escolher entre o odor da planta tratada (1) ou planta controle (0). As escolhas foram registradas como 1 (planta tratada) ou 0 (planta controle). O teste qui-quadrado foi aplicado para verificar a independência entre a escolha dos insetos e o tratamento das plantas. Nenhum dos tratamentos testados apresentou efeito atrativo para *E. heros*. Porém, apenas os tratamentos com inoculação na semente 10^7 , 10^8 e raiz 10^7 conídios/ml tiveram valores de repelência positivos esperado acima de 75%. O tratamento inoculação na raiz 10^9 conídios/ml teve o pior resultado de 55%. Estes resultados iniciais indicam que *B. bassiana* endofítica tem a capacidade de repelir fêmeas em idades reprodutivas de *E. heros* quando presente em concentrações e parte da planta adequados. Esse é um resultado promissor para novas estratégias de manejo integrado de *E. heros* na sojicultura.

Apoio: CAPES.

Endophytic entomopathogenic fungi isolates as growth promoters of the grass *Urochloa brizantha*

Dylan Thomas Telles Amandio¹; Cristiano Nunes Nesi²; Alex Sandro Poltronieri³; Leandro do Prado Ribeiro¹

¹Student. Florianópolis, SC, Brazil. Federal University of Santa Catarina (UFSC); ²Researcher. Chapecó, SC, Brazil. Research Center for Family Agriculture, Agricultural Research and Rural Extension Company of Santa Catarina Research (CEPAF/EPAGRI); ³Professor. Chapecó, SC, Brazil. Federal University of Santa Catarina (UFSC).

Palavras-chave: plant-fungus interactions; *metarhizium* spp.; forage plants; photosynthetic pigments; plant nutrition.

This study evaluated the growth-promoting action of 16 isolates of the entomopathogenic fungal genus *Metarhizium* spp., representing 14 from the native pastures and two commercial isolates, on the forage grass *Urochloa brizantha*, via drench application to seeds. Multivariate analysis of plant height, length of the longest leaf and root, and dry and fresh weight of leaves and roots indicated the most promising isolates, five from native pastures (CEPAF_ENT25, CEPAF_ENT26, CEPAF_ENT27, CEPAF_ENT42, and CEPAF_ENT59) and one commercial (IBCB 425), all isolates of *Metarhizium anisopliae*. Except for isolate CEPAF_ENT59, there was a positive correlation between growth parameters of *U. brizantha* with the contents of chlorophyll a and b and carotenoids and with the contents of N, P, and Zn in the leaves. Endophytic colonization tests indicated the presence of *Metarhizium* spp. in all plant parts, most frequently in the stems. Furthermore, the selected isolates of *Metarhizium* spp. were recovered from the cultivation substrate and positively affected the germination and initial growth of *U. brizantha*. Thus, the most promising isolates have potential for application to seeds of *U. brizantha*.

Apoio: Brazilian National Counsel of Technological and Scientific Development (CNPq, Process numbers 305377/2019-1 and 310385/2022-9).

Bermudagrass plants endophytically colonized with *Metarhizium anisopliae* isolates reduces the biological performance of fall armyworm

Dylan Thomas Telles Amandio¹; Daniel Bernardi²; Alex Sandro Poltronieri³; Leandro do Prado Ribeiro⁴

¹Student. Florianópolis, SC, Brazil. Federal University of Santa Catarina (UFSC); ²Professor. Pelotas, RS, Brazil. Federal University of Pelotas (UFPel); ³Professor. Florianópolis, SC, Brazil. Federal University of Santa Catarina (UFSC); ⁴Researcher. Chapecó, SC, Brazil. Research Center for Family Agriculture, Agricultural Research and Rural Extension Company of Santa Catarina (CEPAF/EPAGRI).

Palavras-chave: cynodon dactylon; spodoptera frugiperda; entomopathogenic fungi; host selection; biological fitness.

The knowledge of the interactions between endophytic entomopathogenic fungi and forage plants and their influence on *Spodoptera frugiperda*, an emerging pest of pastoral systems, is important to elucidate the multifunctionality of these microorganisms and their benefits to agroecosystems. This study investigated the influence of endophytic colonization with different isolates of *Metarhizium anisopliae* on *Cynodon dactylon* (L.) Pers (Poaceae) cv. Tifton 85 on biological and behavioral aspects of *S. frugiperda*. The application of a suspension of isolates (1×10^8 conidia ml⁻¹) to the base (soil drench) of *C. dactylon* seedlings was effective to promote endophytic colonization. *Spodoptera frugiperda* caterpillars fed throughout their larval stage with leaves of plants colonized endophytically by the three isolates studied (CEPAF_ENT 25, CEPAF_ENT 27, and IBCB 425) of *M. anisopliae* showed considerable reduction in their biological performance, especially in parameters of their fertility life table. However, the tested isolates did not show pronounced effects on feeding and oviposition preference, although there was a trend of preference of caterpillars and moths for colonized plants, especially in no-choice tests. Thus, applications of mycoinsecticides based on *M. anisopliae* for the management of the spittlebug complex (its main use currently) may lead to the endophytic colonization of *C. dactylon* cv. Tifton 85 and influence *S. frugiperda* population density as well as the impact this pest causes to pastures. The isolates used in this study exhibit multiple spectrums of action and potential to produce new biological products for the market.

Apoio: Brazilian National Counsel of Technological and Scientific Development (CNPq, Process numbers 305377/2019-1, 304018/2019-8 and 310385/2022-9).

Comparative virulence of blastospores, submerged conidia, and aerial conidia formulations of *Beauveria bassiana* (Hypocreales: Cordycipitaceae) against *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae)

Eliane Christina Mota Lopes¹; Natasha Sant Anna Iwanicki²; Italo Delalibera Junior³

¹Mestranda. Av. Pádua Dias 11, Piracicaba, SP, Dpto de Entomologia. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo; ²Pós-doutoranda. Av. Pádua Dias 11, Piracicaba, SP, Dpto de Entomologia. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo; ³Docente. Av. Pádua Dias 11, Piracicaba, SP, Dpto de Entomologia. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: bioproducts; entomopathogenic fungi; biological control.

Entomopathogenic fungi produce various types of propagules that can be harnessed for the biological control of pests, although only aerial conidia are currently utilized in commercial products. *Beauveria bassiana* (Vuillemin, 1912) (Hypocreales: Cordycipitaceae) is a primary entomopathogenic fungus employed in the biological control of agricultural pests. This study aimed to compare the virulence of blastospores, submerged conidia, and aerial conidia of a *B. bassiana* isolate ESALQ1450, both in their fresh form and formulated, against 2nd instar larvae of *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae), a significant pest of soybeans. Submerged conidia and blastospores were produced via liquid fermentation in media described by Thomas et al. (1987) and Iwanicki et al. (2020), respectively, while aerial conidia were produced on rice. Dispersible granule formulations were developed in a preceding study, and the optimal formulation for each propagule type was selected for the bioassays in this research. Suspensions of 1×10^7 submerged conidia, blastospores, and aerial conidia per mL were separately applied using a Potter spray tower on the 2nd instar *H. armigera* larvae. Mortality was assessed every two days over 10 days. In the first experiment, fresh blastospores exhibited the highest virulence, resulting in 95% mortality within 5 days. In contrast, formulated blastospores, aerial conidia, and submerged conidia caused 20%, 30%, and 60% mortality, respectively, within the same timeframe. In the second experiment, fresh blastospores and submerged conidia demonstrated similar virulence, with 90% mortality within 5 days, while formulated blastospores, aerial conidia, and submerged conidia resulted in 87%, 65%, and 70% mortality, respectively, within the same period. These findings highlight the potential of *B. bassiana* submerged propagules in controlling *H. armigera* and underscore the impact of formulation on their virulence.

Apoio: CAPES.

Acaricide activity of enzymatic extract based on *Metarhizium anisopliae* on *Raoiella indica*

Ana Clara Bayer Bernabé¹; Kristiélén Jeniffer Abreu Mageste¹; Thiago Nieiro Cuzzuol¹; Anderson Mathias Holtz¹; Marcos Delboni Scárdua¹; Thiago Rodrigues Dutra¹; Ronilda Lana Aguiar¹; Patrícia Soares Furno fontes¹

¹Entomology and Acarology Laboratory, Federal Institute of Espírito Santo - Campus Itapina, 29717-000, Itapina District - Colatina-ES, Brazil. Instituto Federal do Espírito Santo.

Palavras-chave: alternative management; red palm mite; entomopathogenic fungi.

The red palm mite, *Raoiella indica* Hirst, 1924 (Acari: Tenuipalpidae), is an invasive species that, due to its phytophagous feeding habits, has caused serious damage to crops of agricultural importance in Brazil, such as coconut and banana. The control of this pest is often carried out by synthetic chemicals; however, there are concerns about the environmental impact. Alternative methodologies, such as the development of formulations and application methodologies for entomopathogenic fungi, have been studied as biocontrol agents. The pathogenicity of these fungi depends on enzymes secreted during the penetration process, which are described as key factors in the host infection process. Therefore, in the present study, we evaluated the acaricidal effect of enzymatic extracts of *Metarhizium anisopliae* at different concentrations (0%, 25%, 50%, 75%, 100%) for the management of *R. indica*. The conidia of *M. anisopliae* were obtained from the commercial product Metarril® and cultivated on solid medium with 8 g of wheat bran in 250 mL Erlenmeyer flasks, moistened with 6 mL of minimal medium containing glucose, KH₂PO₄, K₂HPO₄, MgSO₄, CaCl₂, NaCl and tryptone per liter. After 7 days, 5 mL of water were added, which was strained and centrifuged, resulting in the supernatant used as enzymatic extract. The extracts were applied to 10 adult individuals of *R. indica*, with 10 replicates per treatment. The spraying on *R. indica* was performed with an Alfa 2 airbrush, evaluating the acaricidal effect 24, 48 and 72 hours after application. The design used was completely randomized and submitted to the Tukey test ($p > 0.05$). After 72 hours, the concentration of 25% presented a mortality of 19.37% in adult individuals of *R. indica*, statistically different from the concentrations of 50%, 75% and 100%, which presented mortality rates of 68.07%, 82.66% and 97.03%, respectively, demonstrating that the enzymatic extract of *M. anisopliae* has an acaricidal effect on this species of mite.

Apoio: IFES, FAPES, CNPq.

Avaliação de formulações comerciais de fungos entomopatogênicos para o controle de *Eurhizococcus brasiliensis* (Hemiptera: Margarodidae) na cultura da videira

Marcos Botton¹; Aline Nondillo²; Alexandre C. M. Netto³; Valdecir Perazzoli⁴

¹Pesquisador. Rua livramento 515- Bento Gonçalves, RS 95701-008. Embrapa Uva e Vinho; ²Professora. Avenida Osvaldo Aranha, 540 | Bairro Juventude da Enologia | CEP: 95700-206 | Bento Gonçalves/R. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Bento Gonçalves; ³Pesquisador. R. João Zardo, 1660 - Campo Experimental, Videira - SC, 89564-506. Epagri Videira; ⁴Assistente de Pesquisa. R. João Zardo, 1660 - Campo Experimental, Videira - SC, 89564-506. Epagri Videira.

Palavras-chave: controle biológico; pérola-da-terra; manejo.

A pérola-da-terra *Eurhizococcus brasiliensis* é uma das principais pragas da videira associadas ao declínio e morte de plantas. O manejo desta cochonilha tem sido realizado com o manejo de plantas de cobertura e aplicação de neonicotinoides. Uma alternativa para o manejo da praga seria o emprego de fungos entomopatogênicos. Neste trabalho foi avaliado o efeito de formulações comerciais de fungos entomopatogênicos no controle do inseto. O primeiro experimento foi conduzido em laboratório, utilizando mudas enraizadas do porta-enxerto Paulsen 1103 plantadas em sacos plásticos (2 L) infestados artificialmente com a cochonilha (5 cistos/planta) e com a formiga *Linepithema micans*. Os tratamentos avaliados foram: a) Granada® - *Beauveria bassiana* IBCB 66 (0,225g/planta); b) Opala® - *Metarhizium anisopliae* IBCB 425 (0,225g/planta); c) Lalgard Java - *Isaria javanica* (0,225g/planta); d) Actara250 WG® - thiametoxam (1g/planta); e) Testemunha (água). O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com 10 repetições/tratamento. O segundo experimento foi conduzido a campo utilizando mudas enraizadas do porta-enxerto Paulsen 1103 plantadas em área naturalmente infestada pelo inseto. Os tratamentos avaliados foram: a) FlyControl® - *Beauveria bassiana* Simbi BB 15 (0,4g/planta); b) Granada® - *Beauveria bassiana* IBCB 66 (0,2g/planta); c) Meta-Turbo SC® - *Metarhizium anisopliae* IBCB425 (1,0g/planta); d) Actara 250 WG® - thiametoxam (1g/planta); e) testemunha (água). Os produtos biológicos foram aplicados 3 vezes (dezembro, janeiro e março) durante o período de reprodução da pérola-da-terra. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com 8 repetições/tratamento e 4 plantas/repetição. Após doze meses do plantio todas as plantas foram arrancadas para contagem do número de cochonilhas. Os resultados demonstraram que nenhuma das formulações avaliadas em laboratório e campo reduziram a infestação da cochonilha enquanto o thiametoxam reduziu a infestação próximo a 100%.

Apoio: CNPq, Embrapa e Epagri.

Eficiência e praticabilidade agrônômica de Izaturbo® (*Isaria javanica* BV14), para o controle de psíldeo-do-citros (*Diaphorina citri*) na cultura do citros (*Citrus* spp.)

Eduarda Souza Maia¹; Paula de Freitas Silva²; Jessica Brasau da Silva³

¹Pesquisador Júnior. São Joaquim da Barra - SP. Vittia S.A.; ²Pesquisador Sênior. São Joaquim da Barra - SP. Vittia S.A.; ³Gerente. São Joaquim da Barra - SP. Vittia S.A.

Palavras-chave: huanglongbing (hlb); greening; inseticida microbiológico; inseto-praga.

Uma das doenças mais devastadoras da cultura do citros (*Citrus* spp.) é o Huanglongbing (HLB) ou greening, a qual não possui cura e tem seu agente causal transmitido pelo inseto-praga psíldeo (*Diaphorina citri*). Assim o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência e a seletividade do inseticida microbiológico IZATURBO® *Isaria javanica* BV14 (*Cordyceps javanica*), no controle do psíldeo (*Diaphorina citri*) em pulverizações foliares na cultura do citros em condições de campo. Foram conduzidos três ensaios a campo, nos municípios de Conchal, SP, Bebedouro, SP e Olímpia, SP. Todos os ensaios de pesquisa foram conduzidos utilizando delineamento em blocos casualizados e quatro repetições. Os tratamentos avaliados foram: o inseticida IZATURBO® aplicado em quatro pulverizações foliares nas doses de 250; 500; 1000 e 2000 mL ha⁻¹, a testemunha e o inseticida padrão comercial a base de *Isaria fumosorosea* CEPA 1296, registrado para o alvo e cultura. As aplicações foram iniciadas após infestação artificial da praga, com intervalos de 7 dias, sendo realizada infestação com a praga antes de cada aplicação. O inseticida biológico apresentou controle de *Diaphorina citri* a partir de 3 dias após a primeira aplicação até 21 dias após a quarta aplicação com eficiência de controle de até 93,5%. O produto IZATURBO® pode ser recomendado no manejo integrado de pragas para controle de *D. citri* na cultura do citros.

Profundidade de empupamento de larvas de *Anastrepha grandis* (Macquart, 1846) (Diptera: Tephritidae) em diferentes tipos de solo e umidades

Liz Maria Matilde Duarte Gimenez¹; João Batista Coelho¹; Isaias de Oliveira²; Elisângela de Souza Loureiro³; Manoel Araercio Uchoa⁴

¹Bolsista. Cep: 79.804-970, Dourados-MS, Brasil. Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade, Universidade Federal da Grande Dourados;

²Pesquisador. CEP: 79031-910, Dourados-MS, Brasil. Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural (AGRAER); ³Docente. CEP: 79560-000, Chapadão do Sul - MS, Brasil. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - Campus de Chapadão do Sul; ⁴Docente. Cep: 79.804-970, Dourados-MS, Brasil. Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade, Universidade Federal da Grande Dourados.

Palavras-chave: mosca-das-cucurbitáceas; praga quarentenária; sustentabilidade agrícola.

A mosca-das-cucurbitáceas, *Anastrepha grandis* é praga-chave nas cucurbitáceas e de importância quarentenária. Seu ciclo de vida, ocorre em três ambientes: Vegetação, fruto e solo. No estágio de larva, abandona o fruto e se desloca verticalmente no solo para empupar. O objetivo desta pesquisa, foi avaliar o deslocamento vertical de larvas de *A. grandis* em solo arenoso e argiloso com diferentes teores de umidade em laboratório, visando o controle microbiano dessa espécie. O estudo foi realizado no laboratório de Insetos Frugívoros da Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais (FCBA), Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) em ambiente climatizado, 25±1 °C, 70±10% UR e fotoperíodo de 12 horas. Utilizou-se solo arenoso e argiloso com diferentes teores de umidade (0ml, 150ml, 300ml e 450ml de água). Cada tratamento consistiu de 30 repetições, totalizando 120 sacos plásticos de 15 x 30 cm, para cada tipo de solo com larvas de terceiro instar (L₃). Após o período de empupamento, os dois tipos de solos foram retirados em perfis, desde a superfície até a localização da pupa. Os valores médios obtidos para a variável de solo arenoso, demonstraram não haver diferenças significativas entre os tratamentos de 150ml, 300ml e 450ml de água, entretanto, diferem em comparação ao tratamento de 0ml de água, no qual se observou a mortalidade total das larvas. Para a variável solo argiloso, houve diferença significativa apenas para o tratamento de 300ml de água, que obteve maior média de profundidade (2,53cm) para o empupamento. Esta informação é importante no manejo de populações, pois permite estabelecer o monitoramento e o controle biológico de *A. grandis* nas fases juvenis (larvas, pré-pupas e pupas), com estimativas precisas da quantidade de suspensão fúngica para solo arenoso ou argiloso. Estas informações contribuem para a conservação da diversidade biológica e manejo sustentável dessa espécie-praga, através do controle biológico, evitando contaminação ambiental.

Apoio: CAPES, CNPq e FUNDECT.

Controle microbiano de *Solenopsis saevissima* com uso de *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae* e potencial agente de controle biológico, *Trichoderma* sp

Willians Guimarães de Souza¹; Thaís Berçot Pontes Teodoro²; Aline Teixeira Carolino²; Raymyson Rhuryo de Sousa Queiroz¹; Anderson Ribeiro¹; Denise Dolores Oliveira Moreira³; Richard Ian Samuels⁴

¹Doutorando . Av. Alberto Lamego, 2000 - Parque California, Campos dos Goytacazes - RJ, 28013-602. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; ²Pós-Doc. Av. Alberto Lamego, 2000 - Parque California, Campos dos Goytacazes - RJ, 28013-602. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; ³Técnica. Av. Alberto Lamego, 2000 - Parque California, Campos dos Goytacazes - RJ, 28013-602. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; ⁴Docente. Av. Alberto Lamego, 2000 - Parque California, Campos dos Goytacazes - RJ, 28013-602. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro.

Palavras-chave: fungos entomopatogênicos; formigas-de-fogo; sustentabilidade.

Formigas-de-fogo, *Solenopsis saevissima*, são insetos capazes de causar danos econômicos e à saúde humana. O método de controle mais utilizado para controlar tais insetos é o químico. Porém, seu uso indiscriminado pode acarretar graves problemas. O uso de fungos entomopatogênicos como agentes de controle biológico é uma potencial abordagem de acordo com a demanda de estratégias mais sustentáveis e eficientes. *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae* são os fungos entomopatogênicos que mais se destacam como agentes de controle biológico e podem infectar todos os estágios de desenvolvimento de insetos. *Trichoderma* spp. é conhecido por sua habilidade em estabelecer relações endofíticas benéficas com plantas e ser aplicado no controle de doenças, porém além disso também apresenta propriedades entomopatogênicas. Assim, esse estudo teve como objetivo avaliar suscetibilidade de *S. saevissima* aos fungos *B. bassiana*, *M. anisopliae* e *Trichoderma* sp., visando potencial para seu controle biológico. Para isso, foram realizados ensaios de virulência fúngica (1×10^8 conídios/ mL) dos três fungos em grupo de 15 formigas, com 4 repetições por tratamento, em condições laboratoriais, e ensaios de inoculação inundativa com os fungos entomopatogênicos em colônias íntegras no campo, 4 repetições por tratamento. Ao final dos ensaios, foi observado que todos os fungos afetaram a sobrevivência das formigas. O tratamento mais eficiente foi com *B. bassiana*, matando todos os insetos em 7 dias. *M. anisopliae* também matou todas formigas, apresentando sobrevivência de 0%. O tratamento com *Trichoderma* sp. reduziu a sobrevivência das operárias a <25% em 10 dias. No ensaio a campo, todas colônias tratadas com fungos apresentaram inatividade após 10 dias de inoculação da suspensão fúngica, enquanto que no tratamento controle as colônias se mantiveram ativas normalmente. Logo, foi possível concluir que todos fungos testados apresentam alto potencial como agentes de controle biológico de *S. saevissima*.

Apoio: UENF, FAPERJ, CAPES, CNPq.

Impacto no desenvolvimento e mortalidade de lagartas de *Spodoptera frugiperda* utilizando fungos filamentosos isolados de cavernas

Thiago Nascimento de Barros¹; Fernanda Soares Sales¹; Mariana Macedo Souza²; Ícaro Araújo Porpino⁵; Érika Helena Arantes³; Vitor Vasconcellos de Oliveira¹; Patrícia Gomes Cardoso⁴; Alcides Moino Junior⁴

¹Doutorado. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ²Pós-doutorando. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ³Técnico. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ⁴Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ⁵Estagiário. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: lagarta-do-cartucho; praga agrícola; efeito subletal.

Os fungos filamentosos têm sido utilizados no manejo de insetos pragas, devido ao seu potencial entomopatogênico e à capacidade de sintetizar metabólitos secundários biologicamente ativos, afetando os parâmetros biológicos dos insetos. Novas espécies isoladas de cavernas podem produzir compostos bioativos. Este estudo avaliou a mortalidade e o tempo de desenvolvimento de lagartas de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae), em contato com seis diferentes isolados de fungos de cavernas. Os fungos foram cultivados em meio Batata-Dextrose-Ágar (BDA) sólido, e, depois, incubados em BDA líquido por 72 horas sob agitação. Posteriormente, foram filtrados e aplicados na dieta artificial de *S. frugiperda* em tubos. Após a secagem, foram adicionadas 36 lagartas de primeiro ínstar por tratamento e individualizadas em tubos, sendo mantidas até completarem seu desenvolvimento. Os dados foram analisados utilizando Modelos Lineares Generalizados (GLM). A mortalidade das lagartas variou entre 11,8 e 40%, sem diferenças entre si ($X^2=40,5$, $df=25$, $p=0.7349$). No entanto, houve diferença no tempo de desenvolvimento em relação a testemunha, com duração de 53,36 para machos e 53,96 para fêmeas ($X^2=1891,6$, $df=635$, $p<0,001$). Já os tratamentos *Aspergillus aureolatus* E25, *Epicoccum nigrum* A2S61, *Penicillium flavigenum* 31A e *Fusarium* sp. FPW proporcionaram maior duração de ciclo para machos (58,31; 56,85; 58,79 e 59,03 dias, respectivamente). Para as fêmeas os tratamentos *Lecanicillium aphanocladi* ONI5, E25, A2561, 31A e FPW apresentaram maiores médias de ciclo total, com 56,70; 57,93; 56,54; 59,33 e 58,62 dias, respectivamente. O isolado *Epicoccum nigrum* A2C32 causou redução no tempo de mortalidade em relação à testemunha (52,7 dias para machos e fêmeas), além de apresentar taxa de mortalidade de 36,8%. Desta forma, o fungo *E. nigrum* A2C32 possui potencial para ser usado no controle de *S. frugiperda*, proporcionando uma abordagem mais sustentável, porém mais estudos precisam ser feitos.

Apoio: CNPq, CAPES, FAPEMIG, UFLA.

Avaliação da eficiência do fungo *Isaria fumosorosea* no controle da broca da cana (*Diatraea saccharalis*)

Felipe Mikami Kato¹; Leonardo Fernandes Rosada²; Bruna Aparecida Bertossi¹; Kledson Mendes dos Santos¹; Isabela Cristina Beton¹; Camillo Ferrarezi Giachini¹

¹Departamento de Desenvolvimento de Mercado. Rod. Margarida Da Graça Martins km 17,5 - s/n (SP 135, Estrada Tupi - Água Seca, Piracicaba - SP, 13420-280, Brasil. Koppert do Brasil Holding S.A.; ²Departamento Comercial. Rod. Margarida Da Graça Martins km 17,5 - s/n (SP 135, Estrada Tupi - Água Seca, Piracicaba - SP, 13420-280, Brasil. Koppert do Brasil Holding S.A.

Palavras-chave: fungo entomopatogênico; controle biológico; cana-de-açúcar.

Considerada a principal praga da cana-de-açúcar, a broca da cana (*Diatraea saccharalis*) pode ser encontrada em todo território nacional. Causam danos diretos e indiretos que reduzem a eficiência de produção. Estima-se que a cada 1% de índice de infestação, diminui pelo menos 1,5% de produção de cana, além de prejuízos na fabricação de açúcar e etanol. Para o controle da praga, existem diversos métodos, entre eles o controle químico e o controle biológico que vem ganhando espaço e inovando no controle de pragas. Portanto, o objetivo deste estudo é avaliar a eficiência de controle do fungo entomopatogênico *Isaria fumosorosea* para o controle da *D. saccharalis* na cultura da cana-de-açúcar. O experimento foi instalado em Junqueirópolis, SP no dia 02 de janeiro de 2024, em uma cana planta de variedade RB075322. A aplicação foi via drone, com a vazão de 10 litros por hectare e consistiu em 4 tratamentos de 4 hectares cada, sendo eles: 1) *I. fumosorosea* (Octane) 0,5 kg ha⁻¹ de produto comercial (p.c.); 2) Clorantraniliprole (Altacor) 0,06 kg ha⁻¹ p.c.; 3) Clorantraniliprole (Altacor) 0,06 kg ha⁻¹ p.c. e *Beauveria bassiana* (Biobev) 0,3 kg ha⁻¹ p.c.; 4) Testemunha (sem aplicação de produtos). As avaliações de índice de infestação de broca da cana, ocorreram previamente, aos 15, 30, 45 e 60 DAA (dias após a aplicação). Como resultado, após análise geral das avaliações, verificou-se que aos 45 DAA, o fungo *I. fumosorosea* apresentou controle eficiente da broca da cana, quando comparado com os outros tratamentos. Aos 90 DAA, os tratamentos 1 e 3 apresentaram valores menores com índices de infestações de 5,96% e 5,73% respectivamente, enquanto os tratamentos 2 e 4 apresentaram índices de infestações de 6,75% e 12,35% respectivamente. Conclui-se que o fungo *Isaria fumosorosea* apresenta-se como uma opção eficaz no controle biológico da broca da cana.

Eficiência de *Beauveria bassiana* associada a sílicio e quitosana no controle de *Diaphorina citri* Kuwayama, 1908 sob diferentes condições ambientais

Éder Málaga Carrilho¹; Julianna Ruediger²; Milena Cesila Rabelo³; Maurício Ursi Ventura⁴

¹Doutorando. Programa de Pós-Graduação em Agronomia - Proteção de Plantas - Entomologia, Universidade Estadual de Londrina, 86057-970, Londrina-PR. Universidade Estadual de Londrina; ²Doutoranda. Programa de Pós-Graduação em Agronomia - Proteção de Plantas - Entomologia, Universidade Estadual de Londrina, 86057-970, Londrina-PR. Universidade Estadual de Londrina; ³Mestranda. Programa de Pós-Graduação em Agronomia - Proteção de Plantas - Entomologia, Universidade Estadual de Londrina, 86057-970, Londrina-PR. Universidade Estadual de Londrina; ⁴Docente. Universidade Estadual de Londrina, 86057-970, Londrina-PR. Universidade Estadual de Londrina.

Palavras-chave: controle microbiano; fungos entomopatogênicos; indutores de resistência.

A *Diaphorina citri* Kuwayama, 1908 (hemiptera: liviidae), é o principal inseto transmissor da doença do 'greening'. Seu controle pode ser realizado com fungos entomopatogênicos, que necessitam de alta umidade e temperaturas moderadas. O objetivo foi verificar a sobrevivência de *D. citri* quando expostas a *Beauveria bassiana* (BOV), associado ou não a sílicio (SI) + quitosana (QUI), que apresentam efeito sinérgico na esporulação do fungo. Os experimentos foram conduzidos em duas casas de vegetação: de vidro ($T^{\circ} = 34^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ e UR ? 35%) e VanDerHoeven ($T^{\circ} = 26^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ e UR ? 67%). Adultos de psilídeo foram obtidos no Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (IDR - PR). Foram liberados em 3 gaiolas (n=10) com uma planta de murta (*Murraya paniculata*). Três tratamentos foram utilizados: TEST (água); BOV; BOVSIQUI. Após testes prévios, foi determinada a aplicação de 5mL de calda no primeiro experimento e 10mL no segundo, de forma superior/inferior da gaiola, com borrifador manual. As avaliações foram realizadas às 24, 96, 144, 192 e 240 horas. Seguindo delineamento inteiramente casualizado, cada inseto foi considerado uma repetição. Os dados foram submetidos à análise de sobrevivência não paramétrica Kaplan-Meier e o teste de log-rank para avaliar as diferenças entre os tratamentos. Na casa de vegetação de vidro, os insetos tratados com BOV e BOVSIQUI apresentaram altas taxas de sobrevivência (96.67% e 93.33%, respectivamente), demonstrando o efeito da alta temperatura e baixa umidade na eficiência do fungo. No segundo estudo, BOVSIQUI mostrou maior eficácia que BOV, com 80% de sobrevivência até 24h e 43% até 240h. BOV teve alta sobrevivência, aproximadamente 80% até 240h, mas foi inferior ao longo do estudo. A variação de temperatura e umidade nas casas de vegetação foi crucial nos resultados, sendo a eficiência de BOVSIQUI melhor que BOV, confirmando efeito sinérgico do SI e QUI em associação com fungos entomopatogênicos.

Apoio: CAPES, IDR-PR, UEL.

Efeito de microclima na mortalidade de *Dalbulus maidis* (Delong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae) por *Beauveria bassiana*

Éder Málaga Carrilho¹; Julianna Ruediger²; Milena Cesila Rabelo³; Maurício Ursi Ventura⁴

¹Doutorando. Londrina - PR, 86057-970. Universidade Estadual de Londrina; ²Doutoranda. Londrina - PR, 86057-970. Universidade Estadual de Londrina; ³Mestranda. Londrina - PR, 86057-970. Universidade Estadual de Londrina;

⁴Docente. Londrina - PR, 86057-970. Universidade Estadual de Londrina.

Palavras-chave: bioensaio; cigarrinha do milho; fungos entomopatogênicos.

Bioensaios vêm sendo realizados utilizando fungos entomopatogênicos (FEPs), contra a cigarrinha do milho, os quais dependem de alta umidade e temperaturas moderadas para sua eficiência. Este estudo pretendeu investigar o possível efeito de microclima criado por uma lâmina de água sob gaiolas no controle da cigarrinha do milho (*D. maidis*) com *B. bassiana*. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado. Em casa de vegetação, dez gaiolas PET com plantas de milho foram infestadas com 20 adultos de cigarrinha do milho para cada tratamento: GSECA (molhamento quando necessário) e GUMIDA (lâmina de água contínua), em casa de vegetação sem condições controladas de temperatura e umidade. Foram realizadas avaliações da temperatura e umidade relativa do ar, máxima e mínima, utilizando dataloggers ao longo de 10 dias, com cada dia considerado uma repetição. TM_{ax}, TM_{ín}, URM_{ax} e URM_{ín} foram comparadas utilizando teste de Wilcoxon pareado a 5%. A mortalidade foi avaliada após 10 dias da aplicação de *B. bassiana* a 0,5L ha⁻¹, com volume de aplicação de 150L ha⁻¹. A mortalidade foi comparada entre as condições com teste t não pareado a 5%. A URM_{ín} foi significativamente maior em GUMIDA (59.43%) comparada a GSECA (42.28%), potencialmente afetando a sobrevivência de *D. maidis*. TM_{ax} foi ligeiramente mais alta em GSECA (35.64°C) versus GUMIDA (34.32°C), sem diferença significativa em URM_{ax} e TM_{ín}. Apesar de não diferir estatisticamente, houve tendência de aumento de mortalidade de *D. maidis* em GUMIDA comparada a GSECA, sugerindo influência das condições ambientais na eficiência do controle. Estes resultados destacam a importância de considerar a umidade mínima e temperatura máxima na análise da mortalidade da cigarrinha do milho.

Apoio: CAPES, IDR-PR, UEL.

Efeito do óleo de mamona, associado ou não, com *Beauveria bassiana* na infestação e redução de danos da cigarrinha-do-milho

Davy Odair Pedroso Aguiar¹; Tatiane Resta Ribas Carmona¹; Miriam de Almeida Marques²

¹Discente. 73850-000, Cristalina-GO, Brasil. Instituto Federal Goiano Campus Cristalina; ²Docente. 73850-000, Cristalina-GO, Brasil. Instituto Federal Goiano Campus Cristalina.

Palavras-chave: *dalbulus maidis*; inseticidas botânicos; entomopatógenos.

A cigarrinha do milho (*Dalbulus maidis*) é uma praga que afeta severamente o cultivo de milho, reduzindo a sua produtividade. A dificuldade de controle desse inseto com o uso intensivo de inseticidas químicos, preconiza a exploração de medidas alternativas sustentáveis para o seu manejo. Neste estudo, foi avaliado o efeito do óleo comercial de mamona a 2% e 5% de concentração, associado ou não com o fungo *Beauveria bassiana* a 1×10^7 conídios/mL na infestação de adultos de *D. maidis* e na redução de seus danos na cultura do milho causados por fitoplasma e raio fino. Para diluir o óleo com a água e com as suspensões fúngicas foi utilizado o Tween 80 na concentração de 2%. Este também foi testado como tratamento. Como testemunha foi utilizada água destilada. O experimento foi conduzido em condição de campo no Instituto Federal Goiano Campus Cristalina, Goiás, utilizando plantas de milho na fase vegetativa naturalmente infestadas com adultos da cigarrinha. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, em que os tratamentos foram repetidos quatro vezes. Foi observado que não houve diferença significativa dos tratamento com a testemunha na infestação de adultos de *D. maidis* e nem na e na redução de seus danos na cultura do milho. No entanto, o Tween 80 na concentração de 2% puro reduziu em 2% a presença de raio fino nas plantas. Existe a necessidade da repetição desse estudo para concluir se realmente há algum efeito do óleo de mamona, associado ou não, com os fungos *B. bassiana* e *M. anisopliae* na infestação de adultos de *D. maidis* e na redução de seus danos na cultura do milho causados por fitoplasma e raio fino.

Apoio: Instituto Federal Goiano, Centro de Excelência em bioinsumos - CEBIO, Fertiliza Biochemical, Albion.

Infectividade dos fungos entomopatogênicos *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae* em adultos de *Anastrepha grandis* (Diptera: Tephritide) em laboratório

Liz Maria Matilde Duarte Gimenez¹; João Batista Coelho¹; Isaias de Oliveira²; Inessa Steffany Torres de Oliveira¹; Elisângela de Souza Loureiro³; Manoel Araercio Uchoa⁴

¹Bolsista. Cep: 79.804-970, Dourados-MS, Brasil. Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade, Universidade Federal da Grande Dourados;

²Pesquisador. Cep: 79031-910, Dourados-MS, Brasil. Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural (AGRAER); ³Docente. CEP: 79560-000, Chapadão do Sul - MS, Brasil. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - Campus de Chapadão do Sul; ⁴Docente. Cep: 79.804-970, Dourados-MS, Brasil. Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade, Universidade Federal da Grande Dourados.

Palavras-chave: praga das cucurbitáceas; transmissão horizontal; eficiência de controle.

O controle microbiano com fungos entomopatogênicos tem sido pesquisado sobre espécies de moscas-das-frutas. *Anastrepha grandis* (Macquart, 1846) é praga-chave e quarentenária em cucurbitáceas, ocasionando perdas econômicas significativas. u-se avaliar a transmissão horizontal de fungos entomopatogênicos em adultos de *A. grandis* em laboratório. Os tratamentos foram: T₁ = Testemunha contendo água destilada esterilizada e adjuvante Agral® a 0,1%; T₂ = *Beauveria bassiana* na concentração de 1×10⁹ conídios mL⁻¹ e Agral® a 0,1% e, T₃ = *Metarhizium anisopliae* na concentração de 1×10⁹ conídios mL⁻¹ e Agral® a 0,1%. Cada tratamento consistiu de 10 repetições. Machos de *A. grandis* com 19 dias após a emergência, foram mantidos em gaiola de criação contendo um dispositivo de inoculação com *B. bassiana* ou *M. anisopliae* por 24 horas. Após este período, o dispositivo de inoculação foi retirado e cada macho recebeu uma fêmea de mesma idade. Cada casal foi mantido em recipiente acrílico (2L) contendo dieta artificial a base de dieta sólida: açúcar cristal, levedo de cerveja, levedura nutricional, gérmen de trigo e sustentagemR na proporção de (1: 4: 4: 4: 16) e água, até seu respectivo óbito. A mortalidade foi verificada diariamente, cada inseto morto foi colocado em câmara úmida até a extrusão do patógeno. A eficiência dos fungos entomopatogênicos foi calculada utilizando a fórmula de Abbott. O bioinseticida Metarril® (*M. anisopliae*) proporcionou eficiência de 66,66% na transmissão horizontal de *A. grandis*, enquanto o bioinseticida Boveril® (*B. bassiana*) apresentou 64,70% de eficiência. Esses dados demonstram que os bioinseticidas Metarril® e Boveril® podem ser utilizados como estratégia promissora em programas de Manejo Integrado da mosca-das-cucurbitáceas, reduzindo o uso de inseticidas com menor impacto ambiental e viabilidade econômica da cultura.

Apoio: CAPES, CNPq e FUNDECT.

Bioprospecção de fungos entomopatogênicos para controle de adultos de *Mahanarva spectabilis* (Hemiptera: Cercopidae) usando *Urochloa Ruziziensis* como vetor

Michelle Oliveira Campagnani¹; Bruno Avntônio Eríssimo²; Luís Augusto Calsavara³; Tiago Teixeira Resende²; Alexander Machado Auad⁵

¹Bolsista pós doutorado. Laboratório de Entomologia. Embrapa Gado de Leite; ²Bolsista doutorado. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação da Natureza. Universidade Federal de Juiz de Fora; ³Bolsista Iniciação Científica. Laboratório de Entomologia. Embrapa Gado de Leite; ⁴Bolsista doutorado. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação da Natureza. Universidade Federal de Juiz de Fora; ⁵Pesquisador. Laboratório de Entomologia. Embrapa Gado de Leite.

Palavras-chave: cigarrinha das pastagens; controle biológico; endofítia.

Uma das principais fontes de biomassa para ruminantes no Brasil é a forrageira *Urochloa* spp. Estas são afetadas por surtos de cigarrinhas-das-pastagens (Hemiptera: Cercopidae). Um método de controle desse inseto-praga de forma sustentável é o uso de fungos entomopatogênicos. Dessa forma, objetivou-se mensurar a eficiência dos fungos, isolados em sistema silvipastoril, *Metarhizium anisopliae* CB44 e *Fusarium multiceps* CB43, aplicados via tratamento de sementes de *Urochloa ruziziensis*, para controlar adultos de *Mahanarva spectabilis*, em casa de vegetação. O delineamento foi em blocos casualizados com três tratamentos (plantas advindas de sementes tratadas com os fungos CB44 ou CB43 ou controle), nove repetições e, cada uma com cinco casais de *M. spectabilis*. A partir de 24 horas da liberação dos adultos, a mortalidade dos insetos foi avaliada diariamente durante nove dias. Os adultos mortos foram removidos diariamente, desinfestados superficialmente, inoculados em Sabouraud e incubados em BOD até a esporulação dos fungos para posterior análise de *causa mortis*. Após 9 dias, os fungos CB43 e CB44 apresentaram 65% de eficiência diferindo ($X^2 = 27,13$; GL= 2; $P = 0,001$), do controle onde as sementes não foram tratadas. O fungo CB43 foi isolado em 76% e CB44 em 73% dos cadáveres dos insetos, diferindo do tratamento controle ($X^2 = 30,98$; GL= 2; $P = 0,01$). Assim, denota-se eficiência dos fungos pesquisados contra adultos de *M. spectabilis*.

Apoio: CNPQ, CAPES, Embrapa Gado de Leite.

Bloqueio duplo: o papel dos brocossomos e do comportamento de autolimpeza na susceptibilidade de *Dalbulus maidis* a fungos entomopatogênicos

Marisa Lisboa de Brito¹; Gabriel Ribeiro dos Santos Macêdo¹; Erika Aylanna Gomes de Jesus¹; Michely Ferreira Santos de Aquino¹; Ranyse Barbosa Querino²; Suzana Andrade de Oliveira¹; Rogério Biaggioni Lopes³; Marcos Faria³; Charles Martins de Oliveira²

¹Bolsista. Embrapa Cerrados, BR 20 Km 18, Brasília, Distrito Federal, 73310-970, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária ; ²Pesquisador. Embrapa Cerrados, BR 20 Km 18, Brasília, Distrito Federal, 73310-970, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária ; ³Pesquisador. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, PqEB W5 Norte, Brasília, Distrito Federal, 70770-917, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Palavras-chave: cigarrinha-do-milho; fitopatógenos; hidrofobicidade.

Dalbulus maidis é uma importante praga do milho no Brasil devido à sua capacidade de transmitir patógenos que afetam a produção de grãos. Recentemente, os micopesticidas têm sido considerados como uma alternativa para o controle das populações de *D. maidis*, mas há controvérsias sobre a eficácia desses produtos. u-se com este trabalho avaliar a susceptibilidade de *D. maidis* a fungos entomopatogênicos e, pela primeira vez, investigar o papel protetor do revestimento lipoprotéico dos brocossomos no tegumento do inseto como uma barreira contra infecções, além do seu comportamento de autolimpeza. Foram realizadas pulverizações com suspensão aquosa de fungos entomopatogênicos (5×10^7 conídios/mL) em plantas de milho (colocando-se os adultos de *D. maidis* para se alimentar) ou diretamente nos adultos. Utilizou-se 25 adultos para cada tratamento (4 repetições). As avaliações de mortalidade foram realizadas sete dias após tratamento. Observou-se que a mortalidade de adultos foi inferior a 35% para os 36 isolados de fungos utilizados e pertencentes a três gêneros (*Beauveria*, *Cordyceps* e *Metarhizium*). A aplicação direta de suspensões de conídios em adultos não aumentou as taxas de mortalidade comparada a adultos expostos a superfícies contaminadas. Em testes para se avaliar o papel dos brocossomos observou-se que conídios em água aderiram prontamente e germinaram nas asas de *D. maidis* das quais os brocossomos foram removidos, mas asas revestidas com essa camada repeliram as gotículas. Conídios secos aderiram facilmente às asas revestidas de brocossomos e sua germinação não foi afetada. Porém, o comportamento sistemático de autolimpeza dos adultos foi efetivo no desalojamento da maioria dos conídios (suspensões ou pó seco) do corpo do inseto. Em conclusão, os brocossomos e a autolimpeza previnem eficientemente a adesão de conídios a cutícula de *D. maidis*, servindo como importantes barreiras contra a invasão fúngica e diminuindo a mortalidade do inseto.

Apoio: Embrapa, CropLife Brasil, CNPq, FAPDF.

Fungos entomopatogênicos no controle do percevejo-do-colmo *Tibraca limbativentris* (Hemiptera: Pentatomidae) na cultura do arroz

Aleff de Abreu Cândido Ferreira¹; Andressa Vainer Ferreira Monteiro²; Flávio Gonçalves de Jesus^{1,3}

¹Laboratório de Manejo Integrado de Pragas, Programa de Pós-Graduação em Proteção de Plantas . 75790-000 Urutaí-GO, Brasil. Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí; ²Departamento de Fitossanidade, Programa de Pós-Graduação em Agronomia. 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás; ³URB Controle Biológico de Pragas. 75790-000 Urutaí-GO, Brasil. Centro de Excelência em Bioinsumos, Campus Urutaí.

Palavras-chave: heteroptera; controle biológico; mip.

Os percevejos, são os principais grupos de pragas sugadores nas lavouras de arroz no Brasil. Os danos causados por *Tibraca limbativentris* (Hemiptera: Pentatomidae) são decorrentes da alimentação na base da planta, onde inserem o estilete para sucção de seiva do xilema e do conteúdo das células parenquimáticas, ocasionando o sintoma de coração morto na fase vegetativa e panícula branca na fase reprodutiva da cultura. Portanto, esse estudo teve por objetivo avaliar a eficiência de três produtos biológicos formulados a base de *Metarhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana* e *Cordyceps javanica* no controle de insetos adultos de *T. limbativentris* na cultura de arroz. Para cada fungo padronizou-se 4 dosagens (10^6 , 10^7 , 10^8 , 10^9) conídios/mL sendo utilizados 10 insetos para cada tratamento, e o tratamento controle com água+Tween (0,01%) totalizando 13 tratamentos, em Delineamento Inteiramente Casualizado. Os insetos foram avaliados durante 20 dias e os mortos foram coletados diariamente, desinfestados e mantidos em câmara úmida para confirmação da conidiogênese. Observou-se que todos os fungos causaram mortalidade em 50% ou mais dos percevejos, porém *M. anisopliae* na dosagem de $1,0 \times 10^8$ conídios/mL e *B. bassiana* na dosagem de $1,0 \times 10^9$ conídios/mL causaram a mortalidade de 60% dos indivíduos. Conclui-se que os fungos entomopatogênicos estudados, demonstram potencial para serem utilizados como tática de controle de *T. limbativentris* na cultura do arroz.

Apoio: IF Goiano - Campus Urutaí, Centro de Excelência em Bioinsumos (CEBIO), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG), Embrapa Arroz e Feijão, Lallemand Soluções Biológicas.

Sensibilidade de *Beauveria bassiana* a inseticidas usados no manejo integrado da cana-de-açúcar

Moacir Ferreira Borges Junior¹; Tavvs Micael Alves²

¹Pós-graduando. Rod. Geraldo Silva Nascimento, Km-2,5 - Zona Rural, Urutaí - GO, 75790-000. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano; ²Docente. Rod. Geraldo Silva Nascimento, Km-2,5 - Zona Rural, Urutaí - GO, 75790-000. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Palavras-chave: controle biológico; fungos entomopatogênicos; compatibilidade.

A utilização de microrganismos na agricultura requer condições que propiciam um ambiente ideal para seu desenvolvimento e também para que consigam desempenhar seu papel no campo. Sendo assim, o presente trabalho objetivou-se verificar o efeito de cinco inseticidas químicos, Actara, Ampligo, Avicta, Entigris e Curbix, usados em cana-de-açúcar sobre o fungo *Beauveria bassiana*. O isolado do fungo foi cultivado em meio de cultura batata-dextrose-ágar contendo os inseticidas e cinco dosagens testadas, começando pela dose recomendada (DR) e aumentando gradualmente 25%, 50%, 75% e 100% a partir dessa dosagem e incorporados ao meio de cultura após esterilização e com temperatura de, aproximadamente, 50°C. Os parâmetros de crescimento micelial, produção e viabilidade dos conídios foram submetidos estatisticamente aos testes de Kruskal-Wallis e Dunn. O inseticida a base de Tiametoxam + Lambda-Cialotrina reduziu o tamanho do crescimento micelial e a produção de conídios das colônias do fungo, porém não afetou o potencial germinativo dos conídios independente da dosagem. Os inseticidas com Clorantulaniliprole, Abamectina e Alfa-cipermetria + Dinotefuram reduziram a produção de conídios do isolado, mas não afetou a viabilidade dos conídios. O inseticida com Etiprole reduziu o crescimento micelial e conidiogênese em função da dosagem utilizada. Os inseticidas com Tiametoxam + Lambda-Cialotrina, Clorantulaniliprole e Abamectina foram classificados como "moderadamente tóxicos", sendo o último inseticida considerado "tóxico" nas dosagens superiores. O inseticida com Alfa-cipermetria + Dinotefuram foi classificado como "tóxico" em todas as dosagens. O inseticida com Etiprole foi classificado como "compatível" nas primeiras dosagens e "moderadamente tóxico" nas demais dosagens. Portanto, os inseticidas usados no controle de pragas da cana-de-açúcar mostraram um efeito moderadamente tóxico sobre *B. bassiana*, podendo comprometer a ação desse fungo entomopatogênico no controle de pragas.

Compatibilidade de inseticidas utilizados no manejo de pragas em cana-de-açúcar com os fungos entomopatogênicos *Metarhizium anisopliae* e *Metarhizium brunneum*

Moacir Ferreira Borges Junior¹; Tavvs Micael Alves²

¹Pós-graduando. Rod. Geraldo Silva Nascimento, Km-2,5 - Zona Rural, Urutaí - GO, 75790-000. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano; ²Docente. Rod. Geraldo Silva Nascimento, Km-2,5 - Zona Rural, Urutaí - GO, 75790-000. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Palavras-chave: controle biológico; agroquímicos; pragas agrícolas.

Os fungos entomopatogênicos utilizados na agricultura exigem condições adequadas para seu desenvolvimento e eficácia no controle biológico de pragas. É essencial avaliar sua integração com inseticidas químicos sintéticos. Este estudo teve como objetivo avaliar a compatibilidade *in vitro* de cinco dosagens de cinco inseticidas, totalizando 25 tratamentos, utilizando a dose recomendada (DR) para a cultura da cana-de-açúcar, sobre os fungos entomopatogênicos *Metarhizium anisopliae* (MA) e *Metarhizium brunneum* (MB). Os fungos foram inoculados em placas contendo meio de cultura batata-dextrose-ágar, DR e as concentrações de 25%, 50%, 75% e 100% a mais da DR dos inseticidas, e incubadas a 25±1°C por 12 dias. Os dados obtidos foram analisados estatisticamente para determinar a compatibilidade dos inseticidas com os fungos entomopatogênicos. Em específico, maiores doses do inseticida contendo Tiametoxam + Lambda-Cialotrina reduziram a viabilidade dos conídios de MB. Porém, 25% da dose recomendada doproduto com Clorantniliprole melhorou o índice de germinação dos fungos. O inseticida com Etiprole não reduziu o crescimento micelial e conidiogênese de MB, mas nas superdosagens de DR+75% e DR+100% da DR mostrou redução no crescimento micelial do MA e na DR+75% estimulou a produção de conídios do fungo. A classificação dos inseticidas avaliados foi "predominantemente compatível" para o MA e MB, mostrando alta toxicidade apenas para o MA ao utilizar a DR+100% do inseticida com Alfa-cipermetria + Dinotefuram. Dessa forma, a associação de inseticidas e fungos isolados mostram resultados favoráveis para um manejo integrado de pragas mais eficaz.

Compatibilidade de *Beauveria bassiana* com inseticidas utilizados no manejo de pragas da cana-de-açúcar

Tainá Oliveira Alves¹; Vinícius Ferraz Nascimento¹; Dagmara Gomes Ramalho¹; Sarah Caroline da Silva¹; Noemi Mirian Liquita de Oliveira¹; Sergio Antonio de Bortoli¹

¹Laboratório de Biologia e Criação de Insetos, Departamento de Fitossanidade. 14884-900, Jaboticabal-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: *diatraea saccharalis*; controle de pragas; fungos entomopatogênicos.

A cultura da cana-de-açúcar é vital para a economia brasileira, gerando produtos como açúcar e etanol. Contudo, insetos-praga, especialmente a broca-da-cana-de-açúcar, *Diatraea saccharalis* (Fabr., 1794) (Lep.: Crambidae), podem reduzir a produtividade. Medidas de controle, como o controle biológico e o químico, são essenciais, mas podem ser ineficazes quando utilizadas conjuntamente. Neste trabalho foi avaliada a compatibilidade entre o fungo entomopatogênico *Beauveria bassiana* (cepa isolada ICIB66 e Granada[®]-produto comercial) e os inseticidas Certero[®], Revolux[®], Ampligo[®], Belt[®] e Engeo Pleno S[®] registrados para o controle de *D. saccharalis*. Placas de Petri (9,2 cm de diâmetro) contendo o meio BDA acrescido dos inseticidas químicos receberam 10,0 µL da calda de *B. bassiana* (ICIB66 $0,139 \times 10^7$ e Granada[®] $0,275 \times 10^7$) no centro das placas, após solidificado e frio, foram incubadas em BOD (26 °C) e observado o crescimento das colônias. Após 40 dias, as colônias do fungo crescidas no meio foram raspadas e suspensas em 10,0 mL de água deionizada contendo Agris[®] (0,05%), aplicou-se 2,0 mL na região torácica dorsal de lagartas de 2^o instar de *D. saccharalis*. Os controles positivos foram os inseticidas puros e o controle negativo foi água deionizada acrescida do espalhante adesivo, utilizando-se 20 lagartas por tratamento que foram repetidos 5 vezes, totalizando 100 indivíduos por tratamento. As lagartas foram avaliadas em 9 dias, constatando-se as maiores porcentagens de mortalidade (100,0%) com os inseticidas químicos, exceto Certero[®] que apresentou 69,0% de lagartas mortas. Em relação aos bioinseticidas, *B. bassiana* (ICIB66) causou 38,75% de mortalidade e Granada[®] 4,0%. A mistura Engeo Pleno S[®] + ICIB66 USM resultou em 72,0% e o Granada[®] (cepa IBCB 66) com o Ampligo[®] resultou em 26% de mortalidade das lagartas, concluindo-se que a combinação *B. bassiana* (cepa ICIB66) USM + Engeo Pleno S[®] e a Granada[®] (cepa IBCB 66) com o Ampligo[®] potencializa o efeito do fungo.

Apoio: CNPq, CAPES, FCAV-Unesp e CEPENFITO.

***Euschistus heros* (Fabr.) (Hemiptera: Pentatomidae) and *Diceraeus melacanthus* (Dallas) (Hemiptera: Pentatomidae) susceptibility to metabolites produced by *Trichoderma* spp**

Isabella Signoretti de Moraes^{1,2}; Vanessa Mayara de Sales Schetz^{1,2}; Luan Victor Santos Batista²; Carla Mariane Marassatto²; Italo Delalibera Junior³; Marta Rodrigues de Oliveira⁴

¹Undergraduate Student in Agronomic Engineering. 13418-900, Piracicaba-SP, Brazil. Luiz de Queiroz College of Agriculture, University of Sao Paulo; ²Scholarship student. 13418-900, Piracicaba-SP, Brazil. Laboratory of Pathology and Microbial Control of Insects, Department of Entomology and Acarology, Luiz de Queiroz College of Agriculture; ³Professor. 13418-900, Piracicaba-SP, Brazil. Laboratory of Pathology and Microbial Control of Insects, Department of Entomology and Acarology, Luiz de Queiroz College of Agriculture; ⁴Researcher. 13418-900, Piracicaba-SP, Brazil. Laboratory of Pathology and Microbial Control of Insects, Department of Entomology and Acarology, Luiz de Queiroz College of Agriculture.

Palavras-chave: biological control; brown stink bug; green-belly stink bug.

The extensive cultivation of soybean (*Glycine max*, L.) and maize (*Zea mays*) in Brazil to meet global food demand has resulted in several ecological imbalances, including significant increases in populations of difficult-to-control pests, such as the stink bugs *Euschistus heros* (Fabr., 1798) and *Diceraeus melacanthus* (Dallas, 1851), which are important pests of soybean and maize, respectively, leading to substantial economic losses. As an alternative to chemical control methods, *Trichoderma* spp., have been investigated due to their ability to produce a variety of metabolites with insecticidal activity. The aim of this study was to evaluate the insecticidal potential of metabolites from seven isolates of *Trichoderma* spp. obtained from the Entomopathogenic Fungal Collection "Professor Sergio Batista Alves" against *E. heros* and *D. melacanthus*. Small fungal surface fragments were inoculated into liquid BD medium and cultured for seven days at 26°C under a 12L:12D photoperiod. Then, to obtain the extracts containing metabolites, a PES 0.22 µm filtration system coupled with a vacuum pump was used to separate the cells from the fermentation broth. The bioassays consisted of eight treatments (seven extracts + negative control), with three replicates of 10 adult insects per experimental unit. A Potter Spray Tower was used to spray 1 mL of each treatment. Mortality was assessed at seven days post-application. Isolate M10 exhibited the highest mortality rate for *E. heros*, averaging 36.7% ± 6.2%(SE), with similar results for *D. melacanthus*, 38.9% ± 8.1%(SE). Isolate M5 showed distinct mortality rates, reaching a mean of 41.7% ± 3.4%(SE) *D. melacanthus* and only 6.2% ± 2.2%(SE) for *E. heros*. The control showed an average mortality rate of 6.4% ± 2.3%(SE), emphasizing the insecticidal potential of these isolates. Subsequent purification of these metabolites using different chemical solvents, the next stage of this study, aims to improve the insecticidal activity of the extracts.

Apoio: National Council for Scientific and Technical Development (CNPq) and the National Institute of Science and Technology for Innovative Bioinputs (CNPq/INCT 406803/2022-6).

Formulado a base *Metarhizium pingshaense* (Ascomycota: Hypocreales) no controle de *Euschistus heros* na cultura da soja

Victor Villaça Faustinoni¹; Tauana Gibim Eisele¹; Camila Estefani Piccin Masiero¹; Renan Baraldi de Moraes¹; Marcelino Borges de Brito¹; Gustavo Pereira Robles¹; Felipe Souza da Cruz¹; Fernando da Silva Fonseca¹

¹Colaborador. Rodovia Margarida da Graça Martins - SP135, Piracicaba, SP, 13420. Koppert do Brasil Holding.

Palavras-chave: percevejos; controle biológico; fungo entomopatogênico.

A cultura da soja, cultivada em quase todos os estados do Brasil, enfrenta crescente vulnerabilidade a pragas e doenças. O percevejo-marrom (*Euschistus heros*) (Heteroptera: Pentatomidae), é uma praga de difícil controle, causando perdas de produtividade e danos aos grãos. O controle biológico inundativo é eficiente, mas há poucas opções eficazes para o controle de percevejos na cultura da soja. Pesquisas mostram o potencial do fungo entomopatogênico *Metarhizium pingshaense* (Ascomycota: Hypocreales) no controle do percevejo-marrom. Diante da importância dessa praga e do potencial uso do fungo, foi realizado um estudo para avaliar a eficiência do produto formulado com *M. pingshaense* no controle de adultos de *E. heros*. O ensaio ocorreu em Piracicaba-SP, durante a safra 23/24, em uma lavoura comercial de soja. Os tratamentos foram: T1 Lambda-cialotrina 106g/L + Tiametoxam 141g/L na dose de 0,2 L/ha, e T2 com o formulado de *M. pingshaense* na dose de $4,0 \times 10^{12}$ conídios/ha, ambos recebendo 2 aplicações com intervalo de 14 dias. A área de cada tratamento foi de 2 ha. A avaliação da população de percevejos foi realizada em 5 pontos/tratamento, sendo realizadas 2 batidas de pano por ponto avaliado, e os resultados obtidos em percevejos/m². As médias foram comparadas entre os tratamentos, mostrando a flutuação populacional da praga e o percentual de redução em relação à população inicial. A produtividade foi medida através da colheita mecanizada e posterior medição via GPS. As populações de *E. heros* foram reduzidas em ambos os tratamentos, com uma redução de 81,2% em T2 e 50% em T1 aos 5 dias após a segunda aplicação. No final do experimento, as áreas tratadas apresentaram redução da população da praga. A produtividade foi de 2274,35 kg/ha em T1 e 2421,38 kg/ha em T2, mostrando que T2 produziu 147,03 kg/ha ou 2,45 sc/ha a mais que T1. Isso evidencia o potencial do fungo *M. pingshaense* no controle de *E. heros* na cultura da soja.

Comparação entre isolados de *Beauveria bassiana* presentes em produtos microbiológicos comerciais: velocidade de germinação, virulência e perfil de colonização de ESALQ PL63 e IBCB66

Nathalia Felipe Chagas¹; Ariane Vitória Silvestre Hannes¹; Paul Rossner¹; Isabella Alice Gotti¹

¹Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento em Microbiológicos. Rod. Margarida da Graça Martins (SP135) km 17,5, s/n, Água Seca, Piracicaba-SP 13420-280. Koppert do Brasil.

Palavras-chave: fungos entomopatogênicos; produtos microbiológicos; mortalidade; esporulação.

Características dos organismos devem ser avaliadas para que sejam escolhidos isolados mais adaptados e virulentos. *Beauveria bassiana* é um fungo entomopatogênico amplamente utilizado no controle de pragas agrícolas. Boveril Evo[®] apresenta como ingrediente ativo o isolado ESALQ PL63, exclusivo Koppert. O isolado IBCB66 é uma cepa com especificação de referência e possui amplo uso e comercialização. O objetivo do estudo foi analisar e comparar velocidade de germinação, virulência e colonização dos isolados de *B. bassiana* ESALQ PL63 e IBCB66. A avaliação da germinação de conídios foi realizada no oCelloScope[®], onde uma suspensão de conídios foi inoculada em meio de cultura e teve seu desenvolvimento avaliado por algoritmo específico durante 24h. Para avaliação da virulência, 2mL de suspensão a 5×10^7 conídios/mL foi aplicada em larvas de *Tenebrio molitor*. Os insetos foram incubados por 10 dias em estufa à $26 \pm 1^\circ\text{C}$ e tiveram a mortalidade avaliada diariamente. O perfil de colonização e esporulação em insetos mortos foi avaliado por meio de *Timelapse* no equipamento Reshape[®]. Após a morte, os insetos foram desinfetados superficialmente e acondicionados no equipamento para a coleta de imagens por 10 dias. O isolado ESALQ PL63 obteve 50% de germinação dos conídios após 8,5h de inoculação, já o IBCB66 obteve essa mesma taxa após 12,5h. ESALQ PL63 ocasionou 100% de mortalidade de larvas após 6 dias enquanto IBCB66 alcançou a mesma mortalidade após 10 dias. Em ambos os tratamentos houve confirmação da mortalidade pelos fungos, porém ESALQ PL63 colonizou mais rapidamente e apresentou maior esporulação em larvas comparado ao IBCB66. Foi possível observar que ambos isolados são virulentos a *T. molitor*, porém o isolado presente no Boveril Evo[®] (ESALQ PL63) possui germinação mais rápida de conídios, mortalidade mais rápida do inseto e maior esporulação do fungo nos cadáveres, permitindo potenciais epizootias e manutenção do patógeno no ambiente para controle de gerações sucessivas.

Apoio: Koppert do Brasil.

Associação de produtos biológicos e químicos para o controle de *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Psyllidae)

Júlia Gabriela da Silva Gothardi⁴; Dileto Benedito Bau²; Gabriela Gonçalves Moreira³; Barbara de Oliveira Puretz¹; Bruno Marco Lima³

¹Pesquisador. Rodovia Juliano Lorenzetti, Km 4, acesso pela Rodovia Marechal Rondon, Saída 304. Lençóis Paulista, SP, Brasil. Cep: 18685-901. Bracell ; ²Supervisor de operações. Rodovia Juliano Lorenzetti, Km 4, acesso pela Rodovia Marechal Rondon, Saída 304. Lençóis Paulista, SP, Brasil. Cep: 18685-901. Bracell ; ³Gerência. Rodovia Juliano Lorenzetti, Km 4, acesso pela Rodovia Marechal Rondon, Saída 304. Lençóis Paulista, SP, Brasil. Cep: 18685-901. Bracell ; ⁴Estudante. Av. Universitária, 3780 - Altos do Paraíso. Portaria I: R. José Barbosa de Barros. 18610-307 Botucatu-SP, Brasil.. Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho (UNESP) - Faculdade de Ciências Agrônômica.

Palavras-chave: *cordyceps javanica*; psilídeo-de-concha; acetamiprido; combinação.

O psilídeo de concha (*Glycaspis brimblecombei*) é uma das principais pragas exóticas do eucalipto, com potencial para causar a seca dos ponteiros e desfolhamento, resultando em perdas significativas na produtividade. Este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia de diferentes combinações de produtos biológicos e químicos no controle dessa praga. Foram testados 3 produtos biológicos distintos e 1 produto químico. Os biológicos utilizados foram à base de *Cordyceps javanica* nas concentrações de conídios viáveis a seguir: P1 ($2,5 \times 10^9$); P2 (3×10^9) e P3 (1×10^4). O produto químico associado foi o acetamiprido, na concentração de 200 g/kg (P4). Os tratamentos foram aplicados nas seguintes combinações, seguindo a dose de recomendação do fabricante para os produtos biológicos: T1 (400 ml/ha P1 + 100 g/ha P4), T2 (400 ml/ha P1 + 50 g/ha P4), T3 (400 ml/ha P2 + 100 g/ha P4), T4 (400 ml/ha P2 + 50 g/ha P4), T5 (250 ml/ha P3 + 100 g/ha P4), T6 (250 ml/ha P3 + 50 g/ha P4), T7 (sem aplicação) e T8 (100g/ha P4). Avaliações foram realizadas aos 7, 14 e 21 dias após a aplicação, com foco na contagem de ovos, conchas saudáveis, vazias, mortas e parasitadas. Os resultados mostraram aos 7 dias controles de 34%, 141%, 20%, 40%, 27%, 87%, 401% e 113% para os tratamentos 1 ao 8 respectivamente. Já aos 21 dias 22%, 43%, 19%, 11%, 31%, 24%, 107% e 18% para os tratamentos 1 ao 8 respectivamente. Dessa forma, o T3 e T4 foram mais efetivos quando comparado em velocidade de início de controle e também em controle ao longo do tempo quando comparado com apenas o controle químico (T8). Conclui-se então, que a combinação de produtos biológicos e químicos é eficaz no controle do *G. brimblecombei*, destacando-se a longevidade e redução de reinfestações na área, podendo reduzir a quantidade de intervenções. Esses resultados evidenciam a viabilidade de novas pesquisas sobre associações de produtos, com o objetivo de aumentar a efetividade de controle através de associação de métodos de ação.

Apoio: Bracell; Koppert Brasil; Solubio; Agrobiológica; Ihara.

Eficiência de Lalguard Java[®] (*Cordyceps javanica*) em associação a inseticidas químicos, no controle da mosca-branca (*Bemisia tabaci*), na cultura do algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.)

Suelén Cristina da Silva Moreira¹; Guilherme Santana de Oliveira¹; Pricila Beatriz Oliveira Ferreira¹; Patrícia Bezerra Mariano²; Ronnie Carlos Pereira²; João Paulo Dominici de Godoi²

¹Avenida quatro, n 807, bairro Centro, Chapadão do Sul, MS. CEP 79560000. Difusão Agrícola Consultoria e Pesquisa Agropecuária Ltda; ². Av. Julia Fernandes Caixeta, 555, Bairro Cidade Nova, CEP 38706-420 - Patos de Minas. Lallemand Plant Care do Brasil.

Palavras-chave: manejo integrado; fungo entomopatogênico; controle biológico.

A mosca-branca, *Bemisia tabaci* pode causar danos diretos e indiretos, comprometendo a produtividade de vários cultivos. u-se avaliar a eficácia de Lalguard Java[®] (*Cordyceps javanica*), no manejo da mosca-branca, no algodoeiro. Conduzido na fazenda Confiança, Município de Chapadão do Sul/MS, Safra 2024. Em DBC, 4 repetições. Realizou-se três aplicações (ABC) dos tratamentos: T1-Testemunha; T2-Talisman, 0,7L ha⁻¹(A) + Benevia, 0,5L ha⁻¹(BC) T3-Talisman, 0,7L ha⁻¹ + Lalguard Java, 0,15Kg ha⁻¹(A) + Benevia, 0,5L ha⁻¹ + Lalguard Java, 0,15Kg ha⁻¹(BC) T4-Perito, 1,0Kg ha⁻¹(A) + Trivior, 0,2L ha⁻¹(BC) T5-Perito, 1,0Kg ha⁻¹ + Lalguard Java, 0,15Kg ha⁻¹(A) + Trivior, 0,2L ha⁻¹ + Lalguard Java, 0,15Kg ha⁻¹(BC) T6-Perito, 1,0Kg ha⁻¹(A) + Sperto, 0,25L ha⁻¹(BC) T7-Perito, 1,0Kg + Lalguard Java, 0,15Kg ha⁻¹(A) Sperto, 0,25L ha⁻¹ + Lalguard Java, 0,15Kg ha⁻¹(BC) T8-Polytrin, 1,0L ha⁻¹ (A) + Polo, 0,8L ha⁻¹(BC) T9-Polytrin, 1,0L ha⁻¹ + Lalguard Java, 0,15Kg ha⁻¹(A) + Polo, 0,8L ha⁻¹ + Lalguard Java, 0,15Kg ha⁻¹(BC) T10- Lannate, 1,0L ha⁻¹(A) + Cordial (Piriproxifen 100), 0,2L ha⁻¹(BC) T11-Lannate, 1,0L ha⁻¹ + Lalguard Java, 0,15Kg ha⁻¹(A) + Cordial (Piriproxifen 100) + Lalguard Java, 0,15Kg ha⁻¹(BC). Os dados foram comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Realizou-se coletas de 10 folhas do terço médio, que foram levadas ao laboratório para contagem de ninfas, no microscópio estetoscópio, aos 7 dias após aplicações (DAA). Verificou-se que a maioria dos tratamentos foram diferentes da testemunha e semelhantes entre si para o controle de ninfas após a segunda e terceira aplicação. Vale destacar o controle superior, observado no tratamento T3 em relação ao T2, além do maior controle de ninfas observado no tratamento T5 em relação ao T4, já aos 7DA1A. Da mesma forma aos 7DA3A, o controle de ninfas foi superior no tratamento T7 em relação ao T6. A associação de *Cordyceps javanica* é uma solução eficiente, que apresentou desempenho consistente no controle do inseto-alvo.

Apoio: A Difusão Agrícola - Consultoria e Pesquisa Agropecuária Ltda, e a Lallemand Plant Care do Brasil.

Dispersão espacial de adultos de *Dalbulus maidis* pulverizados com *Cordyceps javanica* em lavoura de milho

Heloiza Alves Boaventura¹; Valdeir Celestino dos Santos Junior¹; Carlos Antônio Carvalho¹; Lidianie Almeida Queirós²; Ewellyn Spirandelli Vanuncio Maria Costa Silva^{1,4}; Julia de Oliveira Mendes^{1,3}; Ronnie Carlos Pereira⁵; Eliane Dias Quintela⁶

¹Bolsista. km 12 - Zona Rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO, 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão ;

²Mestranda. Av. Esperança, s/n - Chácara de Recreio Samambaia, Goiânia - GO, 74690-900. Universidade Federal de Goiás; ³Graduanda . Av. Esperança, s/n - Chácara de Recreio Samambaia, Goiânia - GO, 74690-900. Universidade

Federal de Goiás; ⁴Graduanda. Av. T-10, 1047 - St. Bueno, Goiânia - GO, 74223-060. Centro Universitário UniAraguaia; ⁵Field Solutions Team Lead - Bio Insecticide . Av. Julia Fernandes Caixeta, 555 - Cidade Nova, Patos de Minas - MG, 38706-420. Lallemand Plant Care; ⁶Pesquisadora . km 12 - Zona Rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO, 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão.

Palavras-chave: cigarrinha-do-milho; fungos entomopatogênicos; disseminação.

Cordyceps javanica tem demonstrado alta eficácia no controle de *Dalbulus maidis*. O alto potencial de migração e dispersão desta praga no campo pode favorecer a disseminação do fungo através da esporulação de insetos infectados. O objetivo deste trabalho foi avaliar a dispersão de *D. maidis* pulverizados com *C. javanica* em lavoura de milho irrigado. O estudo foi conduzido em área experimental de 1452 m² na Embrapa Arroz e Feijão, de maio a junho de 2024, com a cv. de milho FS533PWU. A área foi demarcada com 80 pontos de amostragem nas distâncias de 5, 10, 15 e 20 m em 8 direções opostas, a partir de uma área central de 9 m² coberta por gaiola de tecido voil. Plantas de milho com cerca de 2500 adultos de *D. maidis* oriundos da criação de insetos foram adicionadas a gaiola. Essas plantas foram pulverizadas com 5×10^8 con./ml de *C. javanica* (Lalguard C99=Lalguard Java) na vazão de 500 L/ha. Os insetos permaneceram em contato com o fungo por 5 dias e depois a gaiola foi removida para dispersão dos adultos. O número de adultos vivos e mortos foi avaliado em 5 plantas/ponto aos 0 (antes da remoção da gaiola), 7, 14 e 21 dias após a liberação dos adultos. Adultos mortos foram coletados para confirmação da mortalidade pelo fungo. O n°. médio de adultos vivos/planta variou de 10,6 a 12,2 e o de mortos/planta de 1,4 a 1,8 insetos nas distâncias de 5, 10, 15 e 20 m. Adultos infectados por *C. javanica* foram encontrados a 5 e 10 m da área central na direção Nordeste, 15 m ao Sul e 20 m a Sudoeste. Em todas as datas de avaliação foram encontrados adultos mortos por *C. javanica*, exceto antes da liberação. Baseado nesses resultados, demonstramos que adultos de *D. maidis* infectados podem se dispersar em diferentes direções e por até 20 m da área pulverizada por *C. javanica*, o que é importante para a disseminação do fungo no campo e infecção de novos indivíduos. Novos estudos devem ser conduzidos em áreas maiores para verificar se os adultos infectados podem se dispersar além de 20 m.

Apoio: Embrapa Arroz e Feijão, FAPED, CNPq, Lallemand Plant Care.

Avaliação da sobrevivência e caracterização molecular de *Fusarium* spp. em insetos iscas em solos de café sob diferentes sistemas de manejo

Lorene Carla dos Reis¹; Samuel Julio Lima dos Santos¹; Elenir Aparecida Queiroz¹; Thairine Mendes Pereira¹; Simon Luke Elliot²

¹Bolsita. Avenida Peter Henry Rolfs, s/n. Campus Universitário 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ²Docente. Avenida Peter Henry Rolfs, s/n. Campus Universitário 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: biocontrole; interação hospedeiro-patógeno; mortalidade de insetos.

O gênero *Fusarium* (Nectriaceae, Hypocreales) é amplamente distribuído, ocorrendo em diversos ecossistemas naturais e apresentando grande diversidade genética. *Fusarium* spp. é tradicionalmente considerado patógeno de insetos, sendo oportunista ou saprófito, colonizando corpos de insetos em decomposição. Neste estudo, avaliamos a sobrevivência de insetos iscas expostas a solos de diferentes sistemas de manejo de café, os quais continham espécies de *Fusarium* - tais espécies identificadas posteriormente. Avaliamos a mortalidade de *Hypotenemus hampei* (Coleoptera: Scolytidae) e *Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae) causada por *Fusarium* após exposição dos insetos aos solos de 3 sistemas de manejo de café (agroflorestal, orgânico e convencional). Sequenciamos amostras de DNA dos isolados de *Fusarium* que apareceram nos insetos-iscas morto pelo fungo. Os resultados revelaram que 50% de *H. hampei* morreram 9 dias após a exposição a solos de cultivo orgânico, 15 dias em solos de cultivo agroflorestal e 19 dias em solos de cultivo convencional. Para *T. molitor*, 50% dos insetos morreram após 36 dias expostos a solos de cultivo agroflorestal, 42 dias em solos de cultivo orgânico e 48 dias em solos de cultivo convencional. Das 29 sequências incluídas na filogenia, a maioria agrupou-se com sequências das espécies *F. oxysporum* (n=11) e *F. solani* (n=11). Identificamos outras espécies de *Fusarium*, como *F. mangiferae* (n=2), *F. scirpi* (n=2), *F. falciforme* (n=1) e *F. fujikuroi* (n=1). A maior proporção desses fungos foi observada em solos de cultivo agroflorestal (41,37%) e orgânico (37,93%) em comparação com solos de cultivo convencional (20,68%). Esses achados indicam que *Fusarium* apresenta potencial para biocontrole de insetos, mostrando maior potencial em solos de cultivo orgânico e agroflorestal em comparação ao convencional. Ampliar a compreensão sobre a interação inseto hospedeiro-*Fusarium* é essencial para uma melhor exploração desses microrganismos como patógeno de insetos.

Apoio: FAPEMIG; CNPq/INCT Bioinsumos Inovadores #406803/2022-6.

Eficiência e praticabilidade agronômica de *Cordyceps javanica* isolado BRM 27666 e aplicação foliar na cultura do milho para controle de *Dalbulus maidis*

Lucia Madalena Vivan¹; Geislaine Fernandes¹; Ronnie Pereira²

¹Pesquisador. Rua Antonio Teixeira Dos Santos, 1559, Rondonópolis, Mt, Cep 78.750-360. Fundação de Apoio a Pesquisa Agropecuária De Mato Grosso; ²pesquisador. Patos de minas, mg, cep 38706-420. Lallemand Soluções Biológicas Ltda.

Palavras-chave: *Zea mays*; cigarrinha-do-milho; controle biológico.

A cigarrinha-do-milho tem sido um dos principais problemas para o milho nos últimos anos, devido a dano diretos e transmissão de mollicutes. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência, melhor dose e praticabilidade agronômica do produto biológico *Cordyceps javanica* isolado BRM 27666 (1×10^{10} conídios viáveis/g) em aplicação foliar, na cultura do milho, para o controle da cigarrinha-do-milho, avaliar e registrar possíveis sintomas de fitotoxicidade sob condições de campo. O ensaio foi realizado em Nova Mutum, MT. O híbrido utilizado foi a AG 8700 Pro4. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com seis tratamentos e seis repetições, com parcelas de 27,0 m². Os tratamentos foram: 1) Testemunha; 2) *C. javanica* WP - 50 g p.c. ha⁻¹; 3) *C. javanica* WP - 100 g. p.c. ha⁻¹; 4) *C. javanica* WP - 150 g. p.c. ha⁻¹; 5) *C. javanica* WP - 200 g. p.c. ha⁻¹ com adição do produto Mess em cada dose avaliada (0,5%); e 6) Octane - 500 mL p.c. ha⁻¹. O ensaio iniciou no estágio V3 e a cada 7 dias realizou-se uma aplicação totalizando quatro aplicações, sendo que a última aplicação foi realizada no estágio V8. As avaliações do número de cigarrinhas foram realizadas antes da aplicação (V3) e aos 3 e 7 dias após a primeira, segunda e terceira aplicação, e aos 3, 7 e 10 dias após a quarta aplicação. Quantificou-se o número insetos em 20 plantas por parcela. A avaliação de notas de sintomas de dano para enfezamento foi realizada nos estádios VT e R3 adotando-se a escala de Silva et al. (2003). Avaliou-se a incidência de enfezamento nas plantas. O produto *C. javanica* isolado BRM 27666 apresentou controle de cigarrinha-do-milho superior e ou semelhante ao padrão biológico (Octane). A aplicação dos tratamentos ofereceu proteção as plantas em relação aos sintomas de enfezamento. As doses de 100, 150 e 200 g.ha⁻¹ do produto *Cordyceps javanica* isolado BRM 27666 apresentaram controle satisfatório, no entanto em altas infestações as doses maiores podem oferecer controle superior.

Apoio: Lallemand Soluções Biológicas Ltda.

Toxicidade de metabólitos de espécies de *Metarhizium* spp. (Hypocreales: Clavicipitaceae) a *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae)

Lilian Akemi Miyamoto¹; Janaína Brandão Seibert¹; Aline Nunes da Silva¹; Italo Delalibera Junior¹

¹Av. Pádua Dias, 11, Piracicaba - SP, 13418-900. Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz.

Palavras-chave: controle biológico; fungos entomopatogênicos; percevejo marrom.

Conhecido como percevejo marrom, *Euschistus heros* é uma praga que causa danos relevantes em plantas de soja, a cultura mais explorada do Brasil. Uma alternativa para seu controle é o uso de fungos entomopatogênicos do gênero *Metarhizium* sp. Contudo, o uso comercial é influenciado pelo tempo de prateleira limitado. Para contornar esta problemática, este estudo visa demonstrar o efeito inseticida de metabólitos produzidos em fermentação líquida de espécies de *Metarhizium* nocivos a *E. heros*. Inicialmente, conídios aéreos de *M. anisopliae* (ESALQ E9) e *M. pinghaense* (ESALQ 4395) foram pulverizados na concentração de 1×10^7 con/mL e ambos apresentaram efeito inseticida superior a 95%. Em paralelo, os microrganismos foram fermentados nos meios de cultura Adamek modificado e *Potato Dextrose Broth* por até 7 dias, conforme a otimização da produção de biomassa de cada isolado. Os tratamentos foram obtidos a partir da filtração da produção e divididos em frações intracelular (células lisadas), extracelular (sobrenadante de forma isolada) e sem separação celular, em concentrações de 10% e 50%. As amostras foram aplicadas via ingestão e contato para metabólitos e avaliadas por 10 dias, com cálculo da mortalidade corrigida para comparação dos resultados. Para filtrados de *M. anisopliae*, a fração extracelular do meio Adamek a 10% destacou maior efeito inseticida via contato (30%), e para *M. pinghaense*, a fração extracelular a 50%, do mesmo meio, apresentou maior efeito via contato (20%). Nesse caso, o meio de cultura Adamek que favoreceu maior produção de biomassa também foi eficaz para a produção dos metabólitos ativos, e a metodologia de contato foi a mais apropriada por se tratar de um inseto sugador. Nesta abordagem, metabólitos de *Metarhizium* sp. demonstram potencial como alternativa ao controle de *E. heros*. No entanto, é necessário aumentar a produção das moléculas tóxicas e desenvolver métodos de extração e purificação para potencializar seu efeito.

Apoio: CAPES, FAPESP (2018/02317-5).

Compatibility of a predatory mite and an entomopathogenic fungus of the Asian citrus psyllid

Gabriel Modesto Beghelli¹; Caio Henrique Binda de Assis¹; Rafael Stempniak Iasczczaki¹; Gabriel Henrique Pio¹; Mateus de Castro Matos¹; Rodrigo Cardoso Silva¹; Angelo Pallini²

¹Student. 36570-900, Viçosa-MG, Brazil. Department of Entomology, Federal University of Viçosa; ²Professor. 36570-900, Viçosa-MG, Brazil. Department of Entomology, Federal University of Viçosa.

Palavras-chave: citrus greening; generalist predator; hypocrealean fungus.

Worldwide, citriculture is threatened due to Huanglongbing, a fatal and untreatable bacterial disease vectored by the Asian citrus psyllid *Diaphorina citri* Kuwayama, 1908 (Hemiptera: Psyllidae). Recent studies suggest that there is potential for preventing spread of the disease through biological control of the psyllid. Entomopathogenic fungi and predatory mites are efficient biological control agents of *D. citri*. Combining predators and pathogens could enhance suppression of psyllid populations, but also represent a risk of fungal infection to predators. Here we investigated the pathogenicity of the fungus *Cordyceps fumosorosea* (Wize, 1904) (Hypocreales: Cordycipitaceae) on the predatory mite *Amblyseius herbicolus* (Chant, 1959) (Acari: Phytoseiidae), aiming to assess the compatibility of both natural enemies in the biological control of Asian citrus psyllid. We measured survival, juvenile development and oviposition rate of the predator exposed to field dose of the fungal pathogen commercial formulation. We sprayed conidial suspensions on various stages of the mites using a Potter Spray Tower. Adults and juveniles treated with the fungal spores did not show significant mortality compared to a control without fungal spores. The fungus also did not affect developmental time from larva to adult or average oviposition. Our results suggest that *C. fumosorosea* has no direct effects on life history traits of *A. herbicolus*, and the two species can thus be used together for biocontrol of *D. citri*. Future research could investigate if the concurrent use of *A. herbicolus* and *C. fumosorosea* would enhance control of Asian citrus psyllid.

Apoio: Koppert Brasil, FAPEMIG, CAPES, CNPq.

Endofitismo de *Cordyceps javanica* e seu efeito na germinação e vigor de sementes de milho (*Zea mays*)

Carlos Antônio Carvalho¹; Valdeir Celestino Santos Junior²; Heloiza Alves Boaventura³; Ewellyn Spirandelli Vanuncio Maria Costa Silva⁴; José Francisco Arruda e Silva⁵; Ronnie Carlos Pereira⁶; Eliane Dias Quintela⁷

¹Bolsista. Km 12 - Zona rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO, 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão; ²Bolsista. Km 12 - Zona rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO, 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão; ³Bolsista. Km 12 - Zona rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO, 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão; ⁴Graduanda. AV. T-10, 1047 - ST Bueno, Goiânia - GO, 74223-060. Centro Universitário Araguaia; ⁵Técnico Agrícola. Km 12 - Zona rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO, 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão; ⁶Field Solutions Team Lead - Bio Insecticide. AV. Julia Fernandes Caixeta, 555 - Cidade Nova, Patos de Minas - MG, 38706-420. Lallemand Plant Care; ⁷Pesquisador. Km 12 - Zona rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO, 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão.

Palavras-chave: fungo entomopatogênico; milho; inoculação.

Cordyceps javanica é utilizado no manejo de pragas e endofítico de várias espécies de plantas. Esse estudo objetivou avaliar o efeito de *C. javanica* formulado (Lalguard C99=Lalguard Java) e não formulado (produzido em BDA) sobre o vigor e germinação de sementes, além da capacidade de colonização endofítica do produto formulado em plântulas de milho. O experimento foi conduzido no Laboratório da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO. Os tratamentos foram: duas testemunhas (água destilada e água + Tween 80 0,01%); Lalguard C99 a 1×10^7 e 1×10^8 con./mL; fungo não formulado a 1×10^7 e 1×10^8 con./mL. O delineamento foi inteiramente casualizado com 4 repetições. Sementes de milho cv. Eldorado (200 por tratamento) foram desinfestadas superficialmente em álcool 70% por 2 min, hipoclorito de sódio a 1,5% por 3 min, lavadas em água estéril e inoculadas por 4 horas com os tratamentos. As sementes foram colocadas em papel germitest umedecidos a 25 °C por 4 (vigor) e 7 (germinação) dias após a inoculação. Sementes com plântulas maiores que 3 cm foram consideradas germinadas. Para o endofitismo, 10 plântulas da testemunha com água destilada e do Lalguard C99 a 1×10^8 con./mL foram esterilizadas superficialmente, divididas em ponta da raiz, raiz próxima a semente, semente, cotilédone e folha, que foram colocadas em BDA + antibiótico a 26 °C. Todos os fungos observados foram isolados e identificados morfolologicamente. Não foi observada diferença no vigor das sementes entre os tratamentos comparado a testemunha, exceto para o Lalguard C99 a 1×10^8 con./mL em que houve um aumento de 10,7% no vigor. A germinação das sementes foi semelhante à testemunha em todos os tratamentos. Quanto ao endofitismo, o fungo foi isolado em 40% das sementes, 10% das raízes e 10% dos cotilédones. Concluímos que *C. javanica* formulado e não formulado não afeta o vigor e a germinação das sementes de milho e é capaz de colonizar endofiticamente as plântulas quando inoculado nas sementes.

Apoio: Embrapa Arroz e Feijão, Lallemand (patos de minas, MG), CNPq, CAPES.

Associação de fungos entomopatogênicos com óleos vegetais no manejo de ninfas da mosca-branca

Míriam de Almeida Marques¹; Carolina da Paixão Nunes Teles²; Alvaro Henrique Candido de Souza¹

¹Docente. R. Araguaia, 71 - Oeste- Lot. 71, Cristalina - GO, 73850-000. Instituto Federal Goiano Campus Campus Cristalina; ²Discente. R. Araguaia, 71 - Oeste- Lot. 71, Cristalina - GO, 73850-000. Instituto Federal Goiano Campus Campus Cristalina.

Palavras-chave: entomopatógenos; inseticidas botânicos; *bemisia tabaci*; *beauveria bassiana*; *cordyceps fumosorosea*.

Fungos entomopatogênicos e inseticidas vegetais são considerados alternativas promissoras no manejo de *Bemisia tabaci*. Neste sentido, o objetivo desse estudo foi avaliar a eficiência de fungos entomopatogênicos, associados ou não, com óleos vegetais na mortalidade de ninfas de *B. tabaci* no feijoeiro. Os experimentos foram conduzidos em campo na área experimental do IF Goiano Campus Cristalina-GO, durante as fases vegetativa e reprodutiva da cultura. Suspensões dos fungos *Beauveria bassiana* e *Cordyceps fumosorosea* a 1×10^7 conídios/mL, em mistura ou não, com os óleos comerciais de mamona, laranja, alho e citronela nas concentrações de 2,0% e 5,0%, foram aplicadas sobre plantas de feijão contendo ninfas de diferentes instares da mosca-branca. Como testemunha experimental foi utilizada água destilada. O Tween a 2% foi usado para diluir os óleos com as suspensões fúngicas e também testado como tratamento. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados em que os tratamentos foram repetidos quatro vezes. Às 24 horas, 7 e 14 dias após a aplicação dos tratamentos foi avaliado o número de ninfas mortas da praga. Na fase vegetativa do feijoeiro, todos os tratamentos, exceto o Tween a 2%, foram diferentes da testemunha quanto a mortalidade de ninfas de *B. tabaci*. Os tratamentos a base de óleo de mamona 5% + Tween + *C. fumosorosea*, óleo de Laranja 2% + Tween + *C. fumosorosea* causaram mortalidade de 40 a 100% de ninfas. Maiores valores de mortalidade foram observados aos 14 dias após a aplicação, principalmente com os tratamentos a base de fungos. Na fase reprodutiva da cultura, novamente quase todos os tratamentos se diferiram da testemunha na mortalidade de ninfas da mosca-branca. Os tratamentos que causaram maiores valores de mortalidade de 68,81% a 100% foram os óleos de mamona e laranja a 2% e 5% em mistura com *C. fumosorosea* e *B. bassiana*. A associação de fungos entomopatogênicos com óleos vegetais pode potencializar o controle de ninfas de *B. tabaci*.

Apoio: Instituto Federal Goiano Campus Cristalina, Centro de Excelência em bioinsumos - CEBIO, FAPEG, FUNAPE, Fertiliza Biochemical, Allbion.

Eficiência de bioinseticidas à base de fungos entomopatogênicos sobre a mosca-negra-dos-citros (*Aleurocanthus woglumi* Ashby, 1915) (Hemiptera: Aleyrodidae)

Andressa V. F. Monteiro¹; Samuel R. da Conceição²; João P. A. Pinto²; João P. M. L. Mendonça²; Rodolpho S. Barbosa²; Tássia T. M. dos Santos¹; Paulo M. Fernandes¹; Eli R. B. de Souza¹

¹Programa de Pós-Graduação em Agronomia. 74690-900, Goiânia-GO. Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás; ²Graduação em Agronomia. 74690-900, Goiânia-GO. Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás.

Palavras-chave: controle microbiano; mip; citros.

A mosca-negra-dos-citros (*Aleurocanthus woglumi* Ashby) é uma das mais importantes pragas da citricultura, reduzindo seu potencial produtivo e elevando os custos de produção para o seu manejo. O objetivo desse estudo foi avaliar a eficiência do uso de bioinseticidas comerciais à base de fungos entomopatogênicos no controle ninfas de *A. woglumi* em campo. Foram realizados dois experimentos em um pomar comercial orgânico de lima ácida Tahiti, localizado na Fazenda Nossa Senhora Aparecida, no município de Hidrolândia-GO, comparando-se a eficiência dos produtos. Foram utilizados seis micoinseticidas comerciais: dois à base de *Beauveria bassiana* - Boveril® WP (PL63) e Granada® WP (IBCB66); dois à base de *Metarhizium anisopliae* - Metarril® WP (ESALQ E9) e Opala® GR (IBCB425); um à base de *Isaria fumoseae* - Challenger® SC (ESALQ 1296) e um à base de *Paecilomyces lilacinus* - Nemat® WP (Pae10). A testemunha constituiu de água destilada mais Tween 80® (0,01%) e o controle: óleo mineral Assist EC® (1,0% v v-1). Os tratamentos foram aplicados nos ramos infestados por ninfas, ovos e adultos de *A. woglumi*, acondicionados em sacos de tecido tipo voil para facilitar as avaliações e a ventilação interna, além de impedir a fuga dos insetos adultos. A número de ninfas mortas por folha foi submetido à análise de variância (ANOVA) pelo teste de F e comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de significância ($p < 0,05$). Todos os fungos testados foram eficazes no controle de ninfas de *A. woglumi*, sendo o Boveril (PL63) o que causou a maior taxa de mortalidade, atingindo 94,86%. Não houve diferença estatística em relação aos outros tratamentos, com exceção do produto Granada® WP (IBCB66), que teve a menor taxa de mortalidade, de 67%. Os bioinseticidas à base de fungos entomopatogênicos demonstraram potencial para serem utilizados como método de controle alternativo a *A. woglumi*, assim como para outros insetos praga já estudados, podendo ser inseridos no Manejo Integrado de Pragas dos citros.

Apoio: Universidade Federal de Goiás, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

Temperature modifies the outcome of coinfection in an insect-parasitic fungus system

Eduardo Carlos Costantin³; Pablo Fernandes Braga¹; Keminy Ribett Bautz¹; José Augusto Martins Roxinol³; Simon Luke Elliot²

¹Pós-graduação. Universidade Federal de Viçosa; ²Docente. . Universidade Federal de Viçosa; ³Pesquisador de Pós-doutorado. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: host-parasite interactions; biological control; entomopathogenic fungi; coinfection.

Temperature and coinfections are seen as modulators of host-parasite interactions. However, they are usually investigated in isolation and empirical evidence of the effect of temperature on infection by two or more organisms is lacking. Temperature could impact coinfections through changes in key life-history traits of hosts and parasites. These changes can give rise to a myriad of infection outcomes with variable consequences for them. Using a model system, we investigated the effect of temperature on the outcome of coinfection between *Beauveria bassiana* and *Metarhizium anisopliae* on the beetle *Tenebrio molitor*. We performed two in vitro experiments - germination and growth - to evaluate the patterns of interaction between both fungi at four different temperatures: 18, 22, 26 and 30°C. Afterwards, we coinfecting *T. molitor* larvae with *Beauveria* and *Metarhizium* and assigned them to the same temperatures. Our results show that *Beauveria* had higher germination rates in isolation, but there was no clear pattern of inhibition of germination of one fungus on the other. Also, *Beauveria* presented greater growth at 26°C and *Metarhizium* at 30°C. This partially matches our in vivo experiment where the dominance of *Beauveria* colonizing the infection process was diminished at 30°C. From the host's perspective, mortality was higher at 26°C and this might be caused by the metabolic peak of entomopathogenic fungi at this temperature. Changes in the interaction between hosts and parasites or parasites and parasites are expected in a climate change scenario with higher temperatures being common in human-modified and natural habitats. Our results bring together in vitro and in vivo experiments to shed light on the effects of temperature in an insect-parasitic fungus system. We showed that a rise in temperature brings changes in coinfection outcomes with consequences for the hosts and parasites involved.

Apoio: INCT-Bioinsumos Inovadores, FAPEMIG, CAPES, CNPQ.

Eficácia de inseticidas químicos e biológicos no controle de *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Aphalaridae)

Bianca Cristina Costa Gêa¹; Maurício Magalhães Domingues²; Daniel Somma de Araújo³; Thaysa Débora Silva Queiroz³; Everton Pires Soliman⁴; Maria Carolina Cunha Zonete⁵

¹Pesquisador. Rodovia Aracruz, Barra do Riacho, s/nº, KM 25, Aracruz. Suzano S.A; ²Pesquisador. Rodovia BR 158, KM 298. Acesso à esquerda no KM 08, s/nº, Fazenda Barra do Moeda, Zona Rural, Três Lagoas. Suzano S.A; ³Técnico P&D. Rodovia BR 158, KM 298. Acesso à esquerda no KM 08, s/nº, Fazenda Barra do Moeda, Zona Rural, Três Lagoas. Suzano S.A; ⁴Gerente P&D. Rodovia BR 158, KM 298. Acesso à esquerda no KM 08, s/nº, Fazenda Barra do Moeda, Zona Rural, Três Lagoas. Suzano S.A; ⁵Gerente Executiva P&D. Rodovia BR 158, KM 298. Acesso à esquerda no KM 08, s/nº, Fazenda Barra do Moeda, Zona Rural, Três Lagoas. Suzano S.A.

Palavras-chave: controle biológico; aplicação aérea; pragas florestais.

Nas últimas décadas foi registrada a introdução de diversas pragas exóticas no Brasil, as quais representam ameaças à sanidade e produtividade florestal do país. Dentre elas, o psilideo-de-concha, *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Aphalaridae), que pode provocar desfolha severa e até mortalidade de diversas espécies de *Eucalyptus*. A adaptação da praga às condições climáticas brasileiras sugerem que o controle seja feito através do Manejo Integrado de Pragas, com emprego de táticas de controle biológico e químico. Sendo assim, o estudo objetivou avaliar eficiência, sinergia e residual de inseticidas químicos e biológicos para controle do psilideo-de-concha. Um inseticida químico a base de acetamiprido + bifentrina (ab) e três inseticidas microbianos a base de *Beauveria bassiana* (Bb), *Metarhizium anisopliae* (Ma) e *Cordyceps fumosorosea* (Cf) foram pulverizados em plantas de eucalipto, com 180 dias, com auxílio de uma aeronave, constituindo oito tratamentos, sendo uma testemunha negativa. A população do inseto nos ramos e folhas foi obtida antes da aplicação e aos 1, 3, 7, 14, 21 e 28 dias após aplicação (daa). Foram avaliadas quatro árvores por parcela, através da coleta de cinco folhas de um ramo do terço superior, atribuindo nota de dano, número de ovos e ninfas (vivas, mortas e parasitadas). Aos 21 daa, o inseticida à base de Bb foi o que apresentou maior eficiência de controle, próximo a 90%, seguido pelo tratamento com inseticida químico, com 70%. Aos 28 daa, o tratamento com Cf + Bb + ab, obteve a melhor eficiência, com 66% de controle. Com relação ao residual, os tratamentos com Bb, Cf + Bb, Cf + ab, Cf + Bb + ab tiveram residual de 28 dias, enquanto que o ab, Ma e Cf, obtiveram 21, 14 e 14 dias, respectivamente, de residual. Os inseticidas a base de fungos entomopatogênicos apresentam potencial de aplicação aérea no controle de *G. brimblecombei*, tratando-se de uma opção viável e ambientalmente correta para o manejo dessa praga.

Apoio: Suzano e Koppert.

Eficiência de fungos entomopatogênicos no controle de *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae)

Gustavo da Silva Leite¹; Vanessa da Silva Caixeta¹; Flávio Gonçalves de Jesus²; André Cirilo de Sousa Almeida²; Warley Marcos Nascimento³

¹Bolsista . Laboratório de Manejo Integrado de Pragas, Departamento de Agronomia, Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, Rod. Geraldo Silva Nascimento, Km-2,5, Zona rural, 75790-000, Urutaí, Goiás, Brasil. Instituto Federal Goiano Campus Urutaí ; ²Docente . Laboratório de Manejo Integrado de Pragas, Departamento de Agronomia, Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, Rod. Geraldo Silva Nascimento, Km-2,5, Zona rural, 75790-000, Urutaí, Goiás, Brasil.

Instituto Federal Goiano Campus Urutaí ; ³Pesquisador . Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Rodovia BR 060, Km 9, Samambaia Norte, 70351-970, Brasília, Distrito Federal, Brasil. Embrapa Hortaliças.

Palavras-chave: *glycine max*; controle biológico; percevejo-marrom-da-soja.

A soja (*Glycine max*) é uma das culturas agrícolas de maior importância econômica no Brasil, desempenhando um papel crucial na alimentação humana e animal. No entanto, sua produção enfrenta desafios significativos devido à alta incidência de insetos sugadores que infestam a cultura. Entre essas pragas, o percevejo-marrom-da-soja, *Euschistus heros* (F.), se destaca como uma das mais prejudiciais, causando danos diretos às vagens e sementes em desenvolvimento e, conseqüentemente, comprometendo a produtividade da cultura. O objetivo do estudo foi avaliar a eficiência de diferentes fungos entomopatogênicos no controle de ninfas e adultos de *E. heros* em condições de laboratório. O experimento foi conduzido no Laboratório de Manejo Integrado de Pragas (LabMip) do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, em delineamento inteiramente casualizado (DIC), composto por 4 tratamentos e 30 repetições. Os tratamentos utilizados nos experimentos foram: controle negativo com Tween e três fungos entomopatogênicos comerciais à base de *Cordyceps javanica*, *Metarhizium anisopliae* e *Beauveria bassiana*. Foi realizada a avaliação ao longo de 12 dias da mortalidade acumulada para cada tratamento. A porcentagem de esporulação foi realizada no 15º dia. Os bioinseticidas a base de *C. javanica* e *B. bassiana* tiveram ação para o controle de *E. heros* diferindo do tratamento controle, o fungo *M. anisopliae* foi o mais eficiente, obtendo 96,66% de mortalidade e esporulação em ninfas. Para os adultos, a esporulação apresentou diferenças significativas nos insetos tratados com *M. anisopliae* e *B. bassiana* em comparação ao controle. Os fungos entomopatogênicos são ferramentas que podem ser utilizadas no manejo de *Euschistus heros* fortalecendo programas de controle biológico.

Apoio: Ao Instituto Federal Goiano e ao Centro de Excelência em Bioinsumos (CEBIO).

Utilização do fungo entomopatogênico, *Beauveria bassiana*, isolado da broca de café (*Hypothenemus hampei*) contra *Aedes aegypti*

Anderson Ribeiro¹; Ricardo de Oliveira Bitencourt⁴; Raymyson Rhuryo de Sousa Queiroz¹; Marcela Santana Bastos Boechat³; Thais Berçot Pontes Teodoro⁴; Richard Ian Samuels²

¹Doutorando. Avenoda Alberto Lamego, 2000.. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; ²Professor. Avenoda Alberto Lamego, 2000. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; ³Técnica. Avenoda Alberto Lamego, 2000. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; ⁴Pós-Doc. Avenoda Alberto Lamego, 2000.. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro.

Palavras-chave: controle biológico; resistência a inseticidas; saúde pública.

A resistência dos mosquitos a inseticidas impulsiona a busca por alternativas de controle. Fungos entomopatogênicos (FEP) são promissores no controle biológico de mosquitos. O objetivo aqui foi isolar e identificar uma nova cepa de FEP e testar sua virulência contra *Ae. aegypti*. O fungo foi isolado de grãos de café infestados com *H. hampei* na Fazenda São José (Bom Jardim-RJ). Os grãos foram mantidos em câmara úmida (27°C±80%) para esporulação. Após sete dias, o fungo foi colhido e inoculado em meio bacteriostático. A purificação do isolado foi feita por cultivo monospórico. As características macro e micro morfológicas foram observadas por análise em microcultivo. A identificação molecular foi realizada por sequenciamento do tipo Sanger após extração e amplificação do DNA por PCR. Para o ensaio de virulência, os conídios foram colhidos e suspensos em água destilada + Tween 80 (TW) a 0,03% (v/v). As suspensões foram homogeneizadas em vórtex e ajustadas a 1×10^6 , 1×10^7 e 1×10^8 conídios/ml. Grupos de fêmeas de *Ae. aegypti* (N=30, linhagem Rockefeller) foram expostos às diferentes concentrações fúngicas e ao TW (controle) por pulverização via Torre de Potter. Os mosquitos foram transferidos para potes plásticos, mantidos em temperatura e umidade controladas (27°C±UR 80%) e alimentados com sacarose 10% *ad libitum*. A sobrevivência foi avaliada diariamente por 7 dias. A análise macro e micro morfológica confirmou o gênero *Beauveria* sp. e o sequenciamento mostrou 99% de compatibilidade com a espécie *Beauveria bassiana*. Após sete dias, os mosquitos apresentaram sobrevivência de 92% (controle), 56% (1×10^6), 34% (1×10^7) e 21% (1×10^8). As curvas de sobrevivência apresentaram diferença significativa pelo teste de Log-Rank ($X^2=31,90$; $df=3$; $P<0,0001$). In vitro, o isolado LPP143 de *B. bassiana* apresentou potencial promissor contra o vetor da dengue, justificando testes a campo para desenvolvimento de um bioinseticida que colabore com a Saúde Única e a comunidade científica.

Apoio: UENF, FAPERJ, CAPES, CNPq.

Mortalidad y esporulación causada por aislamientos nativos de *Metarhizium rileyi* (Farlow) en larvas de *Spodoptera frugiperda* (Je Smith)

Yordanys Ramos¹; Samuel Pineda-guillermo²; José I. Figueroa de La Rosa²; Selene Ramos-ortiz³; Juan M. Chavarrieta-yáñez⁴; Ana M. Martínez-castillo²

¹Becario. Km. 9.5 Carretera Morelia-Zinapécuaro. 58880 Tarímbaro, Michoacán, Mexico. Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo; ²Docente. Km. 9.5 Carretera Morelia-Zinapécuaro. 58880 Tarímbaro, Michoacán, Mexico. Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo; ³Docente. Km. 9.5 Carretera Morelia-Zinapécuaro. 58880 Tarímbaro, Michoacán, Mexico. CONAHCYT-Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo; ⁴Técnico. Km. 9.5 Carretera Morelia-Zinapécuaro. 58880 Tarímbaro, Michoacán, Mexico. Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Palavras-chave: biocontrol; entomopatógenos; gusano cogollero; noctuidae; virulencia.

Los hongos entomopatógenos han sido considerados como potenciales agentes de control biológico contra el cogollero Gus *Spodoptera frugiperda* (JE Smith), la plaga más importante del mundo. En este estudio se determinó la infección natural, la mortalidad y la esporulación causadas por aislados nativos de *Metarhizium rileyi* (Farlow) en larvas de segundo estadio de *S. frugiperda*. Para ello, se recolectaron 295 larvas de *S. frugiperda* de cultivos de maíz en cinco localidades de los municipios de Tarímbaro, Zinapécuaro, Pátzcuaro y Chucándiro en el estado de Michoacán, México, durante la temporada de lluvias de septiembre de 2021 y 2022. Las larvas se colocaron individualmente en macetas de plástico que contenían una dieta semisintética y se monitorearon diariamente para observar cualquier evidencia de infección por hongos o la presencia de otros patógenos hasta la aparición de los adultos. Se obtuvieron 89 aislamientos de *M. rileyi*, cada uno de los cuales correspondió a una larva infectada. Posteriormente se realizarán microcultivos para determinar la viabilidad de los conidios. Se seleccionaron 24 aislamientos para determinar su actividad biológica y tasa de esporulación. La selección se basa en aislados que tengan entre 95% y 98,5% de germinación de conidio. Las pruebas se realizarán con larvas de segundo estadio (8 h a 10 h después de la muda), las cuales se sumergen en una suspensión de 1×10^8 conidios/ml. La infección natural osciló entre el 23% y el 90% en todos los lugares analizados. La contracción utilizada en cada aislamiento provoca entre el 70% y el 98,7% de la mortalidad y entre el 60,5% y el 98,7% de la esporulación. Concluimos que los aislados nativos de *M. rileyi* podrían representar una alternativa importante para el biocontrol de *S. frugiperda*.

Apoio: Coordinación de la Investigación Científica, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México. Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación (proyecto FCCHTI23_ME-4.1.-0064).

Avanços patentários na utilização da *Beauveria bassiana* no controle biológico de insetos pragas

Maria Suzana Oliveira da Silva¹; Renata Silva-mann²; Pedro Vinícius Bertulino de Menezes¹; Edson José Santana dos Santos³; Ana do Carmo Santana Oliveira Neta¹; Crislaine Costa Calazans²

¹Bolsista. Av Marcelo Déda Chagas s/n, Rosa Elze, UFS-SE, CEP: 49107-230-São Cristóvão-SE. Universidade Federal de Sergipe; ²Docente. Av Marcelo Déda Chagas s/n, Rosa Elze, UFS-SE, CEP: 49107-230-São Cristóvão-SE. Universidade Federal de Sergipe; ³Técnico. Av Marcelo Déda Chagas s/n, Rosa Elze, UFS-SE, CEP: 49107-230-São Cristóvão-SE. Universidade Federal de Sergipe.

Palavras-chave: biocontrole; fungo entomopatogênico; prospecção tecnológica.

Beauveria bassiana (Bals.) Vuill (Ascomycota: Hypocreales), fungo entomopatogênico destaca-se como um agente de biocontrole amplamente empregado em culturas agrícolas, surgindo como uma alternativa promissora aos inseticidas sintéticos. Sua colaboração sinérgica com outros organismos de controle biológico, como nematóides e parasitas, somada às práticas agrícolas sustentáveis, resulta na redução da dependência de pesticidas químicos, conferindo-lhe relevância dentro dos sistemas integrados de manejo de pragas. Assim, o estudo teve como objetivo uma prospecção de patentes relacionadas à *B. bassiana*, visando esclarecer seu uso no controle biológico de pragas de insetos. Foi realizada uma prospecção tecnológica na base de dados Lens, para filtrar patentes contendo termos pertinentes a *Bauveria bassiana* nos títulos, resumos e reivindicações. Os resultados da prospecção revelaram um total de 84 registros patentários, com 64 patentes citantes e 61 patentes que citavam os desdobramentos deste estudo. O acumulado de 741 citações patentárias ressalta a influência dessa pesquisa. A análise dos estados legais das patentes revelou uma distribuição significativa: 42 pendentes, 19 descontinuadas, 13 ativas, 6 expiradas e 3 inativas. Os principais requerentes são líderes da indústria, incluindo Bayer AG liderando com 10 patentes, Basf Agrochemical, Products BV, Basf SE com 5 patentes cada e Bayer CropScience AG. As classificações CPC associadas às patentes fornecem insights sobre as categorias relevantes para a pesquisa e desenvolvimento da *B. bassiana* no controle biológico de pragas. Códigos como A01N63/30, A01N43/56, A01N43/40, A01N43/78, A01N43/90 e C12N1/14 emergem como as mais frequentes, abordando desde formulações de pesticidas a processos de aplicação e manipulação genética. O alcance internacional pela presença de líderes industriais nas patentes relacionadas à *B. bassiana*, consolida avanços tecnológicos para o controle biológico de pragas.

Apoio: CAPES, UFS.

Controle microbiano associado a indutores de resistência para *Dalbulus maidis* (Delong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae) em ambiente controlado

Mauricio U. Ventura¹; Eder M. Carrilho²

¹Docente. 86057-970, Londrina-PR. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Agronomia - Proteção de Plantas - Entomologia, Universidade Estadual de Londrina; ²Estudante. 86057-970, Londrina-PR. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Agronomia - Proteção de Plantas - Entomologia, Universidade Estadual de Londrina.

Palavras-chave: bioensaio; cigarrinha do milho; fungos entomopatogênicos.

Fungos entomopatogênicos podem ser utilizados para controle da cigarrinha do milho. Já os indutores de resistência de plantas podem ter efeito sobre a praga e também sobre o complexo de doenças associado ("enfezamento"). O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência do fungo *Beauveria bassiana* Simbi BB 15 associado ou não a mistura de dois indutores de resistência, silício e quitosana, na mortalidade da cigarrinha. O experimento foi conduzido em ambiente controlado, em delineamento inteiramente casualizado. Utilizaram-se gaiolas de garrafas pet e a aplicação realizada com aerógrafo, com volume de calda equivalente ao recomendado pela bula, sendo uma aplicação em D0 e outra sete dias após. Constituído por quatro tratamentos sendo, T0: Controle, T1: silício + quitosana (SiQui), T2: *B. bassiana* Simbi BB15 (Bb) e T3: *B. bassiana* Simbi BB 15 + silício + quitosana (BbSiQui), e cinco repetições (sendo para cada repetição n = 15 insetos). Para avaliação da mortalidade acumulada foram realizadas duas avaliações uma com 0H, em 168 horas após a primeira aplicação e outra a 192 horas após a segunda aplicação. A metodologia de área abaixo da curva (AAC) foi utilizada para avaliar mortalidade no tempo, as médias dos tratamentos foram comparadas através do teste de Tukey à 5%. Os resultados não demonstraram diferença significativa entre os tratamentos, valores de AAC para 0-192h (1147(BbSiQui), 1044(Bb), 924(SiQui), 662(Controle)) (p-valor = 0,7799, CV% = 82,01), porém notou-se um aumento na mortalidade para o tratamento BbSiQui 14% maior comparado ao Bb, sendo 54% e 40%, para BbSiQui e Bb respectivamente, mostrando uma possível interação sinérgica e benéfica da associação dos indutores de resistência aos fungos entomopatogênicos. Recomenda-se que novos estudos sejam realizados visando confirmar os resultados positivos observados.

Apoio: CAPES, IDR-PR.

Virulência de isolados de *Cordyceps* spp. (Hypocreales: Cordycipitaceae) a *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae) em casa telada

Julia de Oliveira Mendes^{1,3}; Heloiza Alves Boaventura³; Valdeir Celestino dos Santos Junior³; Carlos Antônio Carvalho³; Lidiane Almeida Queirós²; José Francisco Arruda e Silva⁴; Eliane Dias Quintela⁵

¹Graduanda. Av. Esperança, s/n - Chácara de Recreio Samambaia, Goiânia - GO, 74690-900. Universidade Federal de Goiás; ²Mestranda. Av. Esperança, s/n - Chácara de Recreio Samambaia, Goiânia - GO, 74690-900. Universidade Federal de Goiás; ³Bolsista. km 12 - Zona Rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO, 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão; ⁴Técnico agrícola. km 12 - Zona Rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO, 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão; ⁵Pesquisadora. km 12 - Zona Rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO, 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão.

Palavras-chave: Fungos entomopatogênicos; Controle biológico; Mosca – branca.

Cordyceps spp., incluindo *C. javanica* e *C. fumosorosea*, são os fungos mais prevalentes em populações de mosca-branca. O objetivo deste estudo foi comparar a virulência de isolados de *Cordyceps* spp. a ninfas de *Bemisia tabaci* biótipo B. O experimento foi conduzido de maio a junho (estação seca) em casa telada na Embrapa Arroz e Feijão em Santo Antônio de Goiás-GO. Foram testados seis isolados de *C. javanica* (CNPAF 83, CNPAF 84, CNPAF 85, CNPAF 86, CNPAF 87 e CNPAF 88) e dois isolados de *C. fumosorosea* (CNPAF 89 e CNPAF 90). O isolado CNPAF 14 (BRM 27666), selecionado em estudos anteriores, foi usado como controle positivo, e a testemunha tratada com Break-Thru a 0,01%. O delineamento foi em blocos ao acaso, com 5 repetições/tratamento. Plantas de soja cv. BRS 7470 iPRO, contendo ninfas de 2º instar no 1º trifólio, foram pulverizadas na face abaxial com 1×10^8 con./ml utilizando aerógrafo manual. A mortalidade foi avaliada em um folíolo por repetição aos 7, 11 e 14 dias após a pulverização. Após contagem, as folhas foram mantidas em câmara úmida para confirmação da infecção pelo fungo. Durante o experimento, as temperaturas variaram de 13,5 a 40,8 °C (média de 24,5 °C) e a umidade relativa do ar de 19,4 a 88,5% (média de 58,9%). Após 14 dias, não foram observadas diferenças significativas entre os isolados CNPAF 86, CNPAF 87 e CNPAF 14 que mataram 80,8%, 78,8% e 78,9% de ninfas de *B. tabaci*, respectivamente. A mortalidade de ninfas para os isolados CNPAF 83, CNPAF 84, CNPAF 85 e CNPAF 88 variou entre 52,2 a 69,4%. Os isolados CNPAF 89 e CNPAF 90 de *C. fumosorosea* mataram menos ninfas (4,0 e 6,4%, respectivamente) e foram semelhantes a testemunha (3,0%). A porcentagem de infecção dos isolados de *C. javanica* variou de 52,2 a 79,0% e foi semelhante a mortalidade total de ninfas. Este estudo demonstra que existem diferenças entre os isolados quanto à virulência a mosca-branca, havendo necessidade de realização de ensaios rotineiros para a seleção dos melhores isolados.

Apoio: UFG, EMBRAPA Arroz e Feijão e CNPq.

Biocontrole de *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae) com fungos entomopatogênicos associados a quitosana e sílicio

Milena Cesila Rabelo¹; Éder Malaga Carrilho²; Julianna Ruediger³; Maurício Ursi Ventura⁴

¹Mestranda. 86057-970, Londrina-PR, Brasil. Universidade Estadual de Londrina; ²Doutorando. 86057-970, Londrina-PR, Brasil. Universidade Estadual de Londrina; ³Doutoranda. 86057-970, Londrina-PR, Brasil. Universidade Estadual de Londrina; ⁴Docente. 86057-970, Londrina-PR, Brasil. Universidade Estadual de Londrina.

Palavras-chave: Percevejo marrom; Controle microbiano; Indutores de resistência.

O uso de fungos entomopatogênicos para o manejo de pragas tem se destacado por seu menor impacto ambiental. Este estudo avaliou a eficácia de *Metarhizium anisopliae* (Metarril®WP) (Met), *Metarhizium anisopliae* (Meta-Turbo®SC) (MT), *Beauveria bassiana* (Boveril®WP) (Bov) e *Isaria fumosorosea* (Octane®) (Oct), isoladamente ou em combinação com quitosana e sílicio (QuiSi), na mortalidade do percevejo marrom *Euschistus heros* (Fabricius, 1794) (Hemiptera: Pentatomidae). O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com nove tratamentos, cada um com 45 insetos adultos e nove repetições. Cada tratamento recebeu uma aplicação de 5 µL na parte dorsal do inseto, com as seguintes doses: 2,0 g/L (Met), 1,0 mL/L (MT), 1,5 g/L (Bov), e 1,0 mL/L (Oct), com ou sem QuiSi. Os insetos foram mantidos em condições controladas (25 ± 2°C; 70 ± 5% UR e fotoperíodo de 14/10 horas claro/escuro) e alimentados *ad libitum*. As avaliações foram diárias durante 15 dias, registrando o número de insetos mortos. Os dados foram submetidos à análise por área abaixo da curva e as médias foram agrupadas através do teste Scott-Knott com 5% de significância. Os tratamentos Bov, Oct, Bov + QuiSi e Met + QuiSi apresentaram mortalidades significativamente diferentes da testemunha, com 53,3%, 73,3%, 66,7% e 82,2%, respectivamente. O tratamento Met + QuiSi destacou-se com a maior mortalidade, superando o tratamento Met isolado, que obteve 51,11%. Esta diferença sugere sinergismo entre os agentes e um potencial biocida elevado do Met + QuiSi. Embora o tratamento Bov + QuiSi não tenha diferido estatisticamente do Bov isolado, a combinação aumentou a mortalidade em 13,4%. Os resultados indicam que a adição de QuiSi pode melhorar a eficácia dos fungos no controle de *E. heros*, oferecendo uma alternativa promissora para o manejo integrado de pragas.

Efecto de formulaciones líquidas y secas de *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuillemin y tierra de diatomeas sobre el control *in vitro* de hormigas cortadoras de hojas

Abel Nicolás Scherf¹; María Elena Schapovaloff¹; Luis Francisco Angeli Alves²; Romina D. Dimarco³

¹Pesquisador. Montecarlo, Misiones, Argentina. Grupo de Sanidad Vegetal. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - INTA, EEA. Montecarlo. Montecarlo, Misiones, Argentina; ²Docente. Cascavel, PR, Brasil. Laboratório de Biotecnologia Agrícola, Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE. Cascavel, Paraná, Brasil;

³Docente. Houston, Texas, USA. Department of Biology and Biochemistry, University of Houston, Houston, Texas, USA.

Palavras-chave: control biológico; *atta sexdens*; mortalidade.

Las hormigas cortadoras de hojas (HCH) son importantes plagas de los cultivos del Neotrópico. Actualmente, las principales estrategias de control son mediante cebos y polvos a base de fipronil y sulfluramida, insecticidas cuestionados debido a su efecto adverso en el ambiente y en la salud humana. Por lo tanto, el desarrollo de formulados sin estos compuestos insecticidas resulta necesario como una opción para mejorar los programas de manejo integrado de las HCH. Con el propósito de hallar una formulación con el potencial de ser empleada en futuras pruebas de control de HCH a campo, se evaluó en laboratorio la actividad de distintas combinaciones de un aislamiento local de *Beauveria bassiana* (H7) y tierra de diatomeas (TD) sobre *Atta sexdens* L. Se realizó un ensayo con diseño completamente aleatorizado, donde los tratamientos fueron T1: suspensión H7 + TD 5%, T2: suspensión de H7 + TD 10%, T3: conidios secos de H7 + TD, T4: conidios secos de H7 + fécula de maíz, T5: conidios secos de H7 y C: control sin aplicación. La concentración de conidios de H7 por gramo o mililitro en T1 a T4 fue de 1×10^8 y en T5 fue de $1,9 \times 10^9$. Los tratamientos tuvieron 5 réplicas (grupos de 10 individuos de *A. sexdens*). Se evaluó la mortalidad total y confirmada cada 24h durante 10d. Los tratamientos tuvieron efectos sobre la mortalidad total (χ^2 : 28,8; $p < 0,0001$) y sobre la mortalidad confirmada (χ^2 : 16,4; $p = 0,0058$). Con mortalidad total del 100%, todos los formulados presentaron igual desempeño entre sí, diferenciándose del control. En la mortalidad confirmada, todos los tratamientos fueron efectivos, excepto T2 que no se diferenció del control. Bajo las condiciones evaluadas, todas las formulaciones son activas ante *A. sexdens*. Las formulaciones secas facilitarían las aplicaciones en condiciones de campo, entre ellas, la que contiene TD tendría una ventaja adicional por causa del poder abrasivo que tiene sobre la cutícula de los insectos, lo que ayudaría el proceso de infección del hongo.

Apoio: INTA, CONICET.

Suscetibilidade de *Euschistus heros* diapausantes a *Metarhizium anisopliae* em campo de soja e laboratório

Valdeir Celestino dos Santos Junior¹; Lidiane Almeida Queirós²; Carlor Antônio Carvalho¹; Ewellyn Spirandelli Vanuncio Maria Costa Silva³; José Francisco Arruda e Silva⁵; Eliane Dias Quintela⁴

¹Bolsista. Km 12 - Zona Rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO - 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão;

²Mestranda. Av. Esperança, s/n - Chácaras de Recreio Samambaia, Goiânia - GO, 74690-900. Universidade Federal de Goiás; ³Graduanda. Av. T-10, 1047, St. Bueno, Goiânia - GO, 74223-060. Centro Universitário UniAraguaia;

⁴Pesquisador. Km 12 - Zona Rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO - 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão;

⁵Técnico Agrícola. Km 12 - Zona Rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO - 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão.

Palavras-chave: Controle biológico; fungo entomopatogênico; Percevejp-marrom-da-soja.

Euschistus heros é a principal praga da soja e na entressafra entra em diapausa voltando a atividade no início da safra seguinte. O manejo do *E. heros* diapausante por *Metarhizium anisopliae* pode ser uma ferramenta importante para redução da praga na safra. O objetivo foi avaliar a suscetibilidade de adultos de *E. heros* diapausantes ao *M. anisopliae* BRM 2335 em campo e laboratório. Gaiolas de 1 × 1 × 1,5 m foram montadas em campo de soja cv. NS 8397 IPRO, na Embrapa Arroz e Feijão em Santo Antônio de Goiás - GO. Dez casais de *E. heros* da criação de insetos foram liberados por gaiola no mês de abril e deixados por 5 meses para entrar em diapausa. A confirmação da diapausa foi realizada com a abertura de 10 casais, e insetos com aparelho reprodutivo imaturo foram considerados diapausantes. Doze gaiolas foram divididas em dois tratamentos: Controle (sem aplicação) e *M. anisopliae* 2 × 10¹² con./ha + Break Thru 0,01%. Pulverizações do *M. anisopliae* foram realizadas aos 0, 7 e 14 dias na vazão de 300 L/ha. Após a primeira pulverização, 10 insetos de cada gaiola foram coletados e colocados em caixa gerbox contendo papel filtro umedecido e feijão-vagem em laboratório. A mortalidade foi avaliada diariamente e a confirmação da infecção pelo fungo avaliada após câmara úmida. Outras três coletas de insetos foram realizadas 10, 20 e 30 dias após a primeira coleta. Todos os machos e fêmeas coletados no campo apresentaram aparelho reprodutivo imaturo. A mortalidade no tratamento *M. anisopliae* foi de 86%, 92%, 100% e 82% aos 16, 17, 11 e 16 dias após a primeira, segunda, terceira e quarta coleta, respectivamente. A infecção do fungo foi confirmada em 85%, 80%, 97% e 76% dos insetos mortos da primeira a quarta coleta, respectivamente. O *M. anisopliae* é ferramenta potencial para o manejo de *E. heros* diapausantes e pode provocar alta mortalidade da praga. A alta taxa de infecção dos insetos pelo fungo favorece a permanência do inóculo no campo, o que permite novos ciclos de infecção.

Apoio: Embrapa Arroz e Feijão, CAPES, CNPq, FAPED.

Ocorrência espontânea de fungos entomopatogênicos sobre *Rhodobium porosum* (Hemiptera: Aphididae) em cultivo de roseira

Lívia Mendes de Carvalho¹; Simone Novaes Reis¹; Elisa Aiko Miyasato²

¹Pesquisadora. Campo Experimental Risoleta Neves CERN), 36.301-360, São João del Rei-MG, Brasil. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig); ²Professora. Campus Barbacena, 36205-018, Barbacena-MG, Brasil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais.

Palavras-chave: afídeos; controle microbiano; *rosa* sp.

A rosa é a flor de corte mais produzida e comercializada no Brasil e no mundo. Dentre os afídeos da roseira, destaca-se a espécie *Rhodobium porosum* (Hemiptera: Aphididae) que ataca as folhas e brotos florais, produzindo deformações e diminuindo o seu crescimento, além de ser vetor de vírus. O controle químico é utilizado para reduzir as populações de pragas em cultivos ornamentais, no entanto, tem causado problemas de resistência e resíduos tóxicos nas flores. O controle biológico vem cada vez mais sendo utilizado na floricultura moderna. 85% dos exemplares de *R. porosum* foram encontrados mortos em cultivo de roseira em casa de vegetação em São João del Rei-MG, Brasil, apresentando micélio-branco sobre o corpo. Foram coletadas folhas de roseiras juntamente com os cadáveres de *R. porosum* aderidos e encaminhadas ao Laboratório de Controle Biológico do Instituto Biológico para isolamento e identificação. A coleta ocorreu em fevereiro de 2024. Foram identificados os fungos *Cordyceps javanica*, *Conidiobulus* sp. e *Beauveria bassiana* infectando naturalmente *R. porosum*. Este é o primeiro relato natural da ocorrência destas espécies de fungos infectando *R. porosum* no estado de Minas Gerais. Pesquisas detalhadas sobre a patogenicidade dos isolados deverão ser realizadas.

Apoio: Fapemig e Consórcio Pesquisa Café.

Virulência de conídios aéreos e blastósporos de *Beauveria bassiana* a broca-do-café, *Hypothenemus hampei* (Ferrari) em condições laboratoriais

Marcelo Luiz da Mota³; Monara Nogueira Silva³; João Paulo Soares de Oliveira³; Lucas Silva de Faria²; Fábio Janoni Carvalho⁴; Vanessa Andaló¹

¹Docente. LMG 746, Km 01, Monte Carmelo, MG. Universidade Federal de Uberlândia; ²Técnico. LMG 746, Km 01, Monte Carmelo, MG. Universidade Federal de Uberlândia; ³Bolsista. LMG 746, Km 01, Monte Carmelo, MG. Universidade Federal de Uberlândia; ⁴Docente. Uberlândia - MG. Instituto Federal do Triângulo Mineiro - IFTM Campus.

Palavras-chave: *coffea arabica*; controle biológico; fungo entomopatogênico.

A broca-do-café, *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Coleoptera: Curculionidae), é um dos insetos com maior potencial de dano econômico na cafeicultura, seu controle é realizado predominantemente com produtos químicos. A demanda por uma produção agrícola sustentável, alimentos sem resíduos químicos e melhorias no manejo integrado de pragas impulsiona o desenvolvimento de produtos biológicos. O objetivo deste estudo foi selecionar isolados de *Beauveria bassiana* com potencial para o controle de *H. hampei* e avaliar a patogenicidade de seus diferentes propágulos. Foram avaliados 15 isolados, adquiridos a partir de insetos colonizados naturalmente, coletados em diferentes municípios. Foi realizada a seleção dos isolados com base na produtividade de conídios aéreos em meio de cultura batata-dextrose-ágar (BDA). Os três isolados com maior produtividade de conídios aéreos foram avaliados quanto à patogenicidade de seus conídios aéreos e blastósporos, aplicados com Torre de Potter na concentração de 1×10^9 sobre fêmeas adultas de *H. hampei* após 5 dias. Também foi avaliada a mortalidade 7 dias após aplicação de suspensão de blastósporos nas concentrações de $1,7 \times 10^6$; $1,7 \times 10^7$; $1,7 \times 10^8$; $1,7 \times 10^9$ e sobrenadantes do fermentado líquido dos três isolados. Os testes foram conduzidos em delineamento inteiramente casualizado, com seis repetições contendo dez insetos cada. Todos os isolados foram considerados patogênicos, com mortalidade variando de 71,7 a 81,7 % após aplicação de blastósporos e 43,3 a 56,7% aplicando conídios aéreos. Os sobrenadantes não causaram mortalidade confirmada aos insetos. A CL_{50} dos blastósporos foi de 1×10^8 . Os isolados Bv1 e Bv4 utilizados neste estudo possuem patogenicidade e produtividade de conídios aéreos semelhantes à cepa comercial e apresentam potencial no manejo integrado de pragas.

Apoio: CAPES e FAPEMIG.

Triagem de fungos endofíticos isolados de *Coffea stenophylla* com potencial para controle de insetos

Daniele Ruela Mendes¹; Cleomar Pereira Lima³; Lara Vitória Dias Pagliarani³; Oliveira Guerreiro Filho ⁴; Vanessa Andaló²

¹Bolsista. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG, Brasil. Instituto de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Agronomia; ²Docente. Uberlândia-MG, Brasil. Laboratório de Entomologia, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Uberlândia; ³Discente. Uberlândia-MG, Brasil. Laboratório de Microbiologia e Fitopatologia, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Uberlândia; ⁴Pesquisador. Campinas-SP, Brasil. Centro de Café -Alcides Carvalho-, Instituto Agrônomo (IAC).

Palavras-chave: entomopatógenos; bioinsumos; biocontrole.

Determinadas espécies de fungos endofíticos podem proteger as plantas contra herbívoros e vários fungos entomopatogênicos têm sido isolados de diferentes plantas. Os efeitos negativos dos fungos endofíticos em insetos herbívoros também têm sido atribuídos à produção de metabólitos. Esse estudo objetivou isolar fungos endofíticos de folhas de *Coffea stenophylla* e selecionar isolados com potencial para o controle biológico de insetos. Folhas sadias foram coletadas de cafeeiros adultos de *C. stenophylla* do Banco de Germoplasma de *Coffea* do Instituto Agrônomo de Campinas. As folhas foram desinfestadas e cinco fragmentos de 5 x 5 mm foram adicionados em placas de Petri contendo 20% de BDA suplementado com estreptomicina e incubados em BOD a 25 °C. Os isolados foram testados em larvas de *Tenebrio molitor* a fim de selecionar fungos com efeitos prejudiciais sobre insetos. Cada tratamento foi composto por duas repetições sendo cada repetição formada por uma placa de Petri com 10 larvas. A inoculação foi realizada imergindo as larvas em suspensão contendo fungo e colocando-as em placas com papel filtro. Em seguida, foi inoculado um fragmento de massa micelial na placa e dispensado 1,5 mL da suspensão sobre as larvas. A aplicação conjunta dos três métodos de inoculação forneceu propágulos do fungo e, ao mesmo tempo, metabólitos secundários. As larvas utilizadas no controle foram tratadas com caldo BD esterilizado. Foram isolados 36 fungos endofíticos de folhas de *C. stenophylla*. Destes, um isolado foi responsável por 80% de mortalidade de larvas de *T. molitor* em 14 dias após a inoculação do fungo, um isolado por 75% de mortalidade, três por 70% de mortalidade, dois por 65% de mortalidade, um por 55% de mortalidade, um por 45% de mortalidade e um por 40% de mortalidade. Aqueles que se destacaram, causando mais de 70% de mortalidade, serão avaliados em relação ao mecanismo de ação e será determinada a melhor concentração do fungo para causar a máxima mortalidade dos insetos.

Apoio: CAPES, Instituto Agrônomo de Campinas.

Seleção de fungos entomopatogênicos nativos do estado de Sergipe para o controle de *Cosmopolites sordidus* (Coleoptera: Curculionidae)

Marcelo da Costa Mendonça^{1,3}; Lucas Jefferson Santos Barboza²; Tércio Souza Santos¹; Maria Lucila Hernandez Macedo³; Jackson Freitas de Almeida Santos²; Joseane de Jesus Oliveira²; Thomaz Soares Santos⁴; Emilly Lourdes Tavares Santos²; Danielle Marques de Oliveira Lima²

¹Pesquisador. 49080-190, Aracaju-SE, Brasil. Laboratório de Controle Biotecnológico de Pragas Agrícolas-LCBiotec, Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe/Emdagro; ²Bolsista. 49032-490, Aracaju-SE, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia Industrial, Universidade Tiradentes-UNIT; ³Docente. 49032-490, Aracaju-SE, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia Industrial, Universidade Tiradentes-UNIT; ⁴Bolsista. 49100-000, São Cristóvão-SE, Brasil. Departamento de Agronomia, Universidade Federal de Sergipe.

Palavras-chave: controle biológico; moleque-da-bananeira; *cosmopolites sordidus*.

O *Cosmopolites sordidus* é uma das pragas mais prejudiciais para o cultivo da banana, causando danos econômicos significativos e apresentando desafios para o seu controle, especialmente em sistemas de produção orgânica. Para enfrentar essas dificuldades, o controle biológico com fungos entomopatogênicos e outros microrganismos emerge como uma alternativa promissora para o manejo dos insetos adultos de *C. sordidus*. O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de conídios e blastósporos de fungos de entomopatogênicos nativos para o controle de *C. sordidus*. Foram avaliados 10 isolados de fungos entomopatogênicos das espécies *Beauveria bassiana* (9) e *Metarhizium anisoliae* (1). Os insetos foram coletados em plantio comercial de banana, cultivada em sistema orgânico. Em laboratório, adultos de *C. sordidus* foram criados por 10 dias em potes plástico e alimentados com rizoma de bananeira, para identificar possível infecção natural dos insetos por fungo entomopatogênico. As suspensões fúngicas foram padronizadas em 1×10^8 conídios/mL⁻¹, obtidas a partir da produção dos fungos em meio de cultura. Os insetos adultos foram submersos nas suspensões fúngicas por 5s e transferidos para potes de polietileno, alimentados com rizoma de bananeira. Para cada fungo foi utilizado 12 repetições contendo 10 insetos/repetição mais o controle, onde os insetos foram submersos em água. Os insetos mortos foram desinfetados com álcool etílico 70% e água destilada e mantidos em câmara úmida (placa de Petri), para confirmação da infecção pelo fungo. Quatro isolados apresentaram maior patogenicidade, com mortalidade dos insetos superior a 90%: SE 107 (99,8%), SE 112 (96,9%), SE 105 (94,0%), e SE 115 (92,0%), sendo o isolado SE 107 o mais virulento (TL₅₀=7,9 dias). Os conídios e os blastósporos do fungo SE 107 foram avaliados quanto a patogenicidade a adultos de *C. sordidus* e promoveram a mortalidade de 90±2% e 25±1%, respectivamente, demonstrando potencial para o controle biológico dessa praga.

Apoio: CNPq, CNPq, FAPITEC/SE.

Sinergismo de inseticidas sintéticos em mistura com Lalguard C99 (=Lalguard Java) sobre a infecção do fungo em adultos de *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae) em casa telada

Lidiane Almeida Queirós¹; Valdeir Celestino dos Santos Junior²; Heloiza Alves Boaventura²; Carlos Antônio Carvalho²; José Francisco Arruda e Silva³; Ronnie Carlos Pereira⁴; Eliane Dias Quintela⁵

¹Mestranda. Av. Esperança, s/n - Chácara de Recreio Samambaia, Goiânia - GO, 74690-900. Universidade Federal de Goiás; ²Bolsista. km 12 - Zona Rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO, 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão; ³Técnico Agrícola. km 12 - Zona Rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO, 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão; ⁴Field Solutions Team Lead - Bio Insecticide. Av. Julia Fernandes Caixeta, 555 - Cidade Nova, Patos de Minas - MG, 38706-420. Lallemand Plant Care; ⁵Pesquisadora. km 12 - Zona Rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO, 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão.

Palavras-chave: Infecção; residual; cigarrinha-do-milho.

A combinação de fungos entomopatogênicos e inseticidas químicos representa uma alternativa para reduzir populações de *Dalbulus maidis*. O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia de Lalguard C99 (*Cordyceps javanica*) em associação com inseticidas químicos a adultos em casa telada. No experimento 1, os tratamentos foram: Controle (Break Thru 0,01%); Lalguard C99 (2×10^7 conídios/ml); isoclosoeram + lambda-cialotrina (250 ml/ha); metomil (600 ml/ha); acefato + bifentrina (600 g/ha); acetamiprido + bifentrina (300 g/ha) aplicados sozinhos ou em associação fungo + inseticida. No experimento 2, os inseticidas foram testados sozinhos com 1/4 da dose ou em mistura com o fungo. O delineamento foi em blocos ao acaso com 1 plântula de milho por vaso/repetição (5 repetições). Cada vaso foi coberto por uma gaiola de tecido *voil* e infestado com 15 adultos e, em seguida, pulverizado com 2 ml do tratamento. A mortalidade foi avaliada por 7 dias, e os insetos mortos mantidos em câmara úmida para confirmar a infecção pelo fungo. As curvas de mortalidade foram ajustadas de acordo com modelos não lineares e comparadas pelo teste Qui-quadrado. No experimento 1, os inseticidas aplicados sozinhos ou em mistura com o fungo mataram de 89,3 a 100% dos adultos e não foram observadas diferenças entre os tratamentos, exceto controle (19,7% de mortalidade). Os inseticidas demonstraram ação de choque com $TL_{50} \leq 0,7$ dia. Adultos infectados foi significativamente maior nos tratamentos fungo + inseticidas (60,8 a 83%) comparado ao fungo sozinho (19%). No experimento 2, a mortalidade dos adultos foi de 74,4 a 100% e $TL_{50} \leq 1,2$ dias. Já a porcentagem de adultos infectados variou de 80 a 95% na mistura fungo + inseticidas e significativamente maior que o fungo sozinho (21,5%). Há um efeito sinérgico dos inseticidas em mistura com o fungo para adultos infectados. Estes resultados explicam porque a associação de Lalguard C99 com inseticidas sintéticos é eficiente no controle de *D. maidis* a campo.

Apoio: À Embrapa Arroz e Feijão, FAPED, UFG, CAPES e a Lallemand (Patos de Minas, MG).

Recognition of the fungus *Trichoderma* (Fungi: Hypocreales) by leaf-cutter ants on plants

Pablo Fernandes Braga¹; Thairine Mendes Pereira³; Nathan Lemes da Silva Lima¹; Gabriela Santos de Paula¹; Simon Luke Elliot²

¹Discente. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Universidade Federal de Viçosa;

²Docente. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Universidade Federal de Viçosa; ³Pós-doutorado. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: endophytic; interactions; eucalyptus.

Fungi can establish endophytic interactions, where they colonize the interior of the host and establish themselves there without causing damage to the plant host. This can be exploited to promote the plant's growth or to protect it from other organisms. The fungus *Trichoderma* (Hypocreales: Hypocreaceae) is an interesting case as it can promote the growth of host plants, is antagonistic to other microorganisms, and can apparently interact negatively with insects. This study aimed to evaluate the potential of *Trichoderma* as a "bodyguard" of eucalyptus plants against herbivory by leaf-cutter ants (Hymenoptera: Formicidae). We infected 21 eucalyptus plants with *Trichoderma* TR71 by spraying the spore suspension at 1×10^8 conidia ml^{-1} , while the control group was sprayed in other 21 plants with water with a blank solution of Tween 80[®]. After 15 days, we offered eucalyptus plants to seven leafcutter ant colonies (*Acromyrmex subterraneus subterraneus*). Infected and uninfected plants by *Trichoderma* were offered simultaneously at the same arena for 24 h and replaced twice with new plants, totaling 72h of experiment. The area of consumed leaf as a proportion of the total leaf areas of each plant was estimated using ImageJ. By the end of the study, the ants had shown no preference for consuming infected (proportion of consumed foliar area: 0.574 ± 0.031) or uninfected plants (0.508 ± 0.032). Within this, however, there was an initially greater consumption from infected plants (0.631 ± 0.051) compared to controls (0.037 ± 0.055) which inverted on the second day to a preference for cutting uninfected (0.632 ± 0.054) versus infected plants (0.573 ± 0.054). We conclude that ants likely recognize and avoid cutting plants that contain a microorganism that is harmful to the colony after a short period of recognition.

Apoio: FAPEMIG, CAPES, CNPq, INCT-Bioinsumos.

***Cordyceps fumosorosea* no controle de pragas do milho: compatibilidade com insumos agrícolas e virulência**

Amanda Cristiane Queiroz Motta^{1,2}; Rodrigo de Oliveira Barbosa¹; Éverton Kort Kamp Fernandes¹; Simon Luke Elliot²

¹Laboratório de Patologia de Invertebrados, Instituto Tropical de Saúde Pública, Universidade Federal de Goiás, 74605-050, Goiânia - GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás; ²Laboratório de Interação Inseto Microorganismo, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: lagarta do cartucho do milho; cigarrinha do milho; fungo entomopatogênico.

Estudos de compatibilidade e virulência de agentes de controle biológico com insumos agrícolas são importantes para fornecer diretrizes adequadas para seu uso integrado. Foi avaliada a compatibilidade de 5 produtos agrícolas, 2 à base de cobre e 3 à base de óleo com *Cordyceps fumosorosea* (IP266); virulência do IP266 contra *Spodoptera frugiperda* em laboratório e contra *Dalbulus maidis* no campo. Os insumos agrícolas foram adicionados nas doses recomendadas na suspensão de conídios de IP266 (1×10^8 conídios/ml) mantidos em agitação por 2 horas e posteriormente incubados em BDA. No teste de compatibilidade dos insumos agrícolas não houve interferência dos insumos testados na germinação inicial (14 horas) e no crescimento vegetativo. Somente na avaliação da conidiação os insumos apresentaram interferência; os insumos cúpricos e óleos de laranja reduziram a conidiação de *C. fumosorosea* (IP266). Para a infecção inicial de insetos-praga no campo, não há problema em misturar o IP266 com os insumos agrícolas testados por até duas horas de exposição entre eles. Para os testes virulência (in vivo e em campo) a concentração de conídios e blastosporos foi de 1×10^7 propágulo/mL. A suspensão contendo conídios e blastosporos foi aplicada topicamente (2µL) em neonatas de *S. frugiperda*. Não houve efetividade na mortalidade de *S. frugiperda* (< 20%). No entanto, os blastósporos demonstraram eficácia superior a 70% na mortalidade de *S. frugiperda*. Portanto, blastosporos de IP 266 são virulentos a neonatas de *S. frugiperda*. No campo foram aplicados conídios em áreas de milho com presença de *D. maidis* de dois municípios diferentes no estado de Goiás. Na avaliação da virulência do IP266 contra *D. maidis* em campo houve redução da população da praga em uma das áreas; em ambas as áreas testadas houve a presença de *D. maidis* esporuladas. *C. fumosorosea* (IP266) é promissor para o controle de *D. maidis*.

Apoio: UFV, UFG, CAPES e CNPq.

Avaliação da eficiência de inseticidas químicos e biológicos, associados ou não, no controle de *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae)

Felipe Cruvinel Resende¹; Arthur Moraes Lima¹; Fernando Simões Gielfi¹

¹75801-615, Jataí-GO, Brasil. Laboratório de Entomologia, Curso de Agronomia, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Jataí - Campus Jatobá.

Palavras-chave: fungos entomopatogênicos; cigarrinha do milho; manejo.

A cigarrinha do milho (*Dalbulus maidis*) é considerada hoje o principal problema fitossanitário na cultura do milho, comprometendo os índices produtividade da cultura, em função da ocorrência de enfezamentos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de inseticidas químicos e biológicos, associados ou não, no controle da cigarrinha do milho. O experimento foi conduzido na Universidade Federal de Jataí. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados (DBC), com quatro repetições. Foram empregados oito tratamentos (T1: etiprole; T2: acetamiprid; T3: dinotefuram; T4: *Isaria fumosorosea*; T5: *Isaria fumosorosea* + acetamiprid + *Isaria fumosorosea*; T6: *Beauveria bassiana* + *Metarhizium anisopliae*; T7: *Beauveria bassiana* + *Metarhizium anisopliae*; T8: Testemunha) sendo realizadas 3 aplicações sequenciais, em intervalos de 3, 5 e sete dias. As aplicações de inseticidas foram realizadas com pulverizador costal pressurizado com CO₂ acoplado a uma barra de 6 bicos (3m), sempre após as 17h, e a velocidade de caminamento foi de 3,7 km h⁻¹. O número de cigarrinhas (ninfas e adultos) obtidas antes e após a aplicação dos inseticidas foram submetidas à ANOVA e se significativos, comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Os dados revelaram que não houve diferença na primeira aplicação aos 3, 5 e 7 dias após a aplicação entre os tratamentos quando comparado à testemunha. Na avaliação realizada aos 3 dias após a segunda aplicação, verificou-se que o T3 (dinotefuram) diferiu da testemunha, enquanto que aos 5 e 7 dias após a aplicação nenhum tratamento diferiu da testemunha. Na avaliação realizada aos 3 e aos 5 dias após a Terceira aplicação, a eficiência dos inseticidas não se diferiram entre si; somente aos 7 dias após a aplicação é que os tratamentos T1, T5, T6 e T7 diferiram da testemunha, mostrando eficiência no controle da cigarrinha do milho.

Greater growth and spore production of *Beauveria bassiana* (Hypocreales) Vimi15.0319 imply a decrease in the survival of *Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae)

Bárbara Leone Clemente¹; Thairine Mendes Pereira¹; Eduardo Carlos Costantin¹; Simon Luke Elliot¹

¹Avenida Peter Henry Rolfs, s/n, Campus Universitário, Viçosa, MG. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: entomopatogen; insect-microbe interactions; virulence.

Beauveria bassiana, a hypocrealean fungus, has gained attention as a promising biological control agent for various insect pests. However, its effectiveness can vary due to strain-specific differences, like in growth rate and spore production. The beetle *Tenebrio molitor* serves as a model insect for studying interactions between *B. bassiana* and its hosts. To investigate the impact of spore concentration on survival of *T. molitor* larvae, we compared the virulence of two *B. bassiana* isolates with distinct spore concentrations. We assessed spore production of 10 isolates after growing on 3 liquid media and on rice for 10 d. To explore the impacts of contrasting concentrations, two isolates VIMI10.0159 and VIMI15.0319, were selected based on the lowest (4.0×10^7) and the greatest (1.12×10^9) spore concentrations obtained, respectively. Larvae of *T. molitor* of 2 months were topically inoculated with 1 μ l of fungal suspensions of both isolates at 1×10^5 and 1×10^6 spores ml^{-1} or a blank control. We evaluated host survival for 25 d to obtain survival curves using Kaplan-Meier estimators and Median Lethal Times (LT50). Curves were compared using χ^2 Log-Rank tests and pairwise comparisons between treatments were carried out with Bonferroni corrections ($p < 0.05$). The survival rate differed between treatments ($\chi^2_{(4)} = 98$, $p < 0.0001$) and the isolate VIMI15.0319 was more virulent than VIMI10.0159 irrespective of dose ($p < 0.0001$). Pairwise comparison showed that the virulence of neither isolate varied with concentration (10^5 vs 10^6 ; $p = 1$). The study demonstrated that *B. bassiana* isolates vary in their virulence, with VIMI15.0319 displaying a superior insect control efficacy compared to the other isolate. This highlights the importance of selecting the most virulent strain, considering spore production *in vitro* as one of the selection characters for optimal insect management strategies.

Apoio: FAPEMIG, CAPES, CNPq, INCT-Bioinsumos.

Prospecção de *Metarhizium* (Hypocreales) para controle de *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae)

Ewellyn Spirandelli Vanuncio Maria Costa Silva¹; Valdeir Celestino dos Santos Junior²; Lidiane Almeida Queirós³; Carlos Antônio Carvalho²; Maria Letícia Siqueira de Virgílio³; Heloiza Alves Boaventura²; José Francisco Arruda e Silva⁴; Eliane Dias Quintela⁵

¹Graduanda. Av. T-10, 1047 - St. Bueno, Goiânia - GO, 74223-060. Centro Universitário UniAraguaia; ²Bolsista. Km 12 - Zona Rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO, 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão; ³Mestranda. Av. Esperança, s/n - Chácaras de Recreio Samambaia, Goiânia - GO, 74690-900. Universidade Federal de Goiás; ⁴Técnico Agrícola. Km 12 - Zona Rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO, 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão;

⁵Pesquisadora. Km 12 - Zona Rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO, 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão.

Palavras-chave: controle biológico; fungos entomopatogênicos; virulência.

O percevejo-marrom-da-soja, *Euschistus heros*, é uma das principais pragas da soja devido aos danos causados no grão. O objetivo deste trabalho foi selecionar isolados de *Metarhizium* virulentos a *E. heros*, visando o desenvolvimento de novos produtos para controle desta praga. Os experimentos foram realizados no Laboratório de Entomologia da Embrapa Arroz e Feijão em Santo Antônio de Goiás-GO. Foram testados 34 isolados de *Metarhizium* spp. e o *M. anisopliae* BRM 2335 (padrão de comparação de isolado virulento), foram produzidos em meio BDA. O delineamento foi em blocos casualizados com cinco repetições/tratamento e 10 adultos por repetição. Os insetos foram pulverizados com 1 mL da suspensão a 1×10^8 conídios/mL em Torre de Potter (20 PSI). A testemunha foi tratada com Tween 80 0,01%. Após a pulverização, os adultos foram transferidos para caixa gerbox, contendo papel filtro umedecido e vagem de feijão, e mantidos em temperatura ambiente durante todo o experimento. A mortalidade foi avaliada diariamente e os adultos mortos foram mantidos em câmara úmida para confirmação da infecção pelo fungo. Todos os experimentos foram repetidos no tempo. Dos 34 isolados testados, 16 isolados foram muito virulentos ao *E. heros* com mortalidades que variaram de 88 a 100% e infecção confirmada de 63 a 86%. Com base nesses resultados, concluímos que os isolados selecionados de *Metarhizium* possuem potencial para o desenvolvimento de biopesticidas para o controle de *E. heros*.

Apoio: Embrapa Arroz e Feijão e CNPq.

Seleção de fungos entomopatogênicos para o controle de *Aleurocanthus woglumi*

Marcelo da Costa Mendonça^{1,2}; Joseane de Jesus Oliveira³; Emilly Lourdes Tavares Santos³; Jackson Freitas de Almeida Santos³; Lucas Jefferson Santos Barboza³; Tarcio Souza Santos¹; Eliana Maria dos Passos¹; Patrícia Severino²

¹Pesquisador. 49080-190, Aracaju-SE, Brasil. Laboratório de Controle Biotecnológico de Pragas, Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe/Emdagro; ²Docente. 49032-490, Aracaju-SE, Brasil. Programa de Pós-graduação em Biotecnologia Industrial, Universidade Tiradentes (Unit); ³Bolsista. 49032-490, Aracaju-SE, Brasil. Programa de Pós-graduação em Biotecnologia Industrial, Universidade Tiradentes (Unit).

Palavras-chave: mosca-negra-dos-citros; controle biológico; *beauveria*.

Os fungos entomopatogênicos são considerados importantes agentes de controle biológico de diversos insetos pragas. Apresentando-se como uma alternativa aos defensivos químicos sintéticos. Na natureza, alguns isolados de fungos entomopatogênicos possuem maior capacidade de matar seu hospedeiro que outros. A variabilidade genética e a capacidade de secretar enzimas hidrolíticas que degradam a cutícula é uma qualidade importante no controle de insetos-pragas, pois confere a eles a propriedade de virulência ou não virulência, bem como de patogenicidade. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar a patogenicidade de diferentes isolados de fungos dos gêneros *Beauveria*, *Metarhizium* e *Purpureocillium* sobre *Aleurocanthus woglumi* (Ashby, 1915) (Hemiptera: Aleyrodidae), conhecida popularmente como mosca-negra-dos-citros. Essa praga é de grande importância na citricultura brasileira, capaz de causar perdas de até 80% na produção. Para isso, foram avaliados 22 isolados do banco de fungos entomopatogênicos da Emdagro (LCBiotec) dos gêneros *Beauveria* (15), *Metarhizium* (6) e *Purpureocillium* (1). Cada tratamento foi composto por 5 folhas de citros infestadas com ninfas em 2º instar da mosca-negra-dos-citros, sendo considerada cada folha uma repetição contendo no mínimo 20 insetos/folha. O controle foi constituído por folhas sem aplicação. A avaliação da atividade inseticida foi observada após 6 dias de aplicação dos tratamentos, mediante a contagem do número de ninfas mortas. Todos os isolados avaliados apresentaram patogenicidade sobre as ninfas de 2º instar de mosca-negra-dos-citros. As ninfas apresentaram maior susceptibilidade aos isolados SE117 (95,3%) e SE113 (91,5%), gênero *Beauveria*, e os SE203 (95,5%) e SE208 (95,1%) do *Metarhizium*. Contudo, não houve diferença significativa entre eles ($p \leq 0,056$). Diante destes resultados podemos concluir que os isolados de fungos apresentam potencial para o controle biológico da mosca-negra-dos-citros.

Apoio: CNPq, FAPITEC/SE, CAPES.

Duração da atividade de repelência de plantas de soja inoculadas com *Beauveria bassiana* para *Euschistus heros*

Lana Leticia Barbosa de Carvalho¹; Gustavo Andrade Carneiro¹; Ricardo Antonio Polanczyk¹

¹Doutorado. Laboratório de Controle Microbiano de Artrópodes pragas, Departamento de Fitossanidade, Universidade Estadual Paulista-UNESP, 14884-900. Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: compostos voláteis; soja; fungo entomopatogênico endofítico.

O percevejo-marrom-da-soja, *Euschistus heros*, é uma praga de importância econômica, porém os métodos de controle atualmente empregados são pouco eficazes. O fungo Entomopatogênico endofítico *Beauveria bassiana* tem efeitos diretos e indiretos na bioecologia dos insetos-praga. Entre os efeitos indiretos destaca-se a produção de compostos voláteis que podem repelir insetos praga. Avaliamos a durabilidade do efeito repelente de plantas de soja inoculadas com *B. bassiana* em fêmeas reprodutivas de *E. heros*. Para isso, foram utilizadas plantas de soja inoculadas com *B. bassiana* na concentração de 10^7 conídios/ml e planta controle. Dois métodos de inoculação fúngicos foram testados: tratamento de sementes e aplicação foliar no estágio R2 da soja. Um olfatômetro Y foi utilizado para testar a preferência dos insetos. O equipamento possui duas câmaras de escolha conectadas a um tubo em formato Y, calibrado com fluxo de ar de 300 ml/min em cada braço, permitindo que os insetos escolham entre duas fontes de odor. As avaliações foram realizadas com 7, 14 e 21 dias após a inoculação foliar. Para cada repetição foram liberados 30 insetos individualmente na base do Y, com 1 minutos para escolher entre o odor da planta tratada (1) ou planta controle (0). O teste qui-quadrado foi aplicado para verificar a independência entre a escolha dos insetos e o tratamento das plantas. Os resultados demonstraram plantas de soja inoculadas com *B. bassiana* na semente podem estar produzindo compostos que repelem fêmeas de *E. heros*, com repelência constante durante as três semanas de avaliação, 78%, 77% e 75%. A inoculação foliar não teve valores positivos significativos que diferencie do controle. Esse resultado também se manteve constante, sem diferença significativa ao decorrer dos dias avaliados. Esse estudo mostrou que sementes de soja tratadas com *B. bassiana* tem capacidade de produzir compostos que repelem fêmeas de *E. heros* e esses compostos não perdem seus efeitos no decorrer dos dias.

Apoio: CAPES.

Manejo agroecológico de *Hyadaphis foeniculi* na cultura da erva-doce com blend de entomobioinsumos

Josélia Maria Freire Cruz²; Evelyn Sales da Silva¹; Jéssica Karina da Silva Pachú⁵; Antonio Alisson Ferreira da Costa²; Emanuel Dias da Silva⁴; José Bruno Malaquias³

¹Bolsista. Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos, Recife - PE, 52171-900. Universidade Federal Rural de Pernambuco ; ²Bolsista. 12 Rodovia, PB-079, Areia - PB, 58397-000. Universidade Federal da Paraíba ; ³Docente. 12 Rodovia, PB-079, Areia - PB, 58397-000. Universidade Federal da Paraíba ; ⁴Técnico. BR 104, KM 94, Distrito de São Miguel, Esperança - PB, 58135-000. AS-PTA; ⁵Docente. Sítio Imbaúba, S/N, Lagoa Seca - PB, 58117-000. Universidade Estadual da Paraíba.

Palavras-chave: fungos entomopatogênicos; controle biológico; erva-doce.

O uso de inseticidas químicos é comum na cultura da erva-doce no Nordeste, mas práticas sustentáveis vêm ganhando importância devido aos benefícios econômicos e ambientais. O controle biológico, especialmente com fungos entomopatogênicos como *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae*, tem se mostrado promissor para o manejo sustentável de *Hyadaphis foeniculi* (Passerini, 1860) (Hemiptera: Aphididae). Com base nisso, o presente estudo teve como objetivo investigar a eficácia de fungos entomopatogênicos na redução da população do pulgão *H. foeniculi*, principal praga da cultura da erva-doce no agreste paraibano. As atividades de campo foram desenvolvidas no município de Esperança-PB nos sítios Logradouro e Benefício. A pesquisa foi conduzida através de uma parceria firmada entre o Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, com a Organização não Governamental Assessoria e Serviços em Agricultura Alternativa (AS-PTA). Foram estabelecidas parcelas experimentais em duas propriedades, cada uma com 20 plantas, divididas igualmente entre tratamentos biológicos e controle. De agosto a setembro, foram aplicados os produtos BeauveriaJCO® e Meta-TurboSC® com adjuvante Ranger®, seguidos por tratamentos com Fitoneem®. Foram realizadas amostragens quinzenais dos insetos. Os resultados indicaram que o uso de produtos biológicos não alterou significativamente o percentual de inflorescências infestadas entre os sistemas de cultivo ($P = 0,168$). Porém, houve uma redução significativa no percentual de umbelas infestadas ($P = 0,011$) e no número de pulgões ($P < 0,0001$) no sistema agroecológico. A pesquisa validou o uso de fungos entomopatogênicos como uma alternativa viável ao controle químico de pulgões, reduzindo significativamente a infestação em umbelas na cultura da erva-doce.

Apoio: AS-PTA; UFPB.

Eficiência de produto microbiológico no controle de *Dalbulus maidis* na cultura do milho

Eduardo A. Cunha¹; Vitor Gabriel Taveira Lacerda¹; Mateus Falco Nascentes¹

¹Aluno. Av. do Tutuna, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba.

Palavras-chave: cigarrinha-do-milho; controle microbiano; entomopatogênicos.

O controle de *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae) consiste em um dos maiores desafios fitossanitários na cultura do milho no Brasil. O uso de fungos entomopatogênicos como *Beauveria bassiana*, *Cordyceps fumusorosea* e *Metarhizium* spp. está entre as estratégias utilizadas no manejo da praga na cultura. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência do produto a base de fungos entomopatogênicos Duo Funghi Plus[®] no controle de *D. maidis* na cultura do milho. O experimento foi realizado na Fazenda Escola da Fazu (Faculdades Associadas de Uberaba, Minas Gerais), durante a safra de 2023, em uma área de 1400m², com o híbrido 20A12 (Sempre Sementes), no estágio fenológico V2. O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados, composto pelos tratamentos Testemunha (sem aplicação) e as doses de 250, 500, 750 e 1000 mL.ha⁻¹ do produto Duo Funghi Plus[®], com quatro repetições (parcelas de 10x7m). Para a aplicação dos tratamentos utilizou-se pulverizador costal pressurizado (CO₂), adotando o volume de calda de 150 L.ha⁻¹. Foram realizadas três aplicações, com intervalo de sete dias, às 18h00. As avaliações de infestação foram realizadas a partir das 16:30h, aleatoriamente em 10 plantas por parcela. Aos 01, 03, 05 e 07 Dias Após a Aplicação (DAA) foi determinado o número de insetos/planta em cada parcela. Os dados foram submetidos à Análise de Variância (ANOVA) e comparados pelo Teste de Tukey (p<0,05). A eficiência de controle (EC%) foi determinada a partir do proposto por Abbott (1925) e Henderson & Tilton (1955). Os resultados indicaram que não houve diferenças significativas entre os tratamentos nas aplicações, exceto aos 5DAA na segunda aplicação, em que a menor dose testada apresentou o menor número de indivíduos por planta (p<0,05). Em relação à EC(%), destaca-se que as doses testadas do produto Duo FunghiPlus[®] apresentaram eficiência de controle de até 37,5% a partir da segunda aplicação e até cinco dias após a aplicação dos tratamentos.

Apoio: Fazu - Faculdades Associadas de Uberaba.

Ação de *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorokin e *Beauveria bassiana* (bals.) Vuill. em ninfas e adultos de *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae)

Rayane Cristine Moreira de Oliveira¹; Roberto Serejo Graça Junior²; Pedro Livio Enes Rocha Cardoso³; Alaíde Pereira Lima²; João Vitor Souza Camara⁴; Ellen Caroline da Conceição de Aragão²; Matheus Henrique Felipe Lima⁵; Joseane Rodrigues de Souza⁶

¹Doutoranda. Botucatu, São Paulo, 18610-034, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Proteção de Plantas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.; ²Graduando. São Luis, Maranhão, 65690-000, Brasil. Universidade Estadual do Maranhão, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Agronomia.; ³Mestrando. Piracicaba, São Paulo, 13418-900, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.; ⁴Mestrando. Jaboticabal, São Paulo, 14884-900, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.; ⁵Mestrando. São Luis, Maranhão, 65690-000, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, Universidade Estadual do Maranhão; ⁶Professor Adjunto IV. São Luis, Maranhão, 65690-000, Brasil. Universidade Estadual do Maranhão, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Agronomia.

Palavras-chave: controle microbiano; percevejo-marrom; controle biológico.

Euschistus heros, praga-chave na cultura da soja, é comumente controlado com inseticidas, no entanto devido aos problemas associados à geração de resistência, o uso de fungos entomopatogênicos surge como uma alternativa de manejo sustentável. Nesse sentido, o estudo objetivou avaliar os fungos, *Metarhizium anisopliae* e *Beauveria bassiana* no controle de ninfas e adultos de *E. heros*. A pesquisa foi conduzida nos laboratórios de Entomologia e Fitopatologia da Universidade Estadual do Maranhão, Campus São Luís, MA, com delineamento experimental inteiramente casualizado, seis tratamentos e seis petições para ninfas e vinte cinco para adultos, sendo, T1. *M. anisopliae* (CG 168) 1×10^8 conídios viáveis/mL, T2. *M. anisopliae* (IBCB 425) 1×10^8 conídios viáveis/mL, T3. *B. bassiana* (LPP 129) 1×10^8 conídios viáveis/mL, T4. *B. bassiana* (LPP SP1) 1×10^8 conídios viáveis/mL, T5. Tween[®] 80 a 0,01% e T6. Controle. Para cada tratamento, ninfas de 3^o instar (n=25) de *E. heros* foram tratadas por imersão e 25 casais de *E. heros* expostos às suspensões fúngicas por contato, posteriormente, os insetos foram mantidos a $27 \pm 1^\circ\text{C}$, $70 \pm 5\%$ de UR e 12h de fotofase em gaiolas com dieta adequada e oferecido substrato para oviposição. Foram avaliadas a mortalidade de ninfas (%), o número de ovos/fêmea, número de posturas/fêmea e a mortalidade de adultos (%). Todos os isolados foram eficazes contra as ninfas e adultos de *E. heros*. Os isolados LPP 129 e CG 168 foram os mais virulentos, causando mortalidade de 82% e 86%, respectivamente. O tratamento com Tween 80[®] reduziu significativamente o número de ovos por fêmea, enquanto o isolado LPP 129 também mostrou efeito inibitório sobre a oviposição. Por outro lado, os isolados IBCB 425 e LPP SP1 aumentaram o número de posturas por fêmea. Conclui-se que os isolados de *M. anisopliae* e *B. bassiana* são eficazes no controle de *E. heros* em suas fases ninfal e adulta, com diferentes níveis de virulência para ninfas e efeitos sobre a oviposição de fêmeas.

Apoio: Fundação de Amparo ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

Control of *Dalbulus maidis* (Homoptera: Cicadellidae) in corn crops using the main entomopathogenic fungi registered in Brazil for controlling this pest

Rafael Bittencourt da Fonseca¹; Suellen Polyana da Silva Cunha Mendes^{2,3}; Lucas Gouveia Santos³; Washington Rodrigues³; Marcelo Ferreira Lima³

¹Rod R2, 3061 Campus Samabaia UFG, Goiânia - GO, 74690-631. Agbitech Controles Biológicos; ². Campus Rio Verde, 75901-970, Rio Verde -GO Brasil. Departamento de Entomologia/Microbiologia, Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Instituto Federal Goiano; ³74690-631, Goiânia-GO, Brasil. Departamento de Pesquisa de Campo, AgBiTech Controles Biológicos.

Palavras-chave: corn leafhopper; biological control; microorganisms.

Each crop season, corn productivity reaches new records thanks to investments in research and technologies for pest control. Among the pests affecting corn, the corn leafhopper (*Dalbulus maidis*) is an insect vector of mollicutes and viruses that directly harm productivity. In this context, biological control emerges as a tool to manage these pests. This study evaluated commercially available entomopathogenic fungi in Brazil regarding their quality and control of the corn leafhopper. Viability and contamination analyses were conducted before the field trial, which took place in the Rio Verde region, GO. Using the corn hybrid MG 545 PWU, 10 treatments with 3 replications were tested, totaling 30 experimental units of 68 m² each. Treatments varied in doses (g/ha or mL/ha), including UTC, EvoMult (100), Boveril Evo (500), FlyControl (200), Boveria Turbo (500), Ballvéria (150), Octane (500), Isatrix (1500), Lalgard Java (200), and Mig Duo (300). Three applications were made at 7-day intervals, with evaluations up to 21 days. Corn leafhoppers were counted in cartridges of 20 plants per plot. All evaluated microorganisms showed values close to specifications. The EvoMult and Ballvéria treatments performed best, significantly reducing the leafhopper population, with averages of 0.36 and 0.38 leafhoppers/plant, respectively, compared to X leafhoppers/plant in the control or in the prior assessment. Biological control proves promising as a strategy for managing pests in corn cultivation, contributing to sustainability and productivity in this important agricultural crop.

Apoio: AgBiTech Controles Biológicos, GAPES.

Ovitampas impregnadas com fungo entomopatogênico para o controle dos mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae)

Anderson Ribeiro¹; Adriano Rodrigues de Paula²; Willians Guimarães de Souza¹; Richard Ian Samuels³

¹Doutorando. Avenida Alberto Lamego, 2000.. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; ²Professor Visitante. Avenida Alberto Lamego, 2000.. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; ³Professor Associado. Avenida Alberto Lamego, 2000. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro.

Palavras-chave: armadilha; controle biológico; monitoramento; *metarhizium anisopliae*.

Fungos entomopatogênicos são promissores para o controle de mosquitos adultos. Este estudo visou desenvolver uma armadilha econômica para infectar mosquitos *Aedes* sp. com o fungo *Metarhizium anisopliae* durante oviposição ou descanso. No primeiro ensaio, investigamos a preferência de oviposição de fêmeas de *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus* em vasos de plásticos pretos de 700 mL (ovitampa) contendo 300 mL de água, revestidas internamente com papel camurça nas cores: vermelho, amarelo, azul ou branco. Dez fêmeas (N=30) de cada espécie de mosquitos foram alimentadas com sangue de camundongo e, logo após, foram expostas à ovitampa por sete dias, e os ovos foram quantificados utilizando uma lupa. Em seguida, foi avaliado a eficiência de ovitampas revestidas com papel camurça impregnado com *M. anisopliae* (1×10^9 conídios/cm²), formulados em 0,05% de Tween 80 + água destilada com 5% de óleo de girassol, contra fêmeas alimentadas com sangue ou sacarose. Os mosquitos foram expostos às ovitampas com papel + fungo por 48h, com grupo controle exposto a ovitampas sem fungo. A sobrevivência foi avaliada diariamente por 7 dias. Os mosquitos foram alimentados com sacarose 10%. Todos os testes foram realizados dentro de caixas de acrílico. Ovitampas com papel camurça vermelho coletou mais ovos de *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus* (84% e 83%, respectivamente) comparado a outras cores. Fêmeas alimentadas apenas com sacarose e expostas ao papel camurça vermelho impregnado com *M. anisopliae* apresentaram taxa de sobrevivência de aproximadamente 27%, enquanto alimentadas com sangue mostraram cerca de 36%. Controles alcançaram em média 87% de sobrevivência. Conclui-se que ovitampas com papel camurça vermelho são indicadas para uso em campo, atraindo mais fêmeas grávidas para oviposição. Ovitampas impregnadas com fungos entomopatogênicos reduziram a sobrevivência de fêmeas de *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus*, sendo alternativa viável e econômica para controle de vetores por órgãos governamentais.

Apoio: UENF, FAPERJ, CAPES, CNPq.

Eficiência de controle de *Dalbulus maidis* com o uso de inseticidas químicos e biológicos na cultura do milho

Marcelo Shigueaki Aoyagui¹; Cenitha Maria de Carvalho Oliveira¹; Frederico de Abreu Parreira Abdalla¹; João Victor de Oliveira Fernandes¹; Nicholas Yuri Segawa Oliveira¹; Alisson Romeiro Morais De sousa¹; Luan Alberto Odorizzi dos Santos²; Diego Felisbino Fraga²

¹Discente. Av. do Tutuna, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba - Fazu;

²Docente. Av. do Tutuna, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba – Fazu.

Palavras-chave: cigarrinha do milho; aplicação associada; manejo integrado de pragas.

Dalbulus maidis é uma importante praga no milho devido a transmissão de viroses e ter difícil controle, pedindo por novos métodos para o seu combate. Este trabalho avaliou a Eficiência de Controle (EC%) de inseticidas químicos e biológicos, utilizados separadamente ou em mistura de calda sobre *D. maidis* na cultura do milho. O experimento foi realizado na safra 2023/2024, nos meses de dezembro e janeiro de 2024. Foi utilizado o híbrido 20A12 (60.000 plantas/ha). O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com nove tratamentos e quatro repetições, instalado em parcelas de 100m². Os tratamentos testados foram: Testemunha (sem aplicação); Perito® (acefato, 1200 g/ha); Sperto® (acetamiprido e bifentrina, 200 g/ha); Bovettus® (*Beauveria bassiana*, 300 g/ha); DuoFunghi Plus® (*B. bassiana*, *Cordyceps fumosorosea* e *Metarhizium* spp. 800 mL/ha); Perito®+Bovettus®; Perito®+DuoFunghi Plus®; Sperto®+Bovettus®; Sperto®+DuoFunghi Plus®. Os tratamentos foram aplicados 21 dias após a emergência das plantas, com uma bomba costal de CO₂, a partir das 17h30. Aos 01, 03, 05, 07 DAA (Dias Após a Aplicação) foi contado o número de cigarrinhas por planta e a eficiência de controle. Aos 7DAA, duas aplicações subsequentes foram realizadas, utilizando os mesmos tratamentos. Os dados foram submetidos à Análise de Variância e as médias comparadas pelo Teste de Tukey (p>0.05). A EC% foi definida conforme proposto por Abbott (1925). Em 1DAA, os tratamentos apresentaram eficiência inferior a 25%, não houve eficiência de controle em 3DDA, repetindo-se em 5DAA, exceto para o Perito®, aos 7DAA, os tratamentos Perito® e suas associações, Sperto® e Sperto®+Bovettus® apresentaram eficiência de controle inferiores a 20%. Na segunda aplicação, em 1DDA, Bovettus® teve eficiência de 8%, em 3DDA, todos os tratamentos apresentaram eficiências positivas, onde Perito®+Bovettus®, Perito®+DuoFunghi Plus® e Sperto®+ Bovettus® tiveram eficiências acima de 25%, e não houve eficiência de controle em 3DDA.

Apoio: FAZU, GEPEA, SATIS.

Potencial bioinseticida de metabólitos de actinobactérias sobre larva de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)

Bárbara Luísa Soares Silva²; Denise Pacheco dos Reis¹; Laisla da Costa Almeida Lage¹; Nathalia Cristine Ramos Damasceno²; Nathan Moreira dos Santos²; Douglas Graciel dos Santos⁴; Simone Martins Mendes³; Ivanildo Evódio Marriel³

¹Bolsista. MG-424, Km 45 - Zona Rural, Sete Lagoas - MG, 35701-970. Embrapa Milho e Sorgo; ²Bolsista. MG-424, Km 45 - Zona Rural, Sete Lagoas - MG, 35701-970. Laboratório de Ecotoxicologia de Insetos e Manejo, Embrapa Milho e Sorgo; ³Pesquisador. MG-424, Km 45 - Zona Rural, Sete Lagoas - MG, 35701-970. Embrapa Milho e Sorgo; ⁴Doutorando. Universidade Federal de São João del-Rei.

Palavras-chave: lagarta-do-cartucho; metabólitos; controle biológico.

A lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) é um inseto-praga de importância, sobretudo em regiões tropicais, que causa prejuízos em várias culturas agrícolas. É um noctuídeo de difícil manejo, e têm sido registradas populações resistentes à proteínas Bt e a moléculas inseticidas. A busca por estratégias de controle eficazes é um grande desafio. Neste contexto, este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos dos metabólitos de actinobactérias para o biocontrole de *S. frugiperda*. Assim, realizou-se o bioensaio para avaliar os efeitos bioinseticidas de metabólitos produzidos por actinobactérias da coleção de microrganismos multifuncionais da Embrapa Milho e Sorgo, sob denominação de ACT1, ACT2 e ACT3, sobre larvas neonatas desta praga. Os microrganismos foram crescidos em meio M21, por 10 dias a 28 °C e agitados em 90 RPM. Após este período, foram acrescentados à dieta de Greene (1976), mantendo também o tratamento testemunha em que se acrescentou água. Foram isoladas 10 larvas neonatas em recipientes de 50 ml e deixadas em sala de 25±2 °C, em delineamento inteiramente casualizado, com 24 repetições. As variáveis avaliadas foram porcentagem de sobrevivência (3 e 7 dias) e biomassa larval (mg) aos 7 dias. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste Scott-Knott (NMS: 0,05). Não se identificou diferença significativa entre os tratamentos para a sobrevivência, que foi em média de 51,44%. Contudo, observou-se variação significativa na biomassa larval. As larvas alimentadas com a dieta contendo metabólitos ACT1 apresentaram menor biomassa, 36,87 (± 4,45) mg, mostrando redução de 44,8% na biomassa corporal. Tais estudos fazem parte de um screening inicial e serão ampliados com intuito de observar a diferença de meios de cultura para produção de metabólitos que aumentem a redução do desenvolvimento de *S. frugiperda*.

Apoio: FAPEMIG, CNPq, EMBRAPA, UFSJ.

Efeito residual de *Bacillus thuringiensis* sobre lagartas neonatas, após aplicações sobre ovos de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)

Fabiana Santana Machado¹; Edimar Peterlini¹; Paulo Henrique Martins da Silva¹; Bruno Vinicius Daquila²; Helio Conte³; Ricardo Antônio Polanczyk⁴

¹Discente. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'; ²Discente. Av. Colombo, 5790 - Zona 7, Maringá - PR, 87020-900. Universidade Estadual de Maringá; ³Docente. Av. Colombo, 5790 - Zona 7, Maringá - PR, 87020-900. Universidade Estadual de Maringá; ⁴Docente. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho.

Palavras-chave: bt; entomopatógeno; bioinseticida.

Spodoptera frugiperda é uma importante praga que afeta diversas culturas agrícolas. Seu controle é desafiador devido à sua alta capacidade reprodutiva, migratória e rápido desenvolvimento de resistência a inseticidas e plantas Bt. A bactéria *Bacillus thuringiensis* (Bt) tem mostrado eficácia no controle deste inseto na fase larval, mas poucos estudos avaliam sua aplicação sobre ovos desta espécie. Diante disso, este estudo analisou o efeito residual de Bt *aizawai* HD-68 e do bioinseticida Xentari[®], em lagartas neonatas provenientes de ovos tratados. Os testes foram realizados com três concentrações de Xentari[®]: 3,00; 4,25 e 5,00 g.L⁻¹, e uma concentração de Bt *aizawai* HD-68 (3.10⁸ esporos.mL⁻¹), todas diluídas em solução 0,05% de Tween[®] 80. Como controle, utilizou-se a solução 0,05% de Tween[®] 80 e água deionizada autoclavada. Inicialmente cada tratamento consistiu em 10 repetições com 20 ovos, que foram mergulhados nas soluções por 30 segundos, armazenados em placas de Petri e mantidos em BOD sob condições controladas. As lagartas neonatas sobreviventes que eclodiram dos ovos tratados foram individualizadas em recipientes com dieta artificial. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 5 repetições de 20 lagartas, mantidas em BOD sob condições controladas. A mortalidade foi avaliada a cada 24 horas por 7 dias. Os dados foram submetidos aos testes de normalidade e homogeneidade, com os pressupostos atendidos, foi empregado o teste de Tukey (p< 0,0001). A mortalidade larval foi superior a 70% nas primeiras 24 horas em todos os tratamentos com Bt, enquanto no controle foi inferior a 10%. Após 7 dias, a mortalidade acumulada foi de 90% com Bt *aizawai* HD-68 e de 96%, 95% e 95% com Xentari[®] nas concentrações de 3,00, 4,25 e 5,00 g.L⁻¹, respectivamente. No controle, a mortalidade foi de 24%. Conclui-se que a aplicação de Bt em ovos tem potencial para reduzir infestações iniciais de *S. frugiperda*, sendo uma alternativa eficaz e segura para o manejo da praga.

Apoio: CNPq e CAPES.

Influência do meio de cultura na eficiência de *Bacillus thuringiensis* em controlar *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)

Anna Gabriela Gomes de Alencar¹; Gabriela Marques Marega¹; Luana Cristina Paz Rezende²; Aline Aparecida Franco Soares³; Lívio da Silva Amaral³; Karina Cordeiro Albernaz-godinho⁴

¹Bolsista. 1Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, campus Samambaia, 74001-970, Goiânia-GO, Brasil.

Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, campus Samambaia; ²Bolsista. 1Escola de Agronomia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, campus Ituiutaba, 38305-200, Ituiutaba-MG, Brasil. Instituto Federal do Triângulo Mineiro, campus Ituiutaba; ³Docente. 1Escola de Agronomia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, campus Ituiutaba, 38305-200, Ituiutaba-MG, Brasil. Instituto Federal do Triângulo Mineiro, campus Ituiutaba; ⁴Docente. Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, campus Samambaia, 74001-970, Goiânia-GO, Brasil. Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, campus Samambaia.

Palavras-chave: concentração; controle biológico; lagarta militar.

Um meio de cultura deve conter os nutrientes essenciais para a multiplicação de um microrganismo. Diferentes meios de cultura têm sido comercializados no Brasil para multiplicação de *Bacillus thuringiensis* (Bt) visando o controle biológico de pragas. O objetivo deste trabalho foi comparar a eficiência de quatro meios de cultura em multiplicar Bt e em controlar a lagarta militar, *Spodoptera frugiperda* (JE Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae). Uma suspensão calibrada de Bt ($OD_{600}=0.3$) foi inoculada nos seguintes tratamentos: T1: meio de cultura Multibiox Plus (Aunare); T2: meio comercial 1; e T3: meio comercial 2. O cultivo em meio líquido ocorreu a 30°C/72 h a 2 vvm. Foi quantificada a concentração de esporos viáveis ao final da fermentação. Os tratamentos foram aplicados a folhas de feijão carioca, previamente higienizadas, por imersão das folhas na suspensão bacteriana por 5 segundos, e colocadas para secagem em temperatura ambiente. Para a testemunha (T4), as folhas não passaram por nenhuma imersão. Após a secagem, foram inoculadas cinco lagartas recém-eclodidas por repetição. Para cada tratamento havia cinco repetições, obtendo 25 lagartas de *S. frugiperda* por tratamento. As avaliações de mortalidade foram realizadas diariamente durante seis dias, sendo consideradas mortas as lagartas que não se movimentavam após toque com pincel. Os tratamentos proporcionaram concentrações de 2.1×10^8 , 4.1×10^7 e 7.5×10^7 UFC/mL, respectivamente. O tratamento T1 apresentou 100% de mortalidade já no quarto dia de avaliação. O tratamentos T2 e T3 apresentaram 88% e 75% de mortalidade, respectivamente, ao final dos seis dias de avaliação. A testemunha apresentou 25% de mortalidade. Os tratamentos T1 e T2 apresentam controle eficiente, acima de 80% de mortalidade, sobre lagartas recém-eclodidas de *Spodoptera frugiperda*.

Apoio: AUNARE, CAPES, CNPq, FAPEG, IFTM.

Susceptibilidade de *Spodoptera frugiperda* (J.E Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) a produtos a base de *Bacillus*

Charles de Almeida Lara¹; Natália Gazzolla Favaro¹; Janaina de Nadai Corassa²; Edison Bisognin Cantarelli³

¹bolsista. Instituto de Ciências Agrárias e Ambiental, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Mato Grosso, 79060-900, Sinop-MT, Brasil. Universidade Federal de Mato Grosso; ²docente. Instituto de Ciências Agrárias e Ambiental, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Mato Grosso, 79060-900, Sinop-MT, Brasil. Universidade Federal de Mato Grosso; ³docente. Campus Frederico Westphalen-RS, Curso de Engenharia Florestal 98400-000, Brasil.. Universidade Federal de Santa Maria.

Palavras-chave: controle biológico; lagarta-do-cartucho; mortalidade.

Spodoptera frugiperda, é uma das espécies mais destrutivas com grande importância econômica para várias culturas. A estratégia de manejo tem sido através de plantas geneticamente modificadas com *Bacillus thuringiensis*, porém já apresenta casos de resistências de *S. frugiperda* em todo território nacional. Cerca de 423 espécies foram identificadas como patogênicas. Algumas espécies de *Bacillus* como, *methylophilus*, *licheniformis*, *subtilis* e *amyloliquefaciens*, possuem potencial para causar patogenicidade a *Spodoptera frugiperda*. Assim, o uso de microorganismos diferentes a espécie *thuringiensis* pode ser uma alternativa visando a redução da resistência. O objetivo deste trabalho foi avaliar o sinergismo entre espécies de *Bacillus*, como *B. subtilis*, *B. licheniformis*, *B. amyloliquefaciens*, alguns com mistura a *Bacillus thuringiensis*, no controle de *Spodoptera frugiperda* por meio de bioensaio por ingestão em condições de laboratório para verificar a possibilidade de controle da lagarta do cartucho. Foi implantado um bioensaio em condição de laboratório com aplicação de 30 µL das misturas sobre dieta artificial para avaliar o controle por ingestão em lagartas de 3º instar. Foram avaliados, duração da fase larval, duração da fase de pupa, longevidade dos adultos, ciclo de vida total, peso larval, peso de pupa 24 horas após a formação, mortalidade na fase de desenvolvimento larval e porcentagem de controle propostos pelo teste de Abbott. Os *Bacillus* utilizados foram *thuringiensis* subsp *aizawai*, *subtilis*+*Bacillus licheniformis*, *amyloliquefaciens*, controle negativo utilizou-se água destilada estéril e controle positivo inseticida clorantpriliprole. Foram verificados efeitos positivos, na dosagem comercial de 500 + 1000 a mistura de *Bacillus thuringiensis*+*Bacillus amyloliquefaciens* sobre *Spodoptera frugiperda*, causando mortalidade em 98% dos indivíduos, afetando o peso larval e peso de pupa, ficando inferior aos demais tratamentos, indicando potencial controle biológico.

Apoio: FACEP, CAPES, CNPq, UFMT e UFSM.

Compatibilidade de inseticidas químicos e biológicos à base de *Bacillus thuringiensis* para de *Spodoptera cosmioides* (Lepidoptera:Noctuidae)

Linda Karol Pacherras Abad¹; Paulo Henrique Martins da Silva¹; Ricardo Antonio Polanczyk¹

¹Discente. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal, São Paulo 14884-9, Brasil. Universidade Estadual Paulista -Júlio de Mesquita Filho-, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias.

Palavras-chave: controle microbiano; mistura; controle químico.

Um dos principais desafios na cultura da soja está relacionado ao manejo integrado de *Spodoptera cosmioides* (Walker, 1858) (Lepidoptera: Noctuidae), devido aos graves danos causados pelo inseto e à rápida evolução da resistência da praga a diferentes inseticidas químicos. Diante disso, novas alternativas como misturas de produtos são cada vez mais estudadas para viabilizar o manejo da espécie. O presente estudo objetivou avaliar *in vitro* a compatibilidade de inseticidas químico com um bioinseticida à base de *Bacillus thuringiensis* e relacionar com a mortalidade de *S. cosmioides*. A compatibilidade *in vitro* dos inseticidas Pirate® (clorfenapir) e Prêmio® (clorantianiliprole), bioinseticida Bt (Xentari®) foi avaliada em 4 tratamentos (combinações) com 15 repetições cada. Os parâmetros crescimento vegetativo (cm²) e esporulação (esporos/mL⁻¹) permitiram o cálculo de T, que classificam a interação em compatível, moderadamente tóxica, tóxica e muito tóxica. Posteriormente, para os testes de mortalidade suspensões contendo 3 x 10⁸ esporos. mL⁻¹ de 7 tratamentos (4 combinações entre inseticidas e o bioinseticida e inseticidas químicos isoladamente) foram testadas para lagartas de segundo ínstar de *S. cosmioides*. Para a testemunha foi utilizada água destilada autoclavada. O inseticida Pirate® foi incompatível com o produto à base de Bt, sendo essa mistura classificada como muito tóxica. A mistura Prêmio® + Xentari® obteve classificação de moderadamente tóxica. A mortalidade acumulada foi avaliada ao 7º dia e os dados submetidos à análise de variância, seguida de teste de Tukey (p≤0,05). Os tratamentos individuais de inseticidas e bioinseticidas apresentaram mortalidade de 100%, Prêmio® + Xentari® mortalidade de 75%, as demais misturas apresentaram mortalidade abaixo de 20% sobre as lagartas de *S. cosmioides*. Os produtos químicos testados foram incompatíveis com o bioinseticida.

Apoio: CAPES.

Avaliação da eficácia da *Saccharopolyspora spinosa* no controle da praga *Spodoptera frugiperda*

Bruno Eduardo Guimarães¹; Andéa Neves¹; Luis Felipe Lech¹; João Paulo Pereira Paes²; Eduardo Henrique Goulin²

¹Bolsista. 89466 312, Canoinhas-SC, Brasil. Instituto Federal de Santa Catarina; ²Docente. 89466 312, Canoinhas-SC, Brasil. Instituto Federal de Santa Catarina.

Palavras-chave: espinosinas; resistência; milho.

Entre os cereais cultivados no Brasil, o milho tem significativa importância, respondendo por aproximadamente 40,8 milhões de toneladas anuais. Porém, um desafio enfrentado é a lagarta do cartucho, *Spodoptera frugiperda*, considerada uma das principais pragas da cultura. Grande parte do controle da *S. frugiperda* ocorre com inseticidas químicos, que aumentam a seleção de indivíduos resistentes. Assim, avaliou-se o efeito da bactéria *Saccharopolyspora spinosa* sobre lagartas de *S. frugiperda* no seu primeiro instar. Foram realizados dois tratamentos, um controle e um com *S. spinosa*, cada um com cinquenta repetições, utilizando dieta artificial de criação das lagartas. As bactérias foram multiplicadas em meio de cultura líquido 24 horas antes da instalação do experimento e mantidas em uma temperatura de 28°C e transferidos 200 uL para tubos com dieta, onde foi esperado a dieta absorver as bactéria e logo após foram acondicionadas as lagartas. As avaliações ocorreram após 72 e 96 horas desde a inoculação, onde contamos o número de indivíduos mortos. Os resultados foram submetidos à análise de variância, sendo a comparação entre média pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$). A taxa de sobrevivência do tratamento com aplicação da *S. spinosa* foi consideravelmente menor em comparação ao controle. Com isso, indica-se que a *S. spinosa* tem ação sobre *S. frugiperda*, como já relatado em outros estudos que mostram que a bactéria produz espinosinas, moléculas que causam sintomas excitatórios de provável origem neural em insetos suscetíveis, e que já são utilizados em controle químico. No entanto, esses resultados podem contribuir para o desenvolvimento de novos produtos de controle biológicos da *S. frugiperda*, contribuindo para diminuir danos ao meio ambiente e resistências.

Apoio: CNPq, IFSC.

Avaliação do efeito de *Bacillus thuringiensis* e *Chromobacterium* sp. na sobrevivência de *Spodoptera frugiperda*

Bruno Eduardo Guimarães¹; Andérea Neves¹; Luis Felipe Lech¹; João Paulo Pereira Paes²; Eduardo Henrique Goulin²

¹Bolsista. 89466 312, Canoinhas-SC, Brasil. Instituto Federal de Santa Catarina; ²Docente. 89466 312, Canoinhas-SC, Brasil. Instituto Federal de Santa Catarina.

Palavras-chave: bactérias; resistência; in vitro.

A lagarta da espécie *Spodoptera frugiperda*, também conhecida como lagarta-do-cartucho, é um dos estágios de desenvolvimento de uma mariposa, e, um importante problema para a agricultura, devido aos danos severos que causa em culturas como milho. Recentemente, várias estratégias de controle biológico estão sendo desenvolvidas para mitigar seus impactos. Abordagens envolvem o uso de bactérias, como *Chromobacterium* sp. e *Bacillus thuringiensis* (Bt). A *Chromobacterium* sp. produz compostos antimicrobianos e toxinas que são tóxicos para a lagarta causando inibição alimentar. Por outro lado, o Bt é uma bactéria que produz toxinas que afetam lagartas de insetos, as chamadas proteínas Cry. Neste contexto, o trabalho tem o objetivo de avaliar os efeitos dessas bactérias contra a lagarta, foram utilizados 2 tratamentos de aplicação de crescidos bacterianos independentes, e comparados com o desenvolvimento das lagartas sem efeitos da bactéria. As lagartas foram inoculadas no seu primeiro instar em tubos individuais com dieta artificial e as respectivas bactérias, cada tratamento com 50 repetições. As avaliações foram realizadas em 72 horas e 96 horas após a aplicação dos tratamentos. Os resultados foram submetidos à análise de variância, sendo a comparação entre média pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$). Em ambas as avaliações, apesar da ocorrência de mortes ter sido maior nos tratamentos, a ação das bactérias não foi eficiente para o controle dessa praga, in vitro. Considera-se a hipótese de resistência da lagarta *Spodoptera* à bactéria *Bacillus thuringiensis* (Bt) que pode surgir devido à exposição contínua e intensiva das pragas à proteínas Cry. Já a eficácia do gênero *Chromobacterium* no controle pode variar dependendo da cepa, bem como das condições ambientais. Para prevenir o desenvolvimento de resistência de *Spodoptera* a bactérias como Bt e *Chromobacterium*, é fundamental adotar práticas de manejo integrado de pragas, e uso de diferentes modos de ação de inseticidas.

Apoio: CNPq, IFSC.

Avaliação da eficácia de cepas de *Bacillus thuringiensis* no controle de *Spodoptera frugiperda* e *Chrysodeixis includens*

Mariana Chaves de Oliveira¹; Nathan Lemes da Silva Lima¹; Marcus Vinícius Guimarães Fernandes Silva¹; Lorena Amaral Guimarães¹; Nayara Aparecida de Abreu Alexandre¹; Stephani Amaral Barros¹; Amanda Naiê Guimarães Tavares¹; Frederick Mendes Aguiar¹; Jean Marcel Rodrigues Pinho¹; Tatiane Teixeira de Melo¹; Fernando Hercos Valicente¹

¹MG-424, Km 45 - Zona Rural, Sete Lagoas - MG, 35701-970. Embrapa Milho e Sorgo, Laboratório de Controle Biológico.

Palavras-chave: bt; controle biológico; lagarta-do-cartucho.

A bactéria *Bacillus thuringiensis* (Bt) Berliner, 1911 (Bacillales: Bacillaceae) é um dos principais recursos utilizados no controle biológico de insetos-praga. Diferentes cepas desse entomopatógeno são base para formulação de produtos biológicos, sendo que a avaliação da eficácia de cepas recém-descobertas é fundamental para viabilizar a elaboração desses produtos. Assim, o objetivo deste trabalho é avaliar o efeito de 4 cepas de Bt sobre a mortalidade de *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith, 1797 (Lepidoptera: Noctuidae) e *Chrysodeixis includens* Walker, 1858 (Lepidoptera: Noctuidae). As cepas analisadas foram denominadas cepa 1, cepa 2, cepa 3 e cepa 4. Os bioensaios com *S. frugiperda* consistiram em 3 tratamentos por cepa, sendo estes as concentrações de $5,0 \times 10^7$, $1,0 \times 10^8$ esporos/ml, e água deionizada como testemunha. Para cada suspensão 150µl foram adicionados na superfície de 1cm³ de dietas artificiais, armazenadas em copos plásticos de 50ml, de forma que após a secagem em temperatura ambiente uma lagarta neonata foi inserida em cada copo. Foram utilizadas 4 repetições por tratamento, cada uma constituída por 24 copos, que permaneceram em sala climatizada ($25 \pm 2^\circ\text{C}$) por 6 dias. Após esse intervalo, os dados relativos à mortalidade das cepas foram coletados e os resultados revelaram elevada eficácia da cepa 2 no controle das lagartas de *S. frugiperda*, com uma taxa de mortalidade de 92,70% para a concentração de $5,0 \times 10^7$ esporos/ml e de 100% para a concentração de $1,0 \times 10^8$ esporos/ml. A mesma metodologia foi utilizada para espécie *C. includens*. Até o momento, os testes foram realizados com a concentração de $5,0 \times 10^7$ esporos/ml, sendo que os resultados preliminares apontaram potencial eficácia para a cepa 2, com taxa de mortalidade de 100% para a concentração testada. Conclui-se que, a cepa 2 apresentou eficácia no controle de lagartas de *S. frugiperda*, contudo, testes futuros precisam ser realizados com lagartas *C. includens* para confirmação e complementação dos dados.

Apoio: EMBRAPA MILHO E SORGO, UFSJ, FAPEMIG.

Characterization of commensal bacterial diversity in *Dione juno*, the main defoliator pest of passion fruit, and analysis of specific baculovirus infection on microbiota composition

Andreza Viveiros Barbosa Viana^{1,2}; Luísa Fechina³; Thiago Magalhães Rodrigues³; Ethiane Roza dos Santos⁴; Daniel Mendes Pereira Ardisson-araújo^{5,6}

¹Bolsista de Mestrado. 70.910-900, Brasília-DF, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Patologia Molecular, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Brasília; ²Bolsista de Mestrado. 70.910-900, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Virologia de Insetos, Departamento de Biologia Celular, Instituto de Biologia, Universidade de Brasília; ³Bolsista de Iniciação Científica. 70.910-900, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Virologia de Insetos, Departamento de Biologia Celular, Instituto de Biologia, Universidade de Brasília; ⁴Bolsista de Pós-doutorado. 70.910-900, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Virologia de Insetos, Departamento de Biologia Celular, Instituto de Biologia, Universidade de Brasília; ⁵Docente. 70.910-900, Brasília-DF, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Patologia Molecular, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Brasília; ⁶Docente. 70.910-900, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Virologia de Insetos, Departamento de Biologia Celular, Instituto de Biologia, Universidade de Brasília.

Palavras-chave: gut microbiota; passion fruit pest; baculovirus; biological control.

The gut microbiota of insects plays crucial roles in survival, aiding food digestion, nutrient production, pathogen protection, and detoxification of the host. Conversely, much remains unknown about its diversity and functions in the insect host. Interestingly, using microbiota to develop probiotics that alter insect physiology, behavior and immunity is a promising new practice for biological control. This study aimed to describe and characterize gut bacteria from *Dione juno* (Cramer, 1779) (Lepidoptera: Nymphalidae) caterpillars' gut, the primary defoliating pest of passion fruit in Brazil. Caterpillars were collected, decontaminated, dissected, macerated to extract gut bacteria, plated on alkaline media and incubated at 30°C for 24-48 h. Also, bacteria were isolated, and their DNA was analyzed for identification. Fecal and whole-body samples, infected or not by *Dione juno* nucleopolyhedrovirus, were assessed using Illumina sequencing. Twelve bacterial species were identified through individual Sanger sequencing of the 16S gene for each isolate: nine Gram-positive (*Bacillus cereus*, *Brachybacterium* sp., *Cellulosimicrobium cellulans*, *Enterococcus casseliflavus*, *E. gallinarum*, *E. mundtii*, *Micrococcus yunnanensis*, *Staphylococcus saprophyticus*, *S. sciuri*) and three Gram-negative (*Acinetobacter calcoaceticus*, *Pseudomonas luteola*, *Serratia marcescens*). High-throughput sequencing revealed that fecal samples and deceased individuals from baculovirus infection predominantly harbored Enterobacteriales and Pseudomonadales, whereas infected, live-collected individuals showed increasing Pseudomonadales prevalence. Healthy individuals primarily exhibited Enterobacteriales, with *S. marcescens* being most prevalent. This study provides crucial insights into *D. juno*'s commensal bacterial microbiota, suggesting potential applications in future methods to modify target insect physiology and nutrition and develop novel population control strategies.

Apoio: Instituto Serrapilheira, CAPES, CNPq, and FAPDF.

Diversity of alkaline pH-resistant cultivable bacteria in the intestines of caterpillars *Spodoptera cosmioides* and *S. eridania*

Ethiane R. dos Santos¹; Andreza V.b. Viana²; Thiago M. Rodrigues³; Daniel M.p. Ardisson-araújo⁴

¹Postdoctoral. Brasília, DF, 70910-900, Brazil. Laboratory of Insect Virology, Cell Biology Department, University of Brasília; ²Master's Student. Brasília, DF, 70910-900, Brazil. Laboratory of Insect Virology, Cell Biology Department, University of Brasília; ³Undergraduate Student. Brasília, DF, 70910-900, Brazil. Laboratory of Insect Virology, Cell Biology Department, University of Brasília; ⁴Advisor. Brasília, DF, 70910-900, Brazil. Laboratory of Insect Virology, Cell Biology Department, University of Brasília.

Palavras-chave: intestinal microorganisms; pest caterpillars; plasmids.

Insects host a diverse array of microorganisms in their intestines like commensal bacteria that play essential roles in insect detoxification of harmful compounds. Many insects have been observed evolving resistance to insecticides, a phenomenon frequently linked to the plasticity and modification of their bacterial composition. This research aimed to isolate, identify, and characterize cultivable intestinal bacteria from two pest caterpillars, *Spodoptera cosmioides* (SC) and *S. eridania* (SE), to understand their diversity and role in host physiology. Larvae of SC were obtained from castor bean (*Ricinus communis* L.), while larvae of SE were collected from sweet potato (*Ipomoea batatas*) leaves. Insects were surface sterilized, dissected, and their intestines removed. The intestines were macerated LB broth and plated on LB and MacConkey agar (pH 9), with volumes between 50 and 100 µL, and incubated for 24 hours at 30°C. All cultivated bacteria were selected, amplified, and isolated. Gram staining and DNA extraction of chromosomal and plasmidial DNA were performed for each colony. Chromosomal DNA samples were amplified by PCR using primers targeting the 16S rRNA gene and sequenced by the Sanger method for genus confirmation. We found that SC and SE intestines harbored similar cultivable bacteria. Cultures of 11 bacterial isolates classified into four different taxa in alkaline pH were obtained: five from SC and six from SE. Identified by sequencing and confirmed by Gram staining, they included *Acinetobacter* sp. (1), *Enterococcus casseliflavus* (3), *Enterococcus gallinarum* (3), and *Klebsiella aerogenes* (4). Both genera were previously described in *S. frugiperda* microbiota. *Acinetobacter* sp. was found only in SC and *K. aerogenes* only in SE. Additionally, five plasmids were identified in *Acinetobacter* sp. and *K. aerogenes*. Manipulating microbiota represents a promising alternative strategy for pest management.

Apoio: FAPDF, CNPq, CAPES and Instituto Serrapilheira.

Characterization of alkaline-resistant *Cellulosimicrobium* isolated from the midgut of *Dione juno*, a pest of passion fruit

Luísa Mendes Fechina¹; Andreza Viveiros Barbosa Viana¹; Daniel Mendes Pereira Ardisson-araújo²

¹Bolsista. Departamento de Biologia Celular, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília - DF, Brasil. Laboratório de Virologia de Insetos; ²Docente. Departamento de Biologia Celular, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília - DF, Brasil. Laboratório de Virologia de Insetos.

Palavras-chave: passion fruit caterpillar; pest control; gut microbiota; cellulose-degrading bacteria; biotechnology.

Passion fruit (*Passiflora spp.*) cultivation and exportation are of great importance to the Brazil economy. One of the pests that significantly affects this production is the passion fruit caterpillar, *Dione juno* (Cramer, 1779) (Lepidoptera: Nymphalidae) (Dj), whose control is primarily carried out through manual collection and chemical insecticides. Gut microbiota of insects can influence immunity, digestion and organism development. Therefore, studying the Dj microbiota may lead to the discovery of alternative and green methods for controlling this agricultural pest. The aim of this study was to characterize a cultivable bacterial isolate extracted from the insect gut. Caterpillars collected from passion fruit plants were surface sterilized and dissected to remove the gut, which was macerated in LB (pH 9) and used for plate culture. Five bacteria with different colony characteristics were selected and isolated, and one of them was chosen for further analysis, phylogenetic analysis, and growth curve analysis in alkaline broth. As a result, the isolate was identified by 16S sequencing and Blast as belonging to the genus *Cellulosimicrobium*, which contains Gram-positive bacteria with documented cellulose-degrading capacity. The bacterium could grow in an alkaline medium. Phylogenetic analysis using a MAFFT alignment of Blastn-recovered 16S sequences and FastTree method revealed different relationships to other species belonging to the same genus and indicated the isolate as closely related to *C. funkei* OPO36. The detection of a *Cellulosimicrobium* bacterium capable of cellulose degradation in the midgut of Dj indicates its relationship with the caterpillar's ability to digest passion fruit leaves. Thus, a better understanding of the bacterium and its association with its host enables the study of new methods for controlling the passion fruit caterpillar, in addition to its biotechnological potential.

Apoio: FAPDF.

Isolation and characterization of cultivable symbiotic bacteria from *Euschistus heros*, a soybean insect pest

Thiago Magalhães Rodrigues¹; Ethiane Roza dos Santos²; Andreza Viveiros Barbosa Viana³; Raul Alberto Laumann⁴; Daniel Mendes Pereira Ardisson-araujo⁵

¹Bolsista. 70.910-900, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Virologia de Insetos, Departamento de Biologia Celular, Universidade de Brasília; ²Bolsista de Pós-doutorado. 70.910-900, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Virologia de Insetos, Departamento de Biologia Celular, Universidade de Brasília; ³Bolsista de Mestrado. 70.910-900, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Virologia de Insetos, Departamento de Biologia Celular, Universidade de Brasília; ⁴Pesquisador. 70770-900, Brasília, Brazil. Laboratory of Chemical Ecology, EMBRAPA Genetic Resources and Biotechnology, Brasília; ⁵Docente. 70.910-900, Brasília-DF, Brasil. Laboratório de Virologia de Insetos, Departamento de Biologia Celular, Universidade de Brasília.

Palavras-chave: brown stinkbug; control methods; microbiota; symbiotic bacteria.

The global production of soybean (*Glycine max* L), especially in Brazil, is of great importance. Conversely, its cultivation faces significant challenges from insect pests like the brown stinkbug, *Euschistus heros* (F.) (Hemiptera: Pentatomidae) (Eh). Despite potential risks to humans, animals, and the environment, various control methods, including chemical insecticides, are employed against Eh. Therefore, exploring options that reduce or replace these products is crucial. For example, insect microbiota plays vital roles in nutrition, immunity, and host development, making their understanding and management potentially pivotal in pest control. This study aimed to isolate and characterize cultivable symbiotic bacteria from the entire body of Eh to describe diversity and expand microbiota manipulation techniques for control purposes. Eh were obtained from a lab colony. Male and female insects were macerated separately in LB medium (pH 7.0). Serial dilutions were then prepared in LB broth and plated in triplicate on solid LB for bacteria counting, after 24 h at 30°C. Bacteria were isolated using an exhaustion technique. Twelve bacteria colonies were selected, isolated, and their genomic DNA and plasmids extracted. For taxonomic identification, 16S rRNA PCR was performed, and the amplicon was sequenced and analyzed using Geneious R9, followed by search using Blast. As a result, CFU count differed between individuals, being 200-fold higher in males than in females. Twelve bacteria were isolated and identified as belonging to five different genera, including Gram-negatives (*Klebsiella*, *Yokenella*, *Serratia*) and Gram-positives (*Staphylococcus*, *Mammaliococcus*). Among these isolates, several were found to contain plasmids. This study expands our understanding of Eh microbiota, potentially leading to safer control strategies, such as their use as probiotics. Further research is could deep our knowledge of the microbiota associated with this pest insect.

Apoio: FAPDF, CAPES, CNPq, and Instituto Serrapilheira.

Eficácia de bioinseticidas para o controle de *Physocleora dukinfeldia* (Lepidoptera: Geometridae)

Vivian Ayumi Oda¹; Claudia Aparecida de Lima Toledo¹; Paula Leite dos Santos¹; Paula Gregorini Silva¹; Carlos Frederico Wilcken¹

¹Faculdade de Ciências Agrômicas - Unesp - DPV. Fazenda Experimental Lageado - Av. Universitária, nº 3780, Altos do Paraíso. CEP 18610-034 - Botucatu - SP. Departamento de Proteção Vegetal. FCA/UNESP.

Palavras-chave: *eucalyptus* sp. ; controle biológico; *bacillus thuringiensis*.

As lagartas desfolhadoras tem causado grandes danos aos plantios de eucalipto, principal cultura das florestas plantadas atuais. A principal espécie identificada por causadora de danos ao eucalipto é *Thyrinitea arnobia* (Lepidoptera: Geometridae). Porém, outras espécies tem sido identificadas infestando esses plantios como *Physocleora dukinfeldia* (Lepidoptera: Geometridae) nos Estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul. Desta forma, o presente trabalho foi destinado a avaliar a eficiência de três bioinseticidas a base de *Bacillus thuringiensis* para o controle de *P. dukinfeldia* em condições controladas de laboratório. Os tratamentos consistiram em bioinseticidas a base de *B. thuringiensis* var. *tolworthii* (isolado 344), em duas concentrações diferentes, de *B. thuringiensis* var. *kurstaki* cepa HD-1, de *B. thuringiensis* (isolado CCT-1306) e o controle, contendo água destilada autoclavada com Tween 80 a 0,01%. Cada tratamento composto de quatro repetições, sendo quatro lagartas de terceiro instar por repetição. As lagartas foram obtidas da criação de laboratório. As diluições dos bioinseticidas foram realizadas de acordo com as concentrações indicadas nas respectivas bulas dos produtos e aplicadas nas folhas de eucalipto previamente selecionadas e tratadas com o auxílio de um micro-pulverizador. Cada tratamento foi mantido em placas de Petri e as avaliações realizadas diariamente com a contagem das lagartas mortas e observação dos sintomas. Foi possível concluir que o *B. thuringiensis* var. *kurstaki* cepa HD-1 apresentou mortalidade de 100%, principalmente a partir do segundo dia após a aplicação, indicando seu potencial para o controle da praga, além de ser constatado que os sintomas verificados foram os de infecção pela bactéria, comprovando que a mortalidade foi causada pelos produtos. Os outros tratamentos não apresentaram mortalidade significativa com relação ao testemunha.

Apoio: PROTEF/IPEF.

Actinomicetos no controle biológico de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)

Nicoli Alves Cordeiro¹; Danilo Ferreira de Oliveira¹; Moisés Rodrigues Silva¹; Gabriela Marques Marega²; Anna Gabriela Gomes de Alencar²; Karina Cordeiro Albernaz Godinho³; Eder Marques⁴

¹Graduando. Manejo Integrado de Pragas, Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás; ²Pós-graduando. Manejo Integrado de Pragas, Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás; ³Docente. Manejo Integrado de Pragas, Escola de Agronomia, Setor Fitossanitário, Universidade Federal de Goiás, 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás; ⁴Docente. Núcleo de Pesquisa em Fitopatologia (NPF), Escola de Agronomia, Setor Fitossanitário, Universidade Federal de Goiás, 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás.

Palavras-chave: actinobactérias; agentes de controle biológico; lagarta militar.

Os actinomicetos são bactérias de solo reconhecidas por suas propriedades antimicrobianas e inseticidas. *Spodoptera frugiperda*, conhecida como lagarta-do-cartucho, é um inseto polífago com potencial de dano para diversas culturas. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o potencial de quatro isolados de actinomicetos (Sc5, Sc6, St1 e St2) no controle biológico e *S. frugiperda*. Os isolados bacterianos foram obtidos de estudos anteriores, desenvolvidos no Núcleo de Pesquisa em Fitopatologia, e foram recuperados da coleção em meio batata-dextrose-ágar (BDA). O inóculo bacteriano foi produzido pelo crescimento em meio líquido (BD), sob agitação, por sete dias. Após esse período, a parte líquida (metabólitos) foi separada da sólida (micélio+esporos) por filtração em membrana 0.45 µm. O micélio foi pesado assepticamente e diluído a 5% e os metabólitos a 25 e 50%. O bioensaio foi conduzido no Laboratório de Manejo Integrado de Pragas, da Escola de Agronomia em Goiânia/GO. Foram utilizados 10 tratamentos e a testemunha, com 4 repetições de 12 lagartas neonatas cada. A eficiência dos tratamentos foi avaliada através da observação da mortalidade das lagartas aos 7 e 10 dias após as aplicações. Os tratamentos com metabólitos bacterianos Sc6 a 50%, St2 a 25% e micélio Sc6 a 5%, apresentaram aos 7 dias de avaliação, respectivamente, as mortalidades de 55,50%, 64,58% e 64,44%. Aos 10 dias, os tratamentos com metabólitos Sc6 a 25% e com micélio Sc5 a 5%, resultaram em 70,21% e 85,10% de mortalidade, respectivamente. Os resultados indicam que os isolados bacterianos apresentam potencial para o controle biológico de *S. frugiperda* e novos estudos serão conduzidos para avaliar seu desempenho em casa de vegetação e a campo.

***In vitro* ingestion of gram-positive and gram-negative bacteria affects the feeding behavior of *Diaphorina citri* (Hemiptera: Psyllidae)**

Carla Mariane Marassatto¹; Marina Martim Leite²; Isabella Signoretti de Moraes³; Marta Rodrigues de Oliveira⁴; Anderson Ramos⁵; Italo Delalibera Jr.⁶

¹PhD student. 13418-900, Piracicaba-SP, Brazil. Department of Entomology and Acarology, Luiz de Queiroz College of Agriculture, University of São Paulo; ²Intern. 13418-900, Piracicaba-SP, Brazil. Department of Entomology and Acarology, Luiz de Queiroz College of Agriculture, University of São Paulo; ³Intern. 13418-900, Piracicaba-SP, Brazil. Department of Entomology and Acarology, Luiz de Queiroz College of Agriculture, University of São Paulo; ⁴Post doctoral. 13418-900, Piracicaba-SP, Brazil. Department of Entomology and Acarology, Luiz de Queiroz College of Agriculture, University of São Paulo; ⁵Post doctoral. 13418-900, Piracicaba-SP, Brazil. Department of Entomology and Acarology, Luiz de Queiroz College of Agriculture, University of São Paulo; ⁶Professor. 13418-900, Piracicaba-SP, Brazil. Department of Entomology and Acarology, Luiz de Queiroz College of Agriculture, University of São Paulo.

Palavras-chave: asian citrus psyllid; microorganism; artificial diet.

The Asian citrus psyllid *Diaphorina citri* Kuwayama (Hemiptera: Psyllidae) is the vector of *Candidatus Liberibacter asiaticus*. This bacterium is associated with an incurable citrus disease and poses a major economic threat to global citrus production. Investigating bacteria as environmentally friendly alternatives to chemicals is crucial for understanding their effects on insect behavior. This investigation aimed to evaluate the effects on *D. citri* exposed through oral ingestion to different bacteria inserted in an artificial diet. Eight treatments were tested: *Bacillus subtilis* (B4); *Bacillus velezensis* (C8; C10; 24); *Bacillus megaterium* (23); *Pseudomonas protegens* (Pf5); *Methylobacterium* sp. (512), and control (diet without bacteria). An artificial feeding system was constructed using a petri dish, with a filter paper placed on the bottom part of the honeydew collection. Ten adults were placed above the filter paper, and a parafilm layer was stretched to confine the insects. On top of the first parafilm layer, 500 µL of diet was placed and covered with another parafilm layer. The insects were confined for 48 hours to ingest the diet and then transferred to citrus seedlings (*Citrus sinensis*). The filter papers were stained with ninhydrin to confirm diet ingestion. Mortality was evaluated for five days and salivary sheaths stained with safranin and quantified. The presence of bacteria in the diet did not affect insect mortality; otherwise, the treatment B4 had a greater number of salivary sheaths ($p < 0.05$) when compared to the control. The treatments C10; 24; Pf5; 512 did not differ from B4 and control treatments. This behavior observed in the B4 (*B. subtilis*) treatment may be associated with a feeding deterrence and could interfere in bacteria disease acquisition and inoculation. Therefore, the next step is to understand the effects on host selection and feeding behavior when the bacterium is associated with the seedling.

Apoio: This project was sponsored by the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) and the Innovative Bioinputs (CNPq/INCT).

Estudo da eficácia da formulação pol-036 baseada em *Pseudomonas spp.* contra *Euchistus heros* (Percevejo-Marrom)

Carlos Roberto Polaquini¹; Lya Bento Barbosa²

¹Coordenador P&D. Av. Dourado, 375 - Bairro Residencial Aquário Vinhedo - SP | CEP: 13.284-004. Biotrop;

²Pesquisadora. Av. Dourado, 375 - Bairro Residencial Aquário Vinhedo - SP | CEP: 13.284-004. Biotrop.

Palavras-chave: controle biológico; agricultura; hemiptera.

Euchistus heros, conhecido como percevejo-marrom, é uma praga agrícola que causa danos econômicos significativos em várias culturas. A adoção de métodos de controle biológico eficazes é essencial para reduzir o uso de pesticidas químicos e promover a sustentabilidade na agricultura. *Pseudomonas spp.*, reconhecido por suas propriedades biocontroladoras, apresenta potencial para o manejo integrado de pragas. Este estudo avaliou os efeitos da formulação POL-036, baseada em um isolado de *Pseudomonas spp.*, na mortalidade de *E. heros*. Experimentos foram conduzidos em laboratório, onde adultos de *E. heros* foram expostos a POL-036 em doses variando de 0,5 a 1,5 L/ha. A mortalidade e alterações comportamentais foram monitoradas ao longo de 28 dias. A formulação POL-036 demonstrou um controle de 33% sobre os adultos após 7 dias de aplicação na dose de 1,0 L/ha. Além disso, POL-036 reduziu a oviposição em 45% e a eclosão em 32% na mesma dose. Estes resultados indicam que POL-036 à base de *Pseudomonas spp.* possui potencial como agente biocontrolador contra *E. heros*, contribuindo para estratégias de manejo integrado de pragas e minimização de impactos ambientais. Estudos adicionais são necessários para compreender melhor seus mecanismos de ação e otimizar sua aplicação em campo.

Effects of adjuvants on the efficacy of *Chromobacterium subtsugae* in the control of *Diaphorina citri*

Leonardo Fernandes Veloso¹; Aline Wasem Zanotto¹; Laryssa Marinho Gomes¹; Ítalo Delalibera Júnior²

¹Bolsista. Av. Pádua Dias, 11 - P.O. Box 9 - CEP, 13418-900 Piracicaba, São Paulo, Brazil. University of São Paulo, Luiz de Queiroz College of Agriculture (ESALQ); ²Docente. Av. Pádua Dias, 11 - P.O. Box 9 - CEP, 13418-900 Piracicaba, São Paulo, Brazil. University of São Paulo, Luiz de Queiroz College of Agriculture (ESALQ).

Palavras-chave: *chromobacterium subtsugae*; adjuvants; *diaphorina citri*.

Diaphorina citri is the primary vector of Huanglongbing (HLB), also known as citrus greening disease. This disease significantly threatens the global *Citrus* industry, leading to substantial economic losses. In light of this challenge, recent research has explored the efficacy of biological control agents as an environmentally friendly alternative to chemical pesticides. This study demonstrated the effectiveness of *Chromobacterium subtsugae* ESALQ C04 in controlling the Asian citrus psyllid, *Diaphorina citri*, using two adjuvants, Tween 80 and Silwet L-77. Four treatments were tested: *C. subtsugae* with 0.02% Silwet L-77, *C. subtsugae* with 0.1% Tween 80, 0.02% Silwet L-77 alone, and 0.1% Tween 80 alone. The bioassays were monitored for ten days. Scanning electron microscopy was employed to observe the adhesion of the bacteria to the insect cuticle. The images revealed greater adhesion of *C. subtsugae* in the presence of Silwet L-77, which correlated to the higher mortality observed in this treatment (87%) compared to Tween 80 (43%). The treatment with the adjuvants alone resulted in lower mortality rates, with 24% of Silwet L-77 and 22% of Tween 80, respectively. The Silwet L-77 has a greater capacity to reduce surface tension in aqueous systems, with a value of approximately 20.5 mN/m, which is lower than the typical results of non-ionic surfactants. This characteristic contributes to improved spreading, increased deposition, and effectiveness in applications of *C. subtsugae* in controlling *D. citri*. These findings are promising for developing more efficient and sustainable biological control strategies against this significant citrus pest.

Apoio: CAPES.

Atividade inseticida de *Bacillus thuringiensis* (Bacilales: Bacillaceae) em *Rachiplusia nu* (Lepidoptera: Noctuidae)

Amanda Nayê Guimarães Tavares¹; Marcus Vinícius Guimarães Fernandes Silva¹; Nayara Aparecida de Abreu Alexandre¹; Stephani Barros Amaral¹; Frederick Mendes Aguiar¹; Jean Marcel Rodrigues Pinho³; Fernando Hercos Valicente²

¹Bolsista. MG-424, Km 45 - Zona Rural, Sete Lagoas - MG. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária;

²Pesquisador. MG-424, Km 45 - Zona Rural, Sete Lagoas - MG. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária;

³Analista. MG-424, Km 45 - Zona Rural, Sete Lagoas - MG. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Palavras-chave: controle biológico; bioinseticida; lagarta falsa-medideira.

O aumento da incidência da lagarta *Rachiplusia nu* (Guenée) (Lepidoptera: Noctuidae) em cultivares de soja convencional e Bt de primeira geração, a partir da safra 2019/2020, em regiões incomuns para esta espécie, tem tornado motivo de preocupação para os produtores de soja. A bactéria *Bacillus thuringiensis* (Bacillales: Bacillaceae) (Bt) é um agente entomopatogênico já consolidado no controle biológico de pragas e pode ser uma estratégia interessante no manejo de *R. nu*. O objetivo desse trabalho foi avaliar a mortalidade das lagartas de *R. nu* inoculadas com uma cepa comercial de Bt já consolidada no controle de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) e *Chrysodeixis includens* (Lepidoptera: Noctuidae). A cepa de Bt foi plaquada em meio LB 2,5% sólido com sais (MgSO₄, FeSO₄, MnSO₄ e ZnSO₄) e incubada a 27±2°C por 72 horas. A avaliação da esporulação e produção de cristais proteicos foi realizada por microscopia de contraste de fases. A massa bacteriana foi raspada e ressuspensa em 10mL de água deionizada estéril. A concentração de esporos foi realizada em Câmara de Neubauer. Para os bioensaios foram pipetados 150 µL de suspensão bacterianas com concentrações de 5,0x10⁷ e 5,0x10⁸ esporos/mL adicionadas de Tween 20% sobre dieta artificial (1cm³), distribuída em copos plásticos de 50 mL. Como controle negativo utilizou-se água deionizada estéril + Tween. Após a secagem da dieta, foi adicionada uma lagarta neonata de *R. nu* por copo. Cada tratamento consistiu em quatro repetições contendo 24 lagartas/repetição. A avaliação da mortalidade foi realizada 72 horas após a inoculação. A cepa utilizada neste trabalho causou 100% de mortalidade em larvas de *R. nu* nas duas concentrações utilizadas, já as lagartas utilizadas como controle teve um percentual de mortalidade de 1,04%. Concluímos que a cepa utilizada neste trabalho possui alta atividade inseticida em neonatas de *R. nu*.

Apoio: EMBRAPA Milho e Sorgo, FAPED.

Atividade larvicida de cepas de *Bacillus thuringiensis* (Bacillales: Bacillaceae) provenientes de Macapá, Brasil sobre *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae), em condições de laboratório

Tatiane Aparecida Nascimento^{1,3}; Maria José Paes^{1,6}; Igor Luiz Souza da Cruz^{1,3}; Fernando Hercos Valicente⁵; Margareth Maria de Carvalho Queiroz^{2,4}

¹Bolsista. Av. Brasil, 4365 - Manguinhos, Rio de Janeiro - RJ, 21040-900, Pavilhão Herman Lent, sala14. . 1 Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense (LSOEMF), Instituto Oswaldo Cruz - Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ); ²Pesquisadora. Av. Brasil, 4365 - Manguinhos, Rio de Janeiro - RJ, 21040-900, Pavilhão Herman Lent, sala14. 1 Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense (LSOEMF), Instituto Oswaldo Cruz - Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ); ³Bolsista. Av. Brasil, 4365 - Manguinhos, Rio de Janeiro - RJ, 21040-900, Pavilhão Herman Lent, sala14. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Saúde, Instituto Oswaldo Cruz - Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ); ⁴Docente. Av. Brasil, 4365 - Manguinhos, Rio de Janeiro - RJ, 21040-900, Pavilhão Herman Lent, sala14. . Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Saúde, Instituto Oswaldo Cruz - Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ); ⁵Pesquisador. Rodovia MG 424, km 45, Sete Lagoas-MG. Laboratório de Controle Biológico (LCB), Embrapa Milho e Sorgo; ⁶Docente. R. Gen. Canabarro, 485 - Maracanã, Rio de Janeiro - RJ, 20271-204. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. CEFET, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Palavras-chave: culicidae; vetor; bacteria entomopatogênica.

A bactéria *Bacillus thuringiensis* (Bt) é amplamente reconhecida pela sua atividade entomocida contra diversas ordens de insetos. Este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia das cepas SOL5DM, SOL6RN, TA1IC, TA5FV, TR4J, TRO1TN, TRO2MQ, TOR1KC, TOR2V, VG1MD, VG2NN, e UNI2MA de *B. thuringiensis* provenientes de amostras de solo, matéria orgânica vegetal e teia-de-aranha coletadas em Macapá, AP, contra larvas de *Aedes aegypti*. As cepas selecionadas foram cedidas pelo banco de Microrganismos da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas - MG. As posturas desse mosquito foram mantidas em condições controladas de temperatura (26 ± 2 °C), umidade ($70 \pm 10\%$) e fotofase (12 horas) no Laboratório de Controle Biológico da Embrapa Milho e Sorgo. Para o experimento, foram preparadas cinco réplicas de cada cepa em copos plásticos de 200 mL contendo 18 mL de água destilada autoclavada, 2 mL de cada suspensão bacteriana, e 20 larvas L3 de *Ae. aegypti*. Utilizou-se a cepa padrão Bti JAB como controle positivo e água destilada autoclavada como controle negativo. A mortalidade das larvas foi avaliada de forma visual quando tocadas com pipeta pauster após 1, 24, 48 e 72 horas. Os resultados demonstraram que a cepa Bti JAB alcançou 100% de mortalidade em apenas uma hora, enquanto a cepa VG2NN apresentou 100% de mortalidade em até 24 horas. As demais cepas apresentaram baixa eficiência, com mortalidade média entre 5,0% e 15,0%. Durante a avaliação, observou-se uma sequência de sintomas característicos nas larvas expostas às cepas Bti JAB e VG2NN, incluindo perda de agilidade, redução gradual dos movimentos das peças bucais, opacidade do tegumento larval, e adoção de uma posição curvada antes da morte, indicando um impacto significativo do patógeno sobre a musculatura. Após a morte, as larvas apresentaram um escurecimento característico. Esses resultados ressaltam o potencial patogênico da cepa VG2NN e reafirmam a importância da busca por novas cepas de *B. thuringiensis* eficazes contra este vetor.

Apoio: CAPES, FAPERJ, PAEF3/FIOCRUZ, CNPq.

Bioatividade e caracterização de cepas de *Bacillus thuringiensis* (Bacillale: Bacillaceae) eficientes contra *Chrysomya albiceps* (Diptera: Calliphoridae)

Tatiane Aparecida Nascimento ^{1,3}; Maria José Paes ^{1,7}; Karine Silva de Carvalho ⁵; Fernando Hercos Valicente ⁶; Margareth Maria de Carvalho Queiroz ^{2,4}

¹Bolsista. Av. Brasil, 4365 - Manguinhos, Rio de Janeiro - RJ, 21040-900, Pavilhão Herman Lent, sala14. Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense (LSOEMF), Instituto Oswaldo Cruz - Fundação; ²Pequisadora. Av. Brasil, 4365 - Manguinhos, Rio de Janeiro - RJ, 21040-900, Pavilhão Herman Lent, sala14. . Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense (LSOEMF), Instituto Oswaldo Cruz - Fundação; ³Bolsista. Av. Brasil, 4365 - Manguinhos, Rio de Janeiro - RJ, 21040-900, Pavilhão Herman Lent, sala14. . Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Saúde, Instituto Oswaldo Cruz - Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ); ⁴Pequisadora. Av. Brasil, 4365 - Manguinhos, Rio de Janeiro - RJ, 21040-900, Pavilhão Herman Lent, sala14. . Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Saúde, Instituto Oswaldo Cruz - Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ); ⁵Bolsista. Rodovia MG 424, km 45, Sete Lagoas-MG. Laboratório de Controle Biológico (LCB), Embrapa Milho e Sorgo; ⁶Pequisador. Rodovia MG 424, km 45, Sete Lagoas-MG. Laboratório de Controle Biológico (LCB), Embrapa Milho e Sorgo; ⁷Docente. R. Gen. Canabarro, 485 - Maracanã, Rio de Janeiro - RJ, 20271-204. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. CEFET, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Palavras-chave: calliphoridae; mosca varejeira; controle biológico.

Chrysomya albiceps (Wiedemann, 1819) (Diptera: Calliphoridae) é uma espécie de mosca varejeira exótica com grande relevância médico-sanitária e veterinária, atuando como vetora mecânica de diversos patógenos e causadora de miíases. Desta forma, torna-se importante a busca por métodos de controle sustentáveis, como os produtos à base de *Bacillus thuringiensis* (Bt). O objetivo desse trabalho foi avaliar a patogenicidade das cepas TRO1TN, TRO2MQ, VG1MD, VG2NN e UNI2MA de *Bt* pertencentes ao Banco de Microrganismos da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG contra *C. albiceps*, e caracterizá-las molecularmente quanto à presença de genes *cry*, *cyt* e *vip*. O experimento foi conduzido no Laboratório Integrado de Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro réplicas por tratamento. Foram inoculadas 40 neolarvas de *C. albiceps* em 40 g de carne moída putrefata, pré-misturada com soluções bacterianas (10⁷ esporos/mL), enquanto no grupo testemunha foi utilizado 2 mL de água destilada autoclavada. Após 72 horas do início do bioensaio, a mortalidade foi avaliada diariamente até a emergência dos adultos. O DNA genômico das cepas que apresentaram mortalidade superior a 70%, foi extraído e utilizado nas PCR's usando primers-específicos de genes *cry*, *cyt* e *vip*. As cepas TRO2MQ, TRO1TN e VG2NN ocasionaram 100%, 85% e 74% de mortalidade, respectivamente. A cepa TRO1TN e TRO2MQ apresentaram em comum a presença dos genes *cry1B*, *cry2*, que geralmente codificam proteínas tóxicas para dípteros, *vip1* e *vip3A*. A cepa VG2NN apresentou os genes *vip1*, *vip2* e *vip3A*. A ausência de amplificação dos genes *cyt* nas cepas analisadas sugere que esses genes não estão diretamente relacionados à toxicidade das mesmas. A eficácia e a maior frequência dos genes *vip* nas cepas estudadas pode resultar da combinação e/ou do sinergismo entre as proteínas Cry e Vip. Estes dados fortalecem o uso de *B. thuringiensis* para o manejo desta mosca.

Apoio: CAPES, FAPERJ, PAEF3/FIOCRUZ, CNPq.

Efeito de *Bacillus thuringiensis* var. *Kurstaki* e *Bacillus amyloliquefaciens* sobre imaturos de abelhas sem ferrão

Luana Dantas ^{1,3}; Jenifer Ramos ²; Anderson Feitosa ³; Gabriela Magarelli ⁴; Juaci Malaquias ⁵; Cristiano Menezes ⁸; Bárbara Eckstein ⁴; Carmen Pires ⁴; Rose Monnerat ^{6,7}

¹Estudante de Mestrado. Brasília, Distrito Federal. Universidade de Brasília; ²Bolsista de Pós Doutorado.

Jaguariuna, SP. Embrapa Meio Ambiente; ³Bolsista. Brasília, DF. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia;

⁴Pesquisador. Brasília, DF. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ⁵Pesquisador. Brasília, DF. Embrapa Cerrados; ⁶Docente. Brasília, DF. Universidade de Brasília; ⁷Pesquisador. Brasília, DF. Empresa Solubio; ⁸Pesquisador. Jaguariuna, SP. Embrapa Meio Ambiente.

Palavras-chave: análise de risco; biossegurança; biopesticidas; abelha nativa.

Bactérias do gênero *Bacillus* são amplamente usadas na agricultura como biopesticidas e promotores de crescimento vegetal. Este estudo avaliou a toxicidade de *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (Btk) e *Bacillus amyloliquefaciens* (Ba) em larvas de duas espécies de abelhas sem ferrão (ASF) do gênero *Scaptotrigona*. Bioensaios in vitro expuseram larvas de *S. aff. depilis* a diferentes concentrações de Btk e Ba, e *S. cf. postica* à Btk. Testes de toxicidade confirmaram a bioatividade do Btk contra *Spodoptera frugiperda* após a adição ao alimento larval das abelhas. O teste de halo de inibição confirmou a atividade do biopesticida Ba contra *Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum*, com ocupação micelial de 50 a 75% do diâmetro da placa. Análises de Kaplan-Meier revelaram diferenças significativas nas curvas de sobrevivência de *S. aff. depilis* expostas a diferentes concentrações: Logrank (Btk $X^2= 459,9$; Ba $X^2= 551,0$; e *S. cf. postica* a Btk $X^2= 1342,0$, $P < 0,001$). As curvas indicaram que a concentração mais alta de Btk ($1,3 \times 10^8$ UFC/larva) causou 61,7% de mortalidade em *S. aff. depilis*, e a mais alta concentração de Ba ($2,0 \times 10^7$ UFC/larva) causou 33% de mortalidade. Em *S. cf. postica* causou 53,7% de mortalidade ao serem expostas a $9,4 \times 10^8$ UFC/larva de Btk. Todos os imaturos de *Scaptotrigona* expostos ao inseticida tiametoxam morreram em até três dias, enquanto no alimento larval puro as taxas de sobrevivência ficaram acima de 90%. Em campo, o Btk é aplicado a $13,2 \times 10^{12}$ UFC/hectare, resultando em exposição menor do que a dose mais alta testada ($1,3 \times 10^9$ e $9,4 \times 10^9$ UFC/ml). Portanto, podemos supor que a mortalidade das larvas de ASF em áreas agrícolas tratadas com Btk será insignificante. Nossos estudos indicam que Ba e Btk, nas concentrações utilizadas em campo, são seguros para as larvas de ASF. Para avaliar o risco ambiental e desenvolver estratégias de manejo de pragas, são necessários testes de semi-campo e campo sobre os impactos de *Bacillus* nas larvas de abelhas sem ferrão.

Apoio: Embrapa, Capes, UnB e Empresa SoluBio.

Seleção de cepas de *Bacillus thuringiensis* (Bacillale: Bacillaceae) para controle biológico de *Lucilia cuprina* (Diptera: Calliphoridae), em condições de laboratório

Maria José Paes^{1,2}; Tatiane Aparecida Nascimento²; Fernando Hercos Valicente⁴; Margareth Maria de Carvalho Queiroz³

¹Docente. R. Gen. Canabarro, 485 - Maracanã, Rio de Janeiro - RJ, 20271-204. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. CEFET, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; ²Bolsista. Avenida Brasil, 4365 - Manguinhos, Rio de Janeiro - RJ, 21040-900, Pavilhão Herman Lent, sala14.. Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.; ³Pesquisadora. Avenida Brasil, 4365 - Manguinhos, Rio de Janeiro - RJ, 21040-900, Pavilhão Herman Lent, sala14. Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.; ⁴Pesquisador. Rod MG 424 Km 45, Zona Rural - Sete Lagoas, MG, 35701-970. Laboratório de Controle Biológico, Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG, Brasil.

Palavras-chave: bactéria entomopatogênica; mosca varejeira ; controle biológico.

Lucilia cuprina é um díptero muscoide de grande importância médica e veterinária que atua como veiculadora mecânica de enteropatógenos e como causadora de miíase primária em ovinos, o que acarreta na perda de milhões de dólares anuais pela indústria da lã e da carne. A falta de vacinas e medicamentos eficazes contra *L. cuprina* faz com que o controle vetorial seja a principal estratégia de intervenção, ainda que esta técnica tenha que ser diversificada e aperfeiçoada, pois tem sua eficácia reduzida devido a crescente resistência destes aos compostos químicos utilizados nos inseticidas. O uso de entomopatógenos é um importante aliado no combate de pragas, uma vez que diminui os impactos causados pelos inseticidas sintéticos e proporciona uma agropecuária sustentável. Este trabalho teve por objetivo analisar a bioatividade de cepas de *Bacillus thuringiensis* sobre *L. cuprina*, em condições de laboratório. O bioensaio foi realizado avaliando-se a eficiência de 2 mL de cada suspensão bacteriana (10^8 esporos/mL) das cepas (TRO1TN, VG2NN, TR4J, SOL5DM, SOL6RN 1608A, 1644, 1656 e 1138G), com 40 neolarvas de *L. cuprina*, em quatriplicada, alocadas em 40 g de carne bovina putrefata e como controle, 2 mL de água destilada autoclavada. Após o abandono dos substratos, procedeu-se o registro da massa corporal e a acomodação de cada larva madura em um tubo de ensaio, onde aguardou-se a emergência do adulto. Dos experimentos, concluímos que as cepas SOL5DM, SOL6RN, 1138G e TRO1TN apresentaram elevada eficácia na mortalidade de larvas de *L. cuprina*, com taxas de 83, 81, 81 e 75%, respectivamente. Esses resultados reforçam o potencial do *Bt* como bioinseticida contra dípteros muscoides, promovendo assim a adoção de práticas sustentáveis no controle de insetos vetores, cujo combate tem significância para a saúde pública.

Apoio: CAPES, FAPERJ, PAEF3/IOC-FIOCRUZ, CNPq.

Seleção de cepas de *Bacillus thuringiensis* (Bacillale: Bacillaceae) provenientes de macapá, brasil contra *Musca domestica* (diptera: muscidae), em condições de laboratório

Maria José Paes^{1,2}; Tatiane Aparecida Nascimento²; Fernando Hercos Valicente⁴; Margareth Maria de Carvalho Queiroz³

¹Docente. R. Gen. Canabarro, 485 - Maracanã, Rio de Janeiro - RJ, 20271-204. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. CEFET, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; ²Bolsista. Av. Brasil, 4365 - Manguinhos, Rio de Janeiro - RJ, 21040-900, Pavilhão Herman Lent, sala14. . Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.; ³Pesquisadora. Av. Brasil, 4365 - Manguinhos, Rio de Janeiro - RJ, 21040-900, Pavilhão Herman Lent, sala14. . Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.; ⁴Pesquisador. Rod MG 424 Km 45, Zona Rural - Sete Lagoas, MG, 35701-970. Laboratório de Controle Biológico, Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG, Brasil.

Palavras-chave: mosca doméstica; controle microbiano; bt.

Musca domestica Linnaeus, 1758 (Diptera: Muscidae) é um inseto praga que atua como vetor mecânico de diversos agentes patogênicos, incluindo vírus, bactérias, protozoários, ovos e larvas de helmintos. Além disso, este inseto desenvolveu resistência à maioria dos pesticidas químicos disponíveis no mercado, o que demanda o desenvolvimento de novas alternativas de controle. Dado o potencial da bactéria entomopatogênica *Bacillus thuringiensis* Berliner, 1915 (Bacillale: Bacillaceae) (*Bt*) no controle biológico de insetos, este estudo visou avaliar a patogenicidade de oito cepas de *B. thuringiensis*, provenientes de Macapá, Região Amazônica, Brasil, do Banco de Microrganismos da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas - MG, contra *Musca domestica*. O experimento foi realizado no Laboratório Integrado de Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense (LSOEMF - IOC/FIOCRUZ, RJ). Quatro réplicas de cada cepa foram preparadas em frascos de vidro de 360 mL contendo 80 mg de dieta à base de farinha de carne e farelo de trigo, 4 mL de cada suspensão bacteriana (10⁷ esporos/mL) e 40 larvas L1 de *M. domestica*. Água destilada autoclavada foi utilizada como controle negativo. A mortalidade das larvas foi avaliada diariamente até a emergência dos adultos. As cepas TRAJ, SOL5DM, SOL6RN e TRO2MQ resultaram em 100, 100, 100 e 93% de mortalidade, respectivamente. Apesar da atividade inseticida, as cepas TA5FV, VG2NN, TA1IC e TOR1KC foram consideradas ineficientes no controle da mosca doméstica, apresentando mortalidade média de 54, 48, 39 e 33%, respectivamente. Esses resultados destacam a importância de buscar novas cepas de *B. thuringiensis* para o manejo integrado de pragas e insetos vetores de doenças humanas, com as cepas TRAJ, SOL5DM, SOL6RN e TRO2MQ mostrando-se promissoras para o controle deste díptero muscoide de relevância para a saúde pública.

Apoio: CAPES, FAPERJ, PAEF3/IOC-FIOCRUZ, CNPq.

***Bacillus thuringiensis* (Bacilales: Bacillaceae) como alternativa para o controle de *Euchroma gigantea* (Coleoptera: Buprestidae)**

Nayara Aparecida de Abreu Alexandre¹; Karine Silva de Carvalho¹; Nathan Lemes da Silva Lima¹; Marcus Vinícius Guimarães Fernandes Silva¹; Amanda Naye Guimarães¹; Stephani de Amaral Barros¹; Mariana Chaves de Oliveira¹; Frederick Mendes Aguiar¹; Fernando Hercos Valicente¹

¹MG-424, Km 45 - Zona Rural, Sete Lagoas - MG, 35701-970. Laboratório de Controle Biológico, Embrapa Milho e Sorgo.

Palavras-chave: besouro metálico; controle biológico; bt.

O ataque do besouro metálico, *Euchroma gigantea* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Buprestidae), em árvores urbanas aumentou significativamente nos últimos anos no Brasil. A queda de árvores sob ataque, em vias públicas, coloca a população em risco. Assim, o objetivo desse trabalho foi testar a bactéria *Bacillus thuringiensis* (Berliner, 1911) (Bacilales: Bacillaceae) (Bt) como uma alternativa para o controle desse inseto. Para isso, um produto comercial à base de Bt, foi aplicado em árvores que apresentavam o ataque do besouro localizados na região de Belo Horizonte. Após a aplicação, besouros adultos e larvas foram coletados mortos para possível isolamento do Bt. Foram coletados besouros em árvores que não receberam a aplicação, para serem utilizados como controle. Os besouros foram desinfestados utilizando álcool 70%, hipoclorito 1% e água deionizada estéril, por 30 segundos, respectivamente. As larvas e os besouros adultos foram macerados separadamente com a adição de solução salina 0,8% e ficaram sob agitação por 16h a 22°C. Uma alíquota de 1mL do sobrenadante foi submetida a um choque térmico de 30 minutos a 80°C, seguido de 5 minutos em gelo. Após, foi realizada a diluição seriada do sobrenadante até 1×10^7 e uma alíquota de 50µl foi plaqueada em meio LB mais sais ($MgSO_4$, $FeSO_4$, $MnSO_4$ e $ZnSO_4$). As placas foram incubadas a 29°C por 24h. As colônias morfológicamente semelhantes ao Bt foram isoladas, plaqueadas e incubadas a 29°C por 72 horas para verificar a presença de cristais e esporos por microscopia de contraste de fase. A maceração dos adultos e larvas das árvores tratadas apresentaram colônias de Bt. No tratamento controle, não foi encontrada nenhuma colônia de Bt, indicando uma possível forma de controle biológico para esse inseto. Como forma de estabelecer a estratégia de controle para o besouro metálico, análises moleculares são pertinentes para a confirmação que as colônias encontradas são representantes das cepas de Bt que integraram o tratamento.

Apoio: Embrapa Milho e Sorgo, UFSJ, FAPEMIG.

Avaliação da influência de contaminante em produto comercial à base de *Bacillus thuringiensis* (Bacillales, Bacillaceae)

Stephani de Amaral Barros¹; Karine Silva de Carvalho¹; Nayara Aparecida de Abreu Alexandre¹; Nathan Lemes da Silva Lima¹; Marcus Vinicius Guimarães Silva Fernandes¹; Amanda Naye Guimarães Tavares¹; Mariana Chaves de Oliveira¹; Frederick Mendes Aguiar¹; Fernando Hercos Valicente²

¹Bolsista. Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, Brasil. Embrapa; ²Pesquisador. Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, Brasil. Embrapa.

Palavras-chave: bioprodutos; contaminação; bt.

O sucesso do controle biológico de pragas reside em sua alta eficiência, destacada pelo uso de bioinseticidas derivados da bactéria *Bacillus thuringiensis* Berliner, 1911 (Bacillales: Bacillaceae) (Bt). A eficácia desses bioprodutos é sustentada pela garantia da qualidade, com foco na prevenção de contaminantes que possam diminuir sua efetividade. Este estudo buscou avaliar a contaminação em um produto comercial à base de Bt para o controle de lagartas *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith, 1797 (Lepidoptera: Noctuidae), e sua influência nas cepas de Bt presentes no produto. Diante da ineficiência do produto em bioensaios preliminares, foi feito teste de crescimento microbiano, plaqueando 100 µL do produto, por esgotamento, em placas de Petri contendo meio LB sólido, que foram incubadas a 29°C por 24h. Após, foram identificadas duas colônias similares a colônia de Bt e uma colônia completamente distinta, testou-se a influência desse contaminante sobre as cepas de Bt, as quais foram isoladas em placa de Petri. Posteriormente, para o pré-inóculo, transferiu-se uma colônia isolada de cada microrganismo em frascos contendo 10 mL de meio LB líquido, que foram incubados, a 29°C e 200 RPM, por 24h. Posteriormente, para o preparo do inóculo, 1 mL dos pré-inóculos, foram adicionados em Erlenmeyer, contendo 50 mL de meio LB líquido separadamente e incubados, a 29°C e a 200 RPM, por 24h. A interação foi determinada por meio do teste de antibiose. Para isso, 50 µL de inóculo de cada cepa de Bt, foram espalhados em placas de Petri contendo meio LB sólido. Após, 10 µL do inóculo do contaminante foi pipetado em 3 pontos distintos da placa, que foi incubada por 24h a 29°C. Observou-se em todos os tratamentos a formação de halos de inibição nos locais que o contaminante foi disposto. Assim, conclui-se que o contaminante tem influência sobre as cepas de Bt do produto comercial, diminuindo sua eficiência e que estudos precisam ser realizados a fim de identificar e eliminar a contaminação.

Apoio: FAPEMIG, UFSJ, EMBRAPA.

Atividade do inseticida a base da bactéria *Burkholderia rinojensis* no controle da mosca-branca, *Bemisia tabaci*, na cultura da soja

Bruno Luis Emidio da Silva¹; Maximiliano Augusto Bello Todaro¹; Paulo Antonio Tibiriça e Silva¹; João Antonio Zanardi Júnior¹; Geraldo Papa²

¹Discente. Rua Monção, 226, CEP: 15.385-086, Ilha Solteira, SP. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, UNESP;

²Docente. Rua Monção, 226, CEP: 15.385-086, Ilha Solteira, SP. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, UNESP.

Palavras-chave: manejo integrado de pragas; controle biológico; *glycine max*.

A bactéria *Burkholderia rinojensis* pertence à Família Burkholderiaceae. O isolado da bactéria denominado tecnologia *Rinotec*/Rizobacter possui propriedades inseticida. O objetivo deste trabalho foi avaliar o inseticida biológico *Rinotec* (*B. rinojensis*), aplicado via pulverização foliar, para o controle da mosca-branca, *Bemisia tabaci*, na cultura da soja em campo. O experimento foi conduzido no município de Selvíria/MS durante a safra 2023/2024, cultivar Pirapó IPRO. O delineamento experimental foi blocos ao acaso com 8 tratamentos e 4 repetições. Cada parcela constou de 7m x 6m (42m²). Os tratamentos e doses constaram de: 1) Testemunha; 2) Piriproxifem 100 g/L a 25 g i.a./ha; 3) *Beauveria bassiana* (Bovéria-Turbo 394g p.c./ha), 4 (*Rinotec* a 0,5 L p.c./ha), 5 (*Rinotec* a 0,75 L p.c./ha), 6 (*Rinotec* a 1 L p.c./ha), 7 (*Rinotec* a 1,25 L p.c./ha) e 8 (*Rinotec* a 1,25 L p.c./ha). Foram realizadas duas pulverizações, com intervalo de dez dias entre cada aplicação, sendo a primeira no início da infestação, com média de 0,3 ninfas de *B. tabaci* por folíolo de soja, utilizando um pulverizador costal (CO₂), pressão de 45 psi e volume de 120L/ha. As avaliações foram realizadas aos 0 (prévia), 3, 7 e 10 dias após a primeira aplicação e aos 3, 7, 10 e 14 dias após a segunda aplicação, pela contagem do número de ovos e ninfas de *B. tabaci* vivas em 10 folíolos por parcela e do número de adultos em 10 folhas por parcela. Ao término do ciclo da cultura realizou-se a avaliação de produtividade, pelo peso de grãos colhidos em 5m² por parcela. Os dados foram submetidos à análise de variância (Teste F) e a comparação de médias pelo teste de Scott-Knott (10%). A eficiência de controle (E%) foi calculada pela fórmula de Abbott (1925). Conclui-se que o inseticida biológico *Rinotec* (*B. rinojensis*), nas doses de 1 a 1,5 L p.c./ha foi eficiente para o controle da mosca-branca, *B. tabaci*, apresentando-se com uma ferramenta promissora no controle biológico da referida praga na cultura da soja.

Uso do bioinseticida Terranem (*Steinernema carpocapsae*) no controle do *Sphenophorus levis* na cultura da cana-de-açúcar

Eurypedes Ribeiro Neto¹; Camillo Ferrarezi Giachini¹; Felipe Mikami Kato¹; Valéria Escao Bubans²; Ivan Ricardo Carvalho³

¹Desenvolvimento de mercado. Av. Dr. Célio Charuari, 8150, 14000-000. Ribeirão Preto-SP, Brasil. Koppert Brasil;

²Aluna de doutorado. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castellane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900.

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP/FCAV; ³Professor. Rua do Comércio, 3000 - Universitário, Ijuí - RS, 98700-000. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ.

Palavras-chave: bicudo da cana-de-açúcar; controle biológico; épocas de aplicação; nematóides *steinernema carpocapsae*.

O Brasil se destaca como o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo. Ao modernizar o seu processo de colheita, que hoje é feito sem o uso do fogo, propicia-se um ambiente favorável à proliferação de insetos pragas, entre eles o bicudo da cana-de-açúcar (*Sphenophorus levis*). Suas larvas se alojam no rizoma da planta, causando danos aos tecidos, resultando na morte de perfilhos e em falhas nas brotações das soqueiras, reduzindo assim a longevidade do canavial. Diante desses desafios, os produtores buscam soluções para seu controle, através da aplicação de inseticidas químicos, no entanto, poucos produtos são registrados para seu controle. Portanto, a busca por alternativas mais eficientes no controle do *S. levis* é essencial. Neste contexto, o uso de nematóides entomopatogênicos (NEPs) tem se mostrado uma alternativa promissora. O bioinseticida Terranem, à base de nematóides *Steinernema carpocapsae*, da Koppert, surgiu como uma alternativa versátil e eficaz no controle da praga. Portanto, o objetivo deste estudo foi investigar a eficácia do produto Terranem em diferentes épocas de aplicação. Foram conduzidos experimentos de Dez/2022 a Ago/2023 em áreas comerciais de SP, MG e PR. Foram avaliados 53 campos, sendo 12 na época úmida (out a fev), 23 na semi-úmida (mar a abr) e 18 na seca (mai a set). As avaliações foram antes da aplicação do produto e 120 dias após. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste Tukey ($p < 0,05$) revelando diferenças significativas entre as médias dos tratamentos. No total, 36 dos 53 campos avaliados apresentaram redução de tocos atacados com o uso do Terranem. Analisando o % total de toco atacado na época semi-úmida (17% para 13%) e úmida (12% para 11%). Portanto, o Terranem é uma opção a ser utilizada nas épocas úmidas e semi-úmida no controle do *Sphenophorus levis*. Além de ser um bioinseticida, opção de controle biológico frente a baixa eficiência e disponibilidade de produtos químicos utilizados no setor canavieiro.

Apoio: Koppert Brasil.

Avaliação da eficiência do *Steinernema carpocapsae* pulverizado com cortador de soqueiras no controle de *Sphenophorus levis* na cultura da cana-de-açúcar

Felipe Mikami Kato¹; Camillo Ferrarezi Giachini¹; Bruna Aparecida Bertossi¹; Kledson Mendes dos Santos¹; Isabela Cristina Beton¹; Eurypedes Ribeiro Neto²

¹Departamento de Desenvolvimento de Mercado. Rod. Margarida Da Graça Martins km 17,5 - s/n (SP 135, Estrada Tupi - Água Seca, Piracicaba - SP, 13420-280, Brasil. Koppert do Brasil Holding S.A.; ²Departamento Comercial. Rod. Margarida Da Graça Martins km 17,5 - s/n (SP 135, Estrada Tupi - Água Seca, Piracicaba - SP, 13420-280, Brasil. Koppert do Brasil Holding S.A.

Palavras-chave: nematoides entomopatogênicos; controle biológico; bioinseticida.

O bicudo da cana-de-açúcar, *Sphenophorus levis* (Coleoptera: Curculionidae), constitui uma das pragas mais significativas na cultura da cana-de-açúcar no Brasil. Estima-se que 1% de toco atacado equivale a perdas de 1,6 ton ha⁻¹ em média. Dessa forma, este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia do bioinseticida Terranem, à base de NEPs (*Sterneinema carpocapsae*), quando aplicado através do cortador de soqueiras em doses variáveis, comparado ao Engeo Pleno S no controle de *S. levis* em cana-de-açúcar. A instalação do ensaio ocorreu em 25 de novembro de 2021 em Santa Adélia, SP, em cana-de-açúcar RB 966928 de segundo corte. O método do ensaio consistiu em 6 tratamentos: T1) Testemunha (sem aplicação de produtos); T2) *S.carpocapsae* 0,075 kg ha⁻¹ de produto comercial (p.c.); T3) *S.carpocapsae* 0,150 kg ha⁻¹ p.c.; T4) *S.carpocapsae* 0,225 kg ha⁻¹ p.c.; T5) *S.carpocapsae* 0,400 kg ha⁻¹ p.c.; T6) Tiametoxam + lambda-cialotrina (Engeo Pleno S) 2,0 L ha⁻¹ p.c. Foram realizadas dois tipos de avaliação para determinar a eficiência do controle. A primeira consistiu na análise dos tocos atacados, realizada antes da aplicação e após a colheita. A segunda avaliação foi a biometria, destinada a estimar a produtividade final. A eficiência de controle foi calculada pela fórmula de Henderson & Tilton (1955), a partir da porcentagem de tocos atacados observada em cada tratamento, considerando as avaliações antes da aplicação e após a colheita. Desse modo, o tratamento T4 apresentou a maior eficiência de controle, com 54,2%, seguido pelo T5, com 47,8%. Os tratamentos T6, T2 e T3 demonstraram eficiências de controle de 42,1%, 28,2% e 28%, respectivamente. Quanto a produtividade, os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste Tukey ($p < 0,05$) não revelando diferenças significativas entre as médias dos tratamentos. Com isso a aplicação de NEPs via corte de soqueira mostrou-se eficiente no controle de *S.levis*, porém, sem ganhos significativos em produtividade.

Formas de aplicação do bioinseticida Terranem (*Steinernema carpocapsae*) no controle do *Sphenophorus levis* na cultura da cana-de-açúcar

Eurypedes Ribeiro Neto¹; Camillo Ferrarezi Giachini¹; Felipe Mikami Kato¹; Valéria Escaio Bubans ²; Ivan Ricardo Carvalho³

¹Desenvolvimento de mercado. Av. Dr. Célio Charuari, 8150, 14000-000. Ribeirão Preto-SP, Brasil. Koppert Brasil;

²Aluna de doutorado. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castellane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900.

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP/FCAV; ³Professor. Rua do Comércio, 3000 - Universitário, Ijuí - RS, 98700-000. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ.

Palavras-chave: bicudo da cana-de-açúcar; controle biológico; formas de aplicação; corte de soqueira; via drench.

O Brasil se destaca como o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo. Porém, durante seu processo produtivo, a cana está suscetível ao ataque de pragas como o bicudo da cana-de-açúcar (*Sphenophorus levis*). As perdas de produção causadas por insetos na fase larval reduzem até 1,6 ton ha⁻¹ a cada 1% de toco atacado (TA). Diante disso, os produtores buscam soluções para seu controle, com inseticidas químicos, no entanto, poucos produtos são registrados. Além disso, a aplicação precisa ser na soqueira, para garantir a eficácia do produto ao longo do ciclo da cana. Portanto, a busca por alternativas mais eficientes no controle de *S. levis* é essencial. Neste contexto, o uso de nematóides entomopatogênicos tem se mostrado uma alternativa promissora. O bioinseticida Terranem, à base de nematóides *Steinernema carpocapsae*, da Koppert, surgiu como uma alternativa versátil e eficaz no controle da praga. Portanto, o objetivo deste estudo foi investigar a eficácia do produto Terranem em diferentes formas de aplicação. Foram conduzidos experimentos de Dez/2022 a Ago/2023 em áreas comerciais de SP, MG e PR em 53 campos utilizando duas formas distintas de aplicação: corte de soqueira (42 campos) e via drench (11 campos) em diferentes épocas (úmida, semi-úmida e seca). As avaliações foram antes da aplicação do produto e 120 dias após. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste Tukey ($p < 0,05$) revelando diferenças significativas entre as médias dos tratamentos. A aplicação via drench apresentou maior redução do % TA 120 dias após a aplicação na época úmida (35% para 18%) e na semi-úmida (19% para 16%). Na aplicação corte de soqueira também houve redução na época úmida (20% para 13%) e semi-úmida (16% para 12%); não foi observada redução na época seca. A aplicação via drench é uma opção viável para o uso do bioinseticida, sem a necessidade de realizar o corte das soqueiras. Portanto, o Terranem exibiu uma notável eficácia podendo ser utilizada no controle do *S. levis*.

Apoio: Koppert Brasil.

Nematoide entomopatogênico no manejo da broca-da-erva-mate

Luis Felipe Lech¹; Bruno Eduardo Guimarães¹; Andera Neves¹; Eliziane Luiza Benedetti²; Eduardo Henrique Goulin²; João Paulo Pereira Paes²

¹Estudante. Avenida Expedicionários 2500-Campo D'água Verde-Canoinhas-SC. Instituto Federal de Santa Catarina;

²Docente. Avenida Expedicionários 2500-Campo D'água Verde-Canoinhas-SC. Instituto Federal de Santa Catarina.

Palavras-chave: *Hedypathes betulinus*; serragem ; manejo.

O coleóptero *Hedypathes betulinus* conhecido como broca-da-erva-mate, é um inseto-praga capaz de causar danos significativos nos ervaais. As larvas se alimentam dos ramos e do caule, abrindo galerias, que podem reduzir a circulação de seiva e causar a morte da planta. O principal sintoma de ataque desse inseto é caracterizado pela presença de serragem na base do tronco. Diante disso, o objetivo foi avaliar a eficácia de nematoide entomopatogênico como ferramenta de manejo de *H. betulinus*. O experimento foi conduzido em um erval de 6 anos. Inicialmente, foi realizado o monitoramento para detecção das plantas com sintomas de infestação ativa. Na sequência, as plantas receberam a aplicação dos diferentes tratamentos. T1: Testemunha (água, 0 juvenis/ml), T2: nematoide *S.carpocapsae* (145 juvenis/ml) e T3: amontoa mais *S.carpocapsae* (145 juvenis/ml). Os tratamentos foram aplicados utilizando um pulverizador costal, com dosador para aplicação via drench, regulado para aplicar 75 mL de calda por planta, sendo a dose repetida após 15 dias. As avaliações foram realizadas por meio da verificação de serragem fresca em intervalos de 15 dias e aos 30 dias após a primeira aplicação, foi retirada amostra de solo por planta para detectar atividade do nematoides. A partir dos resultados obtidos, verificou-se que os tratamentos diferiram significativamente. O teste de qui-quadrado, com resíduo padronizado ajustado $\chi^2 = 53.542$ e $p\text{-value} = 2.363\text{e-}12$ demonstrou que o tratamento T3 foi o mais eficiente na redução da serragem fresca, o que indica uma redução na atividade da broca. Nas amostras de solo, foi possível recuperar nematoides em todas as amostras de T2 e T3, também foi possível verificar atividade de nematoides nativos em amostras do T1, que foram isolados das amostras da testemunha. Assim, verifica-se que o nematoide *S.carpocapsae* pode ser uma importante ferramenta de manejo no controle de *H. betulinus*.

Laboratory evaluation of eight entomopathogenic nematodes against red flour beetle

Ezequiel Garcia de Souza¹; Mariana Macedo de Souza¹; Thamiris Gabrielle Bibiano¹; Elisabeth Daniella Aboumegone-zue²; Bianca Cristine de Moura Santos³; Alcides Moino Jr.¹; Khalid Haddi¹

¹Entomology Department. Lavras-MG, Brazil, 37200-900. Federal University of Lavras; ²Graduate program in Agronomy. Lavras-MG, Brazil, 37200-900. Federal University of Lavras; ³Graduate program in Biology. Lavras-MG, Brazil, 37200-900. Federal University of Lavras.

Palavras-chave: stored grains; *tribolium castaneum*; microbial control.

The red flour beetle *Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera: Tenebrionidae) is an economically important worldwide pest in stored grains. Its infestations cause significant losses due to the consumption of grains by the larvae and adults. The control is usually done through chemical products posing contamination risks to the environment. Therefore, eco-friendly alternative control methods, such as the use of entomopathogenic nematodes (EPN), are urgently needed. The EPN can be effective in controlling pests living in cryptic environments, such as beetles. Thus, this study aimed to evaluate the pathogenicity of seven EPN strains in adults of *T. castaneum* under laboratory conditions. Adults of *T. castaneum* are from a colony maintained at the Laboratory of Molecular Entomology and EcoToxicology (M.E.E.T) of the Entomology Department of UFLA where all the experiments were carried out. The EPN strains of the genera *Heterorhabditis* (*H. amazonensis* RSC05, MC01, UEL08 and UENP2, *H. bacteriophora*, *Heterorhabditis* sp. M13,) and of the genera *Steinernema* (*S. carpocapsae*, *Steinernema* sp. CER21) are from the EPN bank of the Laboratory of Pathology and Microbial Control of Insects. The assays were conducted using paper filter discs ($\varnothing = 6$ cm) in Petri dishes with 15 replicates and 10 adult insects per replicate. 1 ml of the aqueous suspension containing 1000 infective juveniles was applied to each disc. Water was used as a control. Mortality was assessed after seven days. Data were subjected to Generalized Linear Models (GLM) with post hoc Tukey's test. All tested strains were pathogenic to the red flour beetle. The *H. amazonensis* MC01 strain showed the highest mortality rate (66 ± 0.63 %) and differed from the other strains and the control (GLM; $X^2=156.08$, $df=8$, $p<0.001$). Although the results showed that EPN are promising agents for the control of *T. castaneum*, further studies are needed to assess its practical use.

Apoio: CNPq, CAPES, FAPEMIG, and UFLA.

Influência dos nematoides entomopatogênicos na fecundidade de *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae)

Mariana Macedo de Souza¹; Alcides Moino Junior¹; Carolina Silva Lima²; Érika Helena Arantes¹; Vitor Vasconcellos de Oliveira¹; Fernanda Soares Sales¹; Emanuel Lucas de Andrade Alves²

¹37200-900 Lavras-MG, Brasil. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Lavras; ² 37200-900 Lavras-MG, Brasil. Departamento de Entomologia, Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: moscas-das-frutas; efeitos subletais; manejo integrado de pragas.

A utilização de Nematoides Entomopatogênicos (NEP) para controlar *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) é uma estratégia biológica eficaz. No entanto, nem sempre ocorre a mortalidade das larvas, ocasionando alterações morfofisiológicas em insetos adultos sobreviventes. Com isso, o objetivo foi analisar se a exposição aos NEP influencia a fecundidade de *C. capitata*, e as variações entre os cruzamentos de moscas expostas aos NEP e sadias. Foi aplicado *Heterorhabditis amazonensis* GL em larvas de *C. capitata*. As pupas que não apresentaram sintomas de infecção foram isoladas, sexadas e colocadas em gaiolas revestidas com tecido voil. A testemunha recebeu água deionizada seguindo o mesmo procedimento. Em gaiolas, foram colocadas dez fêmeas (?) e dez machos (?) para cada tratamento: T1-? e ? sadios; T2-? sadias e ? expostos; T3-? expostas e ? sadios; e T4-? e ? expostos. Diariamente, registrou-se o número de ovos e a mortalidade. Para a análise dos dados foram utilizados Modelos Lineares Generalizados (GLM) no RStudio. Foi observado que a exposição de pelo menos um indivíduo aos NEP afetou a fecundidade das moscas, diferenciando da fecundidade das moscas sadias ($X^2=707,85$; $df= 72$; $p<0,001$). No T2, foi registrada a maior quantidade de ovos ($45,44\pm7,16$), destacando-se do T3, que registrou $27,08\pm4,76$ ovos. O T4 ($35,12\pm5,48$) demonstrou resultados comparáveis tanto ao T2 quanto ao T3. Portanto, os tratamentos nos quais as fêmeas foram expostas não apresentaram diferenças entre si, assim como nos tratamentos em que os machos foram expostos. Em contrapartida, o T1 exibiu uma fecundidade menor, totalizando apenas $13,36\pm2,45$ ovos. Desta forma, a sobrevivência de *C. capitata* após a exposição aos NEP pode favorecer a sua reprodução, aumentando a sua população nos pomares comerciais, sendo necessário a implementação de estratégias complementares de controle para manejar com eficiência a propagação dessa espécie em ambientes agrícolas.

Apoio: CNPq, Fapemig, CAPES, UFLA.

Multiplicação e virulência de nematoides entomopatogênicos em lagartas de *Chrysodeixis includens* (Lepidoptera: Noctuidae)

Mariana Macedo de Souza¹; Alcides Moino Junior¹; Carolina Silva Lima²; Érika Helena Arantes¹; Vitor Vasconcellos de Oliveira¹; Fernanda Soares Sales¹; Emanuel Lucas de Andrade Alves²

¹37200-900 Lavras-MG, Brasil. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Lavras; ²37200-900 Lavras-MG, Brasil. Departamento de Entomologia, Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: falsa-medideira; produção de nematoides; controle biológico.

Os nematoides Entomopatogênicos (NEP) são agentes de biocontrole promissores para o controle de *Chrysodeixis includens* (Lepidoptera: Noctuidae). No entanto, desafios persistem na produção em massa de juvenis infectantes (JI). Dessa forma, é fundamental que os NEP se estabeleçam no ambiente, conseguindo se multiplicar nos hospedeiros sem perder a sua eficiência. O trabalho objetivou avaliar a produção de NEP em lagartas de *C. includens*, bem como a virulência da geração subsequente. Lagartas de *C. includens* com sintomatologia típica, foram individualizadas em armadilhas de White. Os NEP utilizados foram *Heterorhabditis amazonensis* isolados RSC05, UEL08, MC01; *Heterorhabditis* sp. UENP3; *H. bacteriophora*; *Steinernema* sp. CER21 e *S. carpocapsae*. Os JI foram recuperados a partir de lavagens sucessivas do hospedeiro e o conteúdo vertido em provetas para estabelecer o volume total. Os JI foram contados diariamente, e a concentração foi ajustada, aplicando-se as suspensões em lagartas de *Galleria mellonella* para verificar a virulência dos isolados. A mortalidade de *G. mellonella* foi registrada após quatro dias. Os dados foram submetidos a Modelos Lineares Generalizados (GLM) utilizando o software RStudio. Foi observada diferença entre os isolados ($X^2=963568$; $df=28$; $p<0,001$), sendo *H. bacteriophora* e *S. carpocapsae* os que promoveram a maior recuperação de JI, com 193.471 ± 23.152 e 189.582 ± 49.733 , respectivamente, diferenciando dos isolados RSC05 (63.333 ± 28.343), MC01 (36.171 ± 13.094) e UENP3 (16.129 ± 10.537). Não houve diferença entre os isolados UEL08 (129.413 ± 24.376) e CER21 (89.242 ± 21.585) com os demais tratamentos. Em relação à virulência, todos os isolados apresentaram mortalidade superior a 88%, não havendo diferença entre si ($X^2=6$; $df=18$; $p=0.21$). Assim pode se estabelecer um sistema sustentável sem que sejam necessárias constantes inoculações de NEP, diminuindo os custos de aplicação, pois os JI produzidos em lagartas de *C. includens* podem infectar novos hospedeiros.

Apoio: CNPq, Fapemig, CAPES, UFLA.

Progênie de juvenis infectantes de *Steinernema* spp. em larvas de *Ceratitis capitata* alimentadas em diferentes dietas

Vitor Vasconcellos de Oliveira¹; Mariana Macedo de Souza¹; Fernanda Soares Sales¹; Carolina Silva Lima²; Thiago Nascimento de Barros¹; Ícaro Araújo Porpino²; Alcides Moino Junior³

¹Pós-graduação. 37200-900, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras; ²Graduação. 37200-900, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras; ³Docente. 37200-900, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: moscas-das-frutas; produção de nematoides entomopatogênicos; nutrição do hospedeiro.

O uso de nematoides entomopatogênicos (NEP) para o controle de *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) pode ser considerado como uma importante ferramenta de Manejo Integrado. Os nutrientes providos do hospedeiro (inseto-praga) são resultados de sua alimentação, podendo afetar a progênie dos NEP, interferindo em infecções futuras. Com isso, o objetivo foi avaliar o potencial reprodutivo de *Steinernema brazilense* e *S. feltiae* em larvas de *C. capitata* com diferentes fontes alimentares. As larvas de *C. capitata* foram alimentadas com dietas à base de laranja, manga, goiaba e maçã. No tratamento testemunha foi utilizada a dieta artificial à base de farelo de trigo, levedo de cerveja e açúcar. As larvas foram colocadas em placas de Petri e aplicada uma suspensão aquosa de 500 JI/mL dos NEP *S. brazilense* e *S. feltiae*. Dez larvas mortas pelos NEP foram colocadas em armadilha de White, e diariamente foram coletados os Juvenis Infectantes (JI) produzidos, até o esgotamento das larvas. Os dados foram analisados utilizando Modelos Lineares Generalizados (GLM) no RStudio. Observou-se que a progênie nos tratamentos apresentou diferença significativa de acordo com a alimentação do hospedeiro, sendo que *S. brazilense* e *S. feltiae* produziram progênie nas larvas que se alimentaram de todas as dietas, havendo diferença entre eles nos tratamentos com manga, maçã e laranja. *S. brazilense* teve maior produção de JI nas larvas de *C. capitata* que se alimentaram de laranja (38,21 JI/inseto) e a menor produção nas larvas alimentadas com a dieta à base de maçã (5,43 JI/inseto). A progênie de *S. feltiae* apresentou diferenças nas larvas alimentadas com dieta artificial (4,89 JI/inseto) e com dieta à base de manga (14,59 JI/Inseto). Desta forma, verificou-se que há produção de JI nas larvas, destacando a progênie dos hospedeiros que se alimentaram de laranja, sendo necessários mais estudos para a implementação de estratégias complementares de controle populacional de *C. capitata*.

Apoio: CAPES, CNPq, Fapemig e UFLA.

Mortalidade de larvas de *Ceratitis capitata* alimentadas com diferentes dietas por *Steinernema* spp

Vitor Vasconcellos de Oliveira¹; Mariana Macedo de Souza¹; Fernanda Soares Sales¹; Carolina Silva Lima²; Thiago Nascimento de Barros¹; Ícaro Araújo Porpino²; Alcides Moino Junior³

¹Pós-graduação. 37200-900, Lavras-MG, Brasil. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Lavras; ²Graduação. 37200-900, Lavras-MG, Brasil. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Lavras; ³Orientador. 37200-900, Lavras-MG, Brasil. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: moscas-das-frutas; controle microbiano; susceptibilidade; nutrição dos hospedeiros.

Os nematoides entomopatogênicos (NEP) são utilizados para controlar pragas agrícolas que têm uma parte do seu ciclo no solo ou em ambiente críptico, como por exemplo *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae). A nutrição do hospedeiro pode interferir na susceptibilidade aos agentes de controle biológico. O objetivo foi avaliar a eficiência de *Steinernema brazilense* e *S. feltiae* no controle de larvas de *C. capitata* alimentadas em diferentes dietas. Inicialmente, 5 mL de ovos foram inoculados em 100 gramas de dieta, com as larvas se desenvolvendo até o terceiro instar, quando foram usadas no bioensaio. Os insetos foram alimentados com diferentes dietas à base de frutas (goiaba, manga, laranja e maçã) e com dieta artificial à base de farelo de trigo, levedura de cerveja e açúcar para o grupo controle. Em uma placa de Petri de 5 cm forrada com papel filtro, foram acondicionadas dez larvas e inoculado 1 mL de suspensão aquosa na concentração de 500 juvenis infectantes (JI)/mL de *S. brazilense* e *S. feltiae*. Após sete dias, foram contabilizadas as larvas mortas que apresentaram sintomas de infecção por NEP. Na análise dos dados utilizaram-se Modelos Lineares Generalizados (GLM) no RStudio. Foi observada mortalidade das larvas de *C. capitata* em todos os tratamentos para *S. brazilense* e *S. feltiae*. Quando comparados os dados de mortalidade causados pelos dois NEP em cada dieta, apenas o tratamento com larvas providas da dieta com laranja não apresentou diferença entre as médias analisadas (91 e 90,5%, respectivamente). Quando comparados os resultados de mortalidade nas diferentes dietas para o mesmo nematoide, os tratamentos com a dieta à base de goiaba (77,6%) e manga (77,3%) apresentaram valores inferiores aos demais para *S. feltiae* ($X^2=161,51$; $df=76$; $p<0,001$) e *S. brazilense* ($X^2=224,91$; $df=76$; $p<0,001$). Assim, os dois NEP foram patogênicos a *C. capitata*, e houve variação na virulência de acordo com a alimentação do hospedeiro.

Apoio: CAPES, CNPq, Fapemig e UFLA.

Nematoides entomopatogênicos no controle de *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae) e compatibilidade com produtos fitossanitários em condições de laboratório

Ana Carolina de Oliveira¹; Marcelo Luiz da Mota¹; Vanessa Andaló Mendes de Carvalho²; Odair José Marques³; Fabio Janoni Carvalho⁴; Lucas Silva de Faria⁵

¹Discente do Programa de Pós-graduação em Agricultura e Informações Geoespaciais . Rodovia LMG, 746 - km 01, Monte Carmelo - MG, 38500-000. Universidade Federal de Uberlândia - Campus Monte Carmelo; ²Docente do Programa de Pós-graduação em Agricultura e Informações Geoespaciais . Rodovia LMG, 746 - km 01, Monte Carmelo - MG, 38500-000. Universidade Federal de Uberlândia - Campus Monte Carmelo; ³Docente do curso de Agronomia . Rodovia LMG, 746 - km 01, Monte Carmelo - MG, 38500-000. Universidade Federal de Uberlândia - Campus Monte Carmelo; ⁴Engenheiro agrônomo. Fazenda Sobradinho s/nº, Zona Rural. 38400-970, Uberlândia - MG. Instituto Federal do Triângulo Mineiro; ⁵Técnico Laboratório de Entomologia . Rodovia LMG, 746 - km 01, Monte Carmelo - MG, 38500-000. Universidade Federal de Uberlândia - Campus Monte Carmelo.

Palavras-chave: cigarrinha do milho; steinernematidae; heterorhabditidae.

Dalbulus maidis (DeLong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae) era considerada uma praga secundária, porém desde 2015, com a alta incidência dos enfezamentos pálido e vermelho, fitopatógenos transmitidos por *D. maidis*, se tornou uma importante praga agrícola. Os nematoides entomopatogênicos são agentes de controle de pragas agrícolas, com destaque aos gêneros *Heterorhabditis* e *Steinernema*. Diante disso, teve-se por objetivo avaliar a patogenicidade e virulência de *Heterorhabditis amazonensis* GL, *H. amazonensis* MC01, *H. amazonensis* UENP2, *H. amazonensis* UENP6 e *Steinernema brasiliense*, *S. carpocapsae* e *S. feltiae* a adultos de *D. maidis*, assim como a concentração letal (CL₅₀), a seletividade com cinco inseticidas e quatro herbicidas químicos utilizados na cultura do milho e o ciclo de vida dos nematoides no inseto. Com o auxílio de uma pipeta automática, as suspensões de nematoides foram aplicadas sobre dez adultos de *D. maidis*, acondicionados numa caixa tipo gerbox, na concentração de 200 JI inseto⁻¹ e volume de 0,5 mL, na testemunha foi aplicado apenas água destilada. A mortalidade foi avaliada após 120 horas. O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado com seis repetições, e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott (p < 0,05). Não houve diferença significativa entre os isolados, que apresentaram taxa de mortalidade superior a 50%. A concentração letal de *H. amazonensis* MC01 foi de 75 juvenis infectante (JI) adulto⁻¹ e 25 JI adulto⁻¹ para *S. feltiae* IBCB 47. Nenhum produto fitossanitário testado foi inócuo a *H. amazonensis* MC01 e a *S. feltiae* IBCB 47. Os isolados *H. amazonensis* MC01 e *S. feltiae* IBCB 47 completaram o ciclo de vida em adultos de *D. maidis*, sendo que o *S. feltiae* IBCB 47 apresentou maior duração do ciclo de vida que *H. amazonensis* MC01 nos insetos.

Apoio: FAPEMIG.

Correlação entre a concentração de juvenis infectantes e a taxa de mortalidade de *Chrysodeixis includens* (Lepidoptera: Noctuidae) por nematoides entomopatogênicos

Thiago Nascimento de Barros¹; Mariana Macedo Souza⁵; Ícaro Araújo Porpino⁴; Érika Helena Arantes²; Vitor Vasconcellos de Oliveira¹; Alcides Moino Junior³

¹Doutorado. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ²Técnico. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ³Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ⁴Estagiário. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ⁵Pós-doutorando. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: lagarta-falsa-medideira; praga agrícola; controle microbiano.

A aplicação de nematoides entomopatogênicos (NEP) é considerada um método com alta especificidade e sua utilização pode ser eficaz no controle de pragas, como por exemplo no controle de *Chrysodeixis includens* (Lepidoptera: Noctuidae), além de não apresentar efeitos negativos ao ambiente. Alguns estudos sobre formulação e aplicação ainda carecem de informações, e sua aplicação está diretamente ligada à concentração de juvenis infectantes (JI) que serão utilizados, sendo um tópico de extrema importância a ser pesquisado para aumentar sua eficiência em campo. O presente estudo teve como objetivo avaliar as diferentes concentrações de JI e a taxa de mortalidade de *C. includens*. Lagartas de *C. includens* foram individualizadas em placas de Petri (5x1cm) forradas com papel filtro e aplicados 700 µl de suspensão de NEP com concentração 0 (controle), 10, 25, 50, 100, 250, 500 e 1000 JI/inseto dos isolados *Heterorhabditis amazonensis* MC01 e *Steinernema* sp. CER21. A mortalidade foi constatada pela sintomatologia e dissecação dos cadáveres. Os dados foram submetidos ao teste de normalidade Shapiro-Wilk, seguido pela análise de correlação de classificação Kendall, utilizando o software RStudio. A taxa de mortalidade do isolado MC01 variou de 47,6 a 100%, enquanto a do isolado CER21 variou de 57,1 a 100%. O coeficiente de correlação entre os NEP aplicados e a mortalidade das lagartas foi de 0,50 e 0,48 para MC01 e CER21, respectivamente, ambas com o *p-value* significativo ($p < 0,001$). Isso indica uma correlação positiva moderada entre as duas variáveis estudadas, ou seja, a mortalidade aumenta com o aumento da concentração, porém não de forma muito intensa, pois a partir da concentração de 100 JI/inseto, a taxa de mortalidade se estabiliza a 100%. Com isso, é possível afirmar que a concentração de JI interfere na taxa de mortalidade para os isolados testados, sendo necessário ajustar a concentração utilizada para um controle mais eficiente de *C. includens*.

Apoio: CNPq, CAPES, FAPEMIG, UFLA.

Eficiência de isolados brasileiros de nematoides entomopatogênicos sobre *Periplaneta americana* L. (Blattodea: Blattidae)

Debora Cardoso Silvério ⁴; Ana Julia Barboza Moreira ²; Viviane Sandra Alves ³; Luis Francisco Angeli Alves ¹

¹Docente. Rua Universitária, 1619, Cascavel, PR. Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Programa de Pós-graduação em Conservação e Manejo de Recursos Naturais - Laboratório de Biotecnologia Agrícola; ²bolsista. Rua Universitária, 1619, Cascavel, PR. Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Laboratório de Biotecnologia Agrícola;

³Docente. PR 160, km 0 saída para Leópolis, Bloco G, sala G16. Cornélio Procópio, CEP: 86.300-000. Universidade Estadual do Norte do Paraná; ⁴bolsista. PR 160, km 0 saída para Leópolis, Bloco G, sala G16. Cornélio Procópio, CEP: 86.300-000. Universidade Estadual do Norte do Paraná.

Palavras-chave: *heterorhabditis*; heterorhabditidae; barata.

As baratas da espécie *Periplaneta americana* L. 1758 (Blattodea: Blattidae) são insetos bem adaptados a ambientes urbanos, podendo ser encontradas dentro e fora de edificações e causando inúmeros transtornos, que vão desde a contaminação microbiana, até a causa direta de doenças como alergias e asma. Seu controle é um desafio, e frequentemente feito com o uso de inseticidas químicos, que também podem causar contaminação dos ambientes, além de serem limitados pela existência de populações resistentes. Na busca por outros métodos de controle, os nematoides entomopatogênicos têm sido pouco explorados visando ao controle de *P. americana*. Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo avaliar, pela primeira vez, a patogenicidade de três isolados brasileiros de NEP sobre insetos adultos de *P. americana* (UEL08 e UENP06 da espécie *Heterorhabditis amazonensis* e UENP03 *Heterorhabditis* sp. (espécie ainda em descrição)). O ensaio foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado e cada tratamento teve três repetições compostas por 10 insetos adultos cada. Os insetos foram imersos individualmente em tubos Falcon contendo 30 mL de suspensão do nematoide na concentração de 2.000 Juvenis Infectantes (JI)/mL durante cinco segundos. No tratamento controle, os insetos foram imersos em água destilada. Em seguida, as baratas foram transferidas para placas de Petri (5 insetos/placa) contendo papel filtro e ração para cães como alimento. Os insetos foram incubados em condições controladas (25°C; e 24h de escuro), durante 72 horas, quando foi realizada a avaliação. Os insetos mortos foram dissecados sob microscópio estereoscópico (40×) para confirmação da mortalidade por NEP. Confirmando as expectativas de reduzida suscetibilidade, apenas o isolado UENP06 apresentou resultado significativo alcançando 40% de mortalidade. Novos estudos buscando isolados mais ativos serão conduzidos, assim como também avaliados os efeitos contra ninfas da barata e em diferentes formas de exposição.

Apoio: Fundação Araucária, CAPES, CNPq.

Isolamento de nematoides entomopatogênicos e patogenicidade contra lagartas de hortaliças

Viviane Santos¹; Emili Silva Oliveira²; Maria Eduarda Alves Moraes²; Isabela Ferreira de Melo²; Ludmila Osorio Castilho³

¹Docente. Rua Filinto Müller, 1.790, Dourados-MS. Instituto Federal do Mato Grosso do Sul; ²Estudante. Rua Filinto Müller, 1.790, Dourados-MS. Instituto Federal do Mato Grosso do Sul; ³Técnica. Rua Filinto Müller, 1.790, Dourados-MS. Instituto Federal do Mato Grosso do Sul.

Palavras-chave: *spodoptera frugiperda*; controle biológico; fitossanidade.

Nematoides entomopatogênicos (NEPs) são agentes de controle biológico promissores para pragas que habitam ou que passam uma fase de desenvolvimento no solo. O trabalho teve como objetivo isolar NEPs no Mato Grosso do Sul e testar a patogenicidade contra insetos. A técnica de inseto-armadilha com larvas de *Tenebrio molitor* foi utilizada para o isolamento de NEPs em solos coletados nos municípios de Dourados, Fátima do Sul, Laguna Caarapã e Itaporã. Sete isolados de NEPs foram testados contra lagartas e pupas de *Spodoptera frugiperda*. Os NEPs foram multiplicados em lagartas de *Galleria mellonella* que depois de mortas, foram transferidas para armadilhas de White. As soluções contendo NEPs foram transferidas para placas do tipo Elisa e quantificadas com o auxílio de uma lupa. Cada tratamento consistiu de um isolado de nematoide, totalizando oito tratamentos, sendo eles, sete isolados de nematoides e um tratamento testemunha (água destilada). Os tratamentos foram constituídos por 50 insetos (dez insetos por repetição). Foi adicionado 1 mL de suspensão contendo 200 juvenis infectantes por lagarta ou 500 juvenis infectantes por pupa. Os dados obtidos foram submetidos à análise da variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey (5% de probabilidade) utilizando-se o programa Origin. Observou-se baixa mortalidade das lagartas (10% a 22%). Já no bioensaio com as pupas a mortalidade foi maior. O isolado que apresentou maior mortalidade de pupas foi o isolado 3, que causou a mortalidade de 64%, não diferindo significativamente do isolado 1, que causou a mortalidade 58%. Os NEPs mostraram-se mais efetivos contra as pupas, provavelmente, devido ao seu hábito sésil. Os resultados preliminares indicam um potencial promissor dos NEPs para o controle biológico de *S. frugiperda*. Estudos adicionais estão sendo conduzidos contra as espécies *Spodoptera eridania* e *Helicoverpa armigera*.

Apoio: IFMS, CNPq, FUNDECT.

Efeito de diferentes fertilizantes inorgânicos na virulência do nematoide entomopatogênico *Oscheius tipulae*

Gabriela Bes¹; Pedro Eduardo Pasquali³; Vitória Barbosa de Souza³; Jorge Luis Mattias²; Marco Aurélio Tramontin²

¹Bolsista. Chapecó-SC. Universidade Federal da Fronteira Sul; ²Docente. Chapecó-SC. Universidade Federal da Fronteira Sul; ³Estudante. Chapecó-SC. Universidade Federal da Fronteira Sul.

Palavras-chave: controle biológico; ureia; potássio.

Nematoides entomopatogênicos (NEPs) têm potencial no controle biológico de insetos-praga do solo. Algumas práticas de usual utilização, como a fertilização das áreas agrícolas, podem afetar sua sobrevivência. Assim, objetivou-se avaliar se a compatibilidade com diferentes fertilizantes inorgânicos é capaz de intervir na viabilidade, infectividade e reprodução dos NEPs. Os bioensaios foram realizados no Laboratório de Botânica, Ecologia e Entomologia da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Chapecó-SC. Foram conduzidos três experimentos unifatoriais num delineamento inteiramente casualizado. Nestes experimentos foi utilizado o isolado de NEP AS06 - *Oscheius tipulae* e diferentes fertilizantes: ureia, cloreto de potássio e sulfato de potássio. Cada tratamento foi replicado cinco vezes, em que cada repetição consistiu em um tubo de ensaio com 2 mL de suspensão contendo 1500 juvenis infectantes (JIs) e 13 mL de cada fertilizante diluído, em diferentes concentrações (1%, 5% e 10%). Após 48 horas em B.O.D (Biochemical Oxygen Demand), sob condições controladas de $25 \pm 1^\circ\text{C}$ e UR $70 \pm 10\%$, foi avaliado a viabilidade dos NEPs. Para isso, retirou-se uma alíquota de 0,1 mL da solução de cada tubo, em que foi utilizado 10 poços da placa de Elisa para verificação, em estereomicroscópio, de JIs viáveis (vivos) e inviáveis (mortos) em cada repetição. Para a realização da infectividade, os tratamentos passaram por uma tríplice lavagem, sendo então inoculados em 10 larvas de *Tenebrio molitor*. Após o tempo de exposição, verificou-se a capacidade de reprodução dos JIs. Verificou-se que houve uma redução de aptidão do isolado AS06, com baixa reprodução de nematoides e valores de efeito inseticida (E%) superiores a 99%. Isto indica a incompatibilidade dos fertilizantes inorgânicos, com o isolado de nematoide testado, nas condições estabelecidas em laboratório.

Apoio: UFFS.

Compatibilidade entre nematoides entomopatogênicos e diferentes extratos comerciais de algas marinhas

Pedro Eduardo Pasquali⁴; Gabriela Bes⁴; Rafael Dal Bosco Ducatti²; Viviane Sandra Alves³; Marco Aurélio Tramontin¹

¹Docente. Chapecó-SC. Universidade Federal da Fronteira Sul; ²Bolsista. Pato Branco - PR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná; ³Docente. Cornélio Procopio - PR. Universidade Estadual do Norte do Paraná; ⁴Estudante. Chapecó - SC. Universidade Federal da Fronteira Sul.

Palavras-chave: controle biológico; *ascophyllum nodosum*; *solieria chordalis*.

Os nematoides entomopatogênicos (NEPs) surgem como alternativas promissoras no controle de insetos. Além deles, as algas marinhas produzem substâncias de autodefesa contra danos causados por pragas. Assim, objetivou-se avaliar se há existência de compatibilidade entre NEPs e diferentes extratos comerciais de algas marinhas (Acadian®, SeamelPure® e SuperFifty®). Foram realizados três experimentos unifatoriais num delineamento inteiramente casualizado. Foram utilizados três produtos à base de extrato de algas marinhas e três isolados de NEPs (UENP, APII e UFFS - ainda sem identificação molecular). Cada tratamento foi replicado cinco vezes, em que cada repetição consistiu em um tubo de ensaio com 2 mL de suspensão contendo 1500 juvenis infectantes (JIs) e 15 mL do produto diluído em água na concentração recomendada pelo fabricante de 5 mL/ 1 L de água. Após contabilizar a viabilidade, realizou-se a avaliação da infectividade dos NEPs que foram expostos aos produtos. Logo após um período de 30 minutos para permitir que os nematoides decantassem, realizou-se uma lavagem do material. Os tubos foram acondicionados novamente em B.O.D por 30 minutos para decantação. Esse processo foi repetido três vezes. Foram avaliados os parâmetros de viabilidade, infectividade sobre larvas de *Tenebrio molitor* e reprodução de JIs após o contato com os produtos comerciais. Os pressupostos de normalidade e homocedasticidade foram testados e posteriormente, os dados de viabilidade e infectividade dos JIs foram submetidos à análise de variância e teste Skott Knott ($p < 0,05$) e os valores de mortalidade de nematoides foram corrigidos pela fórmula de Abbott. Os três produtos testados apresentaram incompatibilidade com os isolados de NEPs utilizados nesse experimento, pois demonstraram alta taxa de mortalidade dos JIs, baixa reprodução de nematoides e valores de efeito inseticida superiores a 99% em todos isolados, o que explica um efeito deletério sobre os isolados testados.

Apoio: UFFS.

Aplicação de diferentes níveis populacionais de nematoides entomopatogênicos em lagarta-falsa-medideira

Mariana Macedo de Souza¹; Thiago Nascimento de Barros¹; Ícaro Araújo Porpino³; Érika Helena Arantes³; Vitor Vasconcellos de Oliveira¹; Alcides Moino Junior⁴

¹Discente do Programa de Pós-Graduação em Entomologia. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ²Discente de Graduação em Agronomia. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ³Técnica do Laboratório de Patologia e Controle Microbiano de Insetos. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ⁴Docente do Programa de Pós-Graduação em Entomologia. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: *chrysodeixis includens*; juvenis infectantes; tempo de sobrevivência.

A aplicação de nematoides entomopatogênicos (NEP) para o controle de lepidópteros-praga tem sido cada vez mais estudada, principalmente para ajustar a concentração de juvenis infectantes (JI) para otimizar a eficácia, a sustentabilidade e a relação custo-benefício do tratamento. Com isso, o trabalho teve como objetivo avaliar a taxa e o tempo de mortalidade da lagarta-falsa-medideira (*Chrysodeixis includens*) em diferentes concentrações de JI. Em placas de Petri (5cm) foi acondicionada uma lagarta e aplicado 0,7 mL de suspensão aquosa dos isolados *Heterorhabditis amazonensis* MC01 e *Steinernema* sp. CER21 com diferentes concentrações de JI (10, 25, 50, 100, 250, 500 e 1000 JI/inseto). Foi aplicado 0,7 mL de água para o tratamento controle. Diariamente, foi observada a mortalidade pela sintomatologia, sendo confirmada com a dissecação dos cadáveres. Os dados foram submetidos a Modelos Lineares Generalizados (GLM), seguido por teste de Tukey ($p < 0,05$) e a Análise de Sobrevivência com distribuição Weibull. Observou-se que a mortalidade foi diretamente proporcional ao aumento da concentração de JI, independentemente do isolado aplicado. Além disso, quanto maior a concentração de JI, menor é o tempo necessário para que ocorra a morte, apresentando diferenças entre elas ($p < 0,05$). A concentração de 1000 JI/inseto causou 100% de mortalidade em 26,4 e 50,4 horas para os isolados MC01 e CER21, respectivamente; já a concentração de 10 JI/inseto ocasionou mortalidade de 47,6% em 87,6 horas para o isolado MC01 e 57,1% em 81,6 horas para o isolado CER21. Não houve diferença no tempo de mortalidade entre os isolados nas concentrações de 10, 25, 250 e 500 JI/inseto ($p > 0,05$). Assim, a concentração de JI interfere na taxa e no tempo de mortalidade para os isolados testados. Ajustar essa concentração permite otimizar a eficácia no controle da lagarta-falsa-medideira, enquanto se leva em conta os aspectos de segurança e custo.

Apoio: CNPq, CAPES, FAPEMIG, UFLA.

***Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) parasitada por *Diachasmimorpha longicaudata* (Hymenoptera: Braconidae) e exposta a *Heterorhabditis amazonensis* em diferentes períodos após o parasitismo**

Mariana Macedo de Souza¹; Thiago Nascimento de Barros¹; Carolina Silva Lima²; Ícaro Araújo Porpino²; Érika Helena Arantes³; Vitor Vasconcellos de Oliveira¹; Alcides Moino Junior⁴

¹Discente do Programa de Pós-Graduação em Entomologia. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ²Discente de Graduação em Agronomia. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ³Técnica do Laboratório de Patologia e Controle Microbiano de Insetos. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ⁴Docente do Programa de Pós-Graduação em Entomologia. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: moscas-das-frutas; parasitoides; entomopatógenos; período de susceptibilidade; emergência.

O manejo integrado de tefritídeos utiliza estratégias como a liberação do parasitoide *Diachasmimorpha longicaudata* (Hymenoptera: Braconidae) e o uso de nematoides entomopatogênicos (NEP) para controlar as populações de *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae). A interação entre os agentes de biocontrole pode resultar em efeitos adversos. Este estudo visou analisar a emergência de *D. longicaudata* em *C. capitata* exposta a NEP em diferentes períodos após o parasitismo. Larvas das moscas foram expostas aos parasitoides e verificadas quanto à presença de cicatrizes. Em seguida, aplicou-se 0,3mL de suspensão aquosa de *Heterorhabditis amazonensis* GL (Alho) com 80 Juvenis Infectantes (JI)/larva no dia do parasitismo (dia 0) e nos dias 1, 3, 5, 7, 9, 11, e 13 após o parasitismo. Para o grupo controle, foi aplicada somente água. Para cada período, foram registradas a mortalidade, a viabilidade das pupas e a razão sexual dos adultos. Os dados foram analisados com Modelos Lineares Generalizados (GLM), seguidos do teste de Tukey ($p < 0,05$). A mortalidade ocorreu apenas no dia 0 (84%) e no dia 1 (34%), quando *C. capitata* ainda estava na fase larval, diferenciando-se entre eles e do controle ($X^2=13,58$, $df=735$, $p=0,01$). A viabilidade das pupas expostas aos NEP foi maior nos dias 11 (92%), 13 (90%) e 7 (73%), sem diferenças entre si ($X^2=827,97$, $df=723$, $p < 0,001$). Houve diferença na viabilidade entre as pupas expostas aos NEP e a água nos dias 3, 5 e 9 ($X^2=782,28$, $df=715$, $p < 0,001$). Já a razão sexual dos parasitoides não foi afetada pelo tratamento (NEP ou Água) nem pelo dia de aplicação, emergindo um maior número de fêmeas ($X^2=552,79$, $df=431$, $p=0,53$). Dessa forma, o parasitoide *D. longicaudata* é susceptível à infecção por NEP apenas quando seu hospedeiro está no estágio larval. A exposição das pupas de *C. capitata* parasitadas aos NEP não impediu a emergência e nem afetou a razão sexual dos adultos do parasitoide, permitindo a conservação da população dos inimigos naturais.

Apoio: CNPq, CAPES, FAPEMIG, UFLA.

Nematoides entomopatogênicos: alternativas de controle biológico para o *Sphenophorus levis* na cultura da cana-de-açúcar

Tauana Gibim Eisele¹; Victor Villaça Faustinoni¹; Gustavo Pereira Robles¹; Camila Estefani Piccin Masiero¹; Felipe Souza da Cruz¹; Renan Baraldi de Moraes¹; Fernando da Silva Fonseca¹; Marcelino Borges de Brito¹

¹Colaborador. Rodovia Margarida da Graça Martins s/n - Km 17,5 13400-970, Piracicaba/SP. Koppert do Brasil Holding.

Palavras-chave: manejo integrado de pragas; *heterorhabditis bacteriophora*; *steinernema carpocapsae*.

A cultura da cana-de-açúcar tem grande importância econômica no Brasil, mas pode enfrentar dificuldades devido a diversas pragas que podem prejudicar a produção. Dentre elas, destaca-se o *Sphenophorus levis*, que deposita seus ovos na base da brotação da cana, onde as larvas se abrigam no rizoma, dificultando o controle, comprometendo o desenvolvimento da planta e reduzindo a produtividade. O uso de produtos biológicos para o controle de pragas tem se tornado cada vez mais relevante. Os nematoides entomopatogênicos, especialmente os gêneros *Steinernema* e *Heterorhabditis*, têm mostrado bons resultados no controle biológico de *S. levis*, promovendo uma produção mais sustentável. Neste contexto, o presente ensaio teve como objetivo verificar a eficiência de *Steinernema carpocapsae* e *Heterorhabditis bacteriophora* no controle de *S. levis* na cultura da cana-de-açúcar. O experimento foi conduzido em uma usina de cana-de-açúcar no município de Cravinhos, SP, instalado no dia 24/11/2021, utilizando uma máquina perfuradora de solo para aplicar os tratamentos na cana soca. As avaliações para monitoramento de *S. levis* foram realizadas em touceiras para contabilização de adultos, larvas e pupas, retirando-se 2 touceiras de cada parcela e contando o número de pupas, larvas e adultos vivos de *S. levis*. Essas avaliações foram realizadas antes das aplicações e aos 15, 30, 60 e 90 dias após a aplicação (DAA). Os nematoides entomopatogênicos mostraram boa eficiência no controle de adultos e larvas de *Sphenophorus levis*, além de uma redução significativa nas pupas. Em geral, *S. carpocapsae* apresentou melhores resultados do que o *H. bacteriophora* e os tratamentos químicos, destacando-se o tratamento com *S. carpocapsae* (5,0x10 nematoides/ha). Conclui-se que os nematoides entomopatogênicos são uma ferramenta biológica eficiente para o manejo integrado de pragas na cultura da cana-de-açúcar.

***Steinernema carpocapsae* e *Heterorhabditis bacteriophora* para controle biológico de *Sphenophorus levis* na cana-de-açúcar**

Camila Estefani Piccin Masiero¹; Tauana Gibim Eisele¹; Victor V. Faustinoni¹; Felipe Souza da Cruz¹; Gustavo Pereira Robles¹; Renan Baraldi de Moraes¹; Fernando da Silva Fonseca¹; Marcelino Borges de Brito¹

¹Desenvolvimento Agrônomo. Rod. Margarida Da Graça Martins km 17,5, Piracicaba - SP, 13420-280 Koppert do Brasil. Koppert do Brasil Holding.

Palavras-chave: mip; bicudo da cana de açúcar; nep's.

O bicudo-da-cana, *Sphenophorus levis* Vaurie, 1978 (Coleoptera: Curculionidae) importante praga da cultura da cana-de-açúcar, deposita seus ovos em orifícios no solo abaixo do nível da superfície, sendo que após a eclosão das larvas, as mesmas penetram no colmo da planta causando prejuízos à cultura. Apesar do crescimento notável do mercado de produtos biológicos no Brasil, o uso de nematoides entomopatogênicos (NEPs) ainda é pouco explorado nesse contexto. Estes agentes entomopatogênicos penetram nos insetos, multiplicam-se e liberam suas bactérias simbióticas, resultando na rápida mortalidade dos insetos. Este estudo investigou a eficácia de *Steinernema carpocapsae* Weiser, 1955 (Steinernematidae: Rhabditidae) e *Heterorhabditis bacteriophora* Poinar, 1977 (Heterorhabditidae: Rhabditida) no controle de *S. levis* na cultura da cana-de-açúcar no município de Rio das Pedras, SP. O experimento utilizou um delineamento em blocos casualizados com 11 tratamentos e quatro repetições. As avaliações foram conduzidas em duas fases: contagem de larvas e adultos de *S. levis* em touceiras e monitoramento de adultos em armadilhas cobertas com palha de cana, realizado sete dias antes da aplicação do tratamento e repetido com intervalos de 15 dias até completar 90 dias após a aplicação. Os NEPs demonstraram alta eficiência no controle de larvas e adultos de *S. levis*, superando os tratamentos químicos. *S. carpocapsae* apresentou resultados ligeiramente superiores a *H. bacteriophora* nas condições do estudo, especialmente nas dosagens mais altas. Este estudo comprova que nematoides entomopatogênicos têm boa eficácia no manejo integrado de pragas na cultura da cana-de-açúcar.

Efeito da temperatura de calda na performance de *Steinernema carpocapsae* no produto terranem

Nathalia Felipe Chagas¹; Gabrielle Cardenas¹; Nicole Bortolli Faganello¹; Camila Costa Moreira¹

¹Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento em Microbiológicos. Rod. Margarida da Graça Martins (SP135) km 17,5, s/n, Água Seca, Piracicaba-SP 13420-280. Koppert do Brasil.

Palavras-chave: nematoide entomopatogênico; juvenis infectivos; quiescência; calda de aplicação.

O produto Terranem[®], a base de juvenis infectivos (JI) do nematoide *Steinernema carpocapsae*, apresenta melhor desempenho em temperaturas de 14 a 35°C. Em campo, é comum que os nematoides permaneçam por algumas horas na calda de aplicação, atingindo temperaturas próximas ao limite de tolerância. Este estudo avaliou o efeito das condições de aplicação do Terranem[®] na sua viabilidade e virulência. Um tanque de 600L foi preenchido com água e Terranem[®] diluído conforme a bula. A temperatura da calda foi monitorada, com amostras retiradas a cada 30 minutos para contagem de viabilidade e avaliação de virulência. Após 6h, as amostras foram quantificadas e inoculadas em larvas de *Tenebrio molitor* (40IJ/larva) para avaliação da virulência. Para validação dos resultados, temperaturas de calda de 25°C e 36°C foram simuladas em laboratório. Após 6h, amostras foram retiradas para avaliação de viabilidade. A calda de 36°C foi então mantida a 25°C, com avaliações a cada 1h até 9h. Em ambos os ensaios, as larvas inoculadas foram incubadas a 26°C por 7 dias, com mortalidade verificada diariamente. No campo, a sobrevivência dos JI permaneceu acima de 90% até a água atingir 33°C. Após 34°C, a sobrevivência caiu de 74 para 28%. Com o aumento gradual da temperatura, todos os nematoides estavam imóveis após 6h. No entanto, amostras de 0 a 4h resultaram em 100% de mortalidade de *T. molitor* após 4 dias, enquanto 5 e 6h alcançaram a mesma mortalidade após 7 dias. Em laboratório, JI expostos a 25°C por 6h mostraram estabilidade, enquanto a 36°C apresentaram redução na motilidade de 31,94% no mesmo período. Após reduzir a temperatura para 25°C, houve aumento na motilidade dos JI, indicando quiescência devido à elevação da temperatura. Concluímos que os JI entram em quiescência com o aumento da temperatura da calda, e essa condição é revertida na presença de um inseto hospedeiro, mantendo a virulência.

Apoio: Koppert do Brasil.

Resposta funcional de *Doru luteipes* (Dermaptera: Forficulidae) sobre ovos da lagarta-do-cartucho

Ana Luisa Rodrigues Silva¹; Patrick Lopes Gualberto¹; Sérgio Domingos Simão⁴; Izabela Regina Cardoso de Oliveira³; Rosangela Cristina Marucci²

¹Bolsista. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Lavras, 37200-900, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras; ²Docente. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Lavras, 37200-900, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras; ³Docente. Departamento de Estatística, Programa de Pós-Graduação em Estatística, Universidade Federal de Lavras, 37200-900, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras; ⁴Bolsista. Departamento de Estatística, Programa de Pós-Graduação em Estatística, Universidade Federal de Lavras, 37200-900, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: comportamento predatório; tesourinha; *spodoptera frugiperda*.

A resposta funcional permite mensurar a eficiência de predadores na busca e consumo da presa e selecionar àqueles com potencial para o controle de pragas. Apesar da tesourinha *Doru luteipes* (Scudder, 1876) (Dermaptera: Forficulidae) ser considerada um importante inimigo natural de ovos e neonatas da lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae), a resposta funcional ainda não foi avaliada. Considerando que *D. luteipes* consome preferencialmente ovos de *S. frugiperda*, avaliamos a resposta funcional dos machos e fêmeas expostos aos ovos da praga. O bioensaio consistiu no fornecimento de cinco densidades (150, 200, 250, 300 e 350) de ovos de *S. frugiperda* a tesourinha e foi repetido 20 vezes. Utilizou-se tesourinhas recém-emergidas, mantidas em jejum durante 24 horas. Uma tesourinha foi liberada em placa de Petri (9 × 1,5 cm) com a massa de ovos. O número de ovos remanescentes foi registrado 24 horas após a exposição ao predador. O número de ovos consumidos por *D. luteipes* aumentou com a densidade de presas fornecidas e os dados se ajustaram a resposta funcional do tipo II, para machos e fêmeas. As médias de presas consumidas diferiram apenas na densidade de 350 ovos, onde os machos apresentaram consumo superior ($p=0,03$). Quanto aos parâmetros taxa de ataque (a) e tempo de manuseio (h), que fundamentam a curva de resposta funcional, também houve diferença entre os sexos do predador. As fêmeas apresentaram uma taxa de ataque 2,3 vezes maior do que os machos ($p<0,001$) e tempo de manuseio estatisticamente superior ($p<0,001$). A taxa máxima de ataque foi de 116,68 ovos.dia⁻¹ e 148,59 ovos.dia⁻¹, para fêmeas e machos, respectivamente. Predadores que apresentam resposta funcional do tipo II são considerados bons candidatos para programas de controle biológico com liberação inundativa, pois reduzem populações de pragas-alvo. Tanto machos como fêmeas das tesourinhas podem atuar na regulação de ovos de *S. frugiperda*.

Apoio: FAPEMIG, CAPES, CNPq, PPGEN/UFLA.

Biologia do percevejo-gigante, *Alcaeorrhynchus grandis*, na presa *Anticarsia gemmatalis*

Hannah Lobarinhas Menezes¹; Tamara Akemi Takahashi¹; Jailma Rodrigues dos Santos¹; José Roberto Postali Parra¹

¹Laboratório de Biologia de Insetos, Departamento de Entomologia e Acarologia. Avenida Pádua Dias, 11. Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz.

Palavras-chave: controle biológico; praga das palmáceas; percevejo predador.

A espécie *Alcaeorrhynchus grandis* (Dallas, 1851) (Hemiptera: Pentatomidae), cujo nome popular é percevejo-gigante, demonstra um comportamento polífago em relação à predação de lagartas e tem distribuição ampla em todo o território brasileiro, documentado em diversas culturas agrícolas. A criação massal deste percevejo como agente biológico ainda não foi desenvolvida. Dessa forma, o objetivo do trabalho foi descrever a biologia de *A. grandis* em condições de laboratório na presa *Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818 (Lepidoptera: Erebididae), esta criada em dieta artificial de Greene et al. (1976). O experimento constituiu na observação diária do percevejo, desde o período de ovo à emergência de adultos. Devido ao hábito gregário destes percevejos no 1º ínstar, cada repetição foi constituída por um percevejo recém transformado no 2º ínstar, estágio em que se inicia a predação. Os percevejos foram individualizados, dispostos em câmara climatizada regulada a $25 \pm 2^\circ\text{C}$; $70 \pm 10\%$ de UR e fotofase de 14h; ofereceu-se uma vez ao dia uma lagarta de *A. gemmatalis* de ínstar correspondente ao tamanho do percevejo. Os parâmetros avaliados foram o período de desenvolvimento (dias), número de lagartas consumidas, viabilidade total (%) de ovo a adulto e a razão sexual. O período ovo - adulto foi de $41,74 \pm 0,33$ dias, o número de lagartas consumidas por inseto foi de $33,79 \pm 3,52$, com uma viabilidade total de $18,40 \pm 0,03\%$ e a razão sexual foi de $0,48 \pm 0,10$. O intuito desta pesquisa é fornecer informações fundamentais para o desenvolvimento de uma criação massal de *A. grandis* como agente de controle biológico, destacando-se a potencialidade no manejo da lagarta-das-palmeiras, *Opsiphanes invirae* (Hübner, 1818) (Lepidoptera: Nymphalidae).

Apoio: FEALQ, AgroPalma, Laboratório de Biologia de Insetos, SPARCBIO (Processo 2018/02317-5 Koppert/Fapesp/USP).

Rasgos de história de vida y protocolo de cría de *Microvelia pulchella* (Hemiptera: Veliidae): un potencial agente de control biológico y modelo para estudios conductuales y ecológicos

Tito Bacca¹; Arledys Albino²; Yeisson Gutiérrez³

¹Profesor Titular. Departamento de Producción y Sanidad Vegetal, Facultad de Ingeniería Agronómica, Ibagué, Tolima, Colombia. Universidad del Tolima; ²Jóven Investigador. Departamento de Producción y Sanidad Vegetal, Facultad de Ingeniería Agronómica, Ibagué, Tolima, Colombia. Universidad del Tolima; ³Investigador Ph.D Asociado. Centro de Investigación La Libertad. Km 17 vía Puerto López, Villavicencio, Meta, Colombia. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Agrosavia.

Palavras-chave: bioensayo; chinche semiacuático; ciclo de vida; insecto depredador; insecto semiacuático.

Microvelia pulchella, un chinche semiacuático depredador presente en el Neotrópico, es prometedor como control biológico de mosquitos vectores y plagas en campos de arroz. Los insectos del género *Microvelia* son importantes organismos modelo para la investigación en ecología y comportamiento. Considerando esto, nuestro estudio tuvo como objetivo establecer un protocolo mejorado de cría en laboratorio para *M. pulchella* basado en metodologías existentes. El protocolo contiene un diagrama de decisiones para mejorar la cría, un método estándar para precisar edades de huevos y ninfas, y fotografías ilustrativas de todas las etapas de vida y sexos del insecto. Nuestro procedimiento de cría detallado emplea recipientes adaptados a cada etapa del insecto y sus requisitos específicos. Observamos un tiempo promedio de desarrollo de 20.6 días desde el huevo hasta el adulto a una temperatura de 25°C (temperatura ambiente). Curiosamente, los machos criados en laboratorio fueron más pequeños que los del campo, mientras que las hembras mantuvieron tamaños constantes en todas las condiciones. Las hembras de *M. pulchella* mostraron una producción promedio de huevos de 211.77, la fecundidad máxima se evidenció durante las primeras cinco semanas. La fertilidad siguió un patrón similar, alcanzando su punto máximo durante este período. En cuanto a la longevidad, las hembras tuvieron un tiempo promedio de supervivencia de 74 días, mientras que los machos vivieron aproximadamente 91 días. Considerando estos resultados, *M. pulchella* es un organismo modelo adecuado para experimentos no invasivos con rasgos informativos medibles. Además, el procedimiento de cría es eficiente, sencillo y requiere poco espacio.

Apoio: Vicerrectoría de Investigación, Universidad del Tolima, Ibagué, Tolima, Colombia y Ministerio de Ciencia y tecnología e innovación de Colombia, Minciencias.

***Doru luteipes* (Dermaptera: Forficulidae) é suscetível a *Beauveria bassiana*?**

Rafael Carvalho de Resende¹; Ana Luisa Rodrigues Silva¹; Rosângela Cristina Marucci¹; Fernanda Soares Sales¹; Karolina Gomes de Figueiredo¹; Pedro Guedes Chagas¹; Alcides Moino Junior¹

¹Trevo rotatório Edmir Sá Santos s/n, CEP 37200-900, Lavras, MG. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: tesourinha; entomopatôgeno; seletividade.

O predador noturno *Doru luteipes* (Dermaptera: Forficulidae) ocorre naturalmente em lavouras agrícolas e busca abrigo durante o dia no cartucho das plantas de milho. Para garantir sua permanência em campo é importante priorizar a adoção de soluções sustentáveis como aplicação de produtos microbiológicos. Dentre os fungos entomopatogênicos mais utilizados, *Beauveria bassiana* (Hypocreales: Clavicipitaceae) se destaca pela versatilidade e capacidade de infectar naturalmente diversos insetos-praga. Nosso objetivo foi investigar se o isolado IBCB 66 de *B. bassiana*, presente em mais de 42 produtos microbianos é patogênico aos diferentes estágios do predador. Os insetos foram expostos de forma tópica e em filme seco às concentrações crescentes de 10^4 a 10^8 conídios mL⁻¹ do isolado. Foram obtidos baixos valores de mortalidade confirmada pela infecção do isolado (< 15%) e alta viabilidade dos ovos e estádios ninfais sob exposição tópica e em filme seco nas concentrações testadas, no entanto, houve prolongamento da duração do 3º e 4º instares na maior concentração de 10^8 conídios mL⁻¹. Nossos resultados mostram que o isolado IBCB 66 de *B. bassiana* nas concentrações utilizadas, tanto sob exposição tópica, como em filme seco, são seletivos a *D. luteipes* e apresentam, portanto, compatibilidade para utilização conjunta.

Apoio: FAPEMIG, CAPES, CNPq, PPGEN/UFLA.

Resposta olfativa e consumo de uredósporos de *Puccinia sorghi* por *Doru luteipes* (Dermaptera: Forficulidae)

Maria Isabel Almeida Souza¹; Ana Luisa Rodrigues Silva³; Patrick Lopes Gualberto³; Rosângela Cristina Marucci²

¹Bolsista de mestrado (CAPES). Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, Universidade Federal de Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ²Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, Universidade Federal de Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ³Bolsista de Doutorado (CAPES). Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, Universidade Federal de Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: tesourinha; ferrugem; controle biológico; olfatometria.

Puccinia sorghi é o agente causal da ferrugem comum do milho. Essa doença é de fácil disseminação e o patógeno possui diversas raças fisiológicas, o que dificulta seu controle. Recentemente, descobriu-se que tesourinha *Doru luteipes* (Scudder, 1876) (Dermaptera: Forficulidae), também pode se alimentar de uredósporos de *Puccinia polysora*, agente causal da ferrugem polissora. O objetivo do trabalho foi avaliar a resposta olfativa do predador entre plantas infectadas e plantas intactas e determinar a sobrevivência e consumo de uredósporos de *P. sorghi* por *D. luteipes*. Foram realizados dois bioensaios: i) Resposta olfativa de fêmeas *D. luteipes* entre planta infectada por *P. sorghi* e planta intacta; ii) Consumo e sobrevivência de ninfas e adultos de *D. luteipes* quando alimentadas exclusivamente por uredósporos de *P. sorghi* durante cinco dias. O primeiro bioensaio utilizaram-se plantas de milho da cultivar BRS1010 infectadas por *P. sorghi*, testou-se 40 repetições de fêmeas copuladas de *D. luteipes*, liberadas em olfatômetro em Y para escolha entre plantas infectadas e intactas. No segundo bioensaio foram utilizadas ninfas de 1º e 2º instar; ninfas de 3º e 4º e adultos. Os tratamentos consistiram em duas fontes alimentares: uredósporos de *P. sorghi* e dieta artificial, em 15 repetições. Ambos os dados foram ajustados a Modelos Lineares Generalizados com distribuição binomial e analisados utilizando o Software R. Houve diferença significativa ($p = 0,02$) no teste de olfatometria, 62,5% das fêmeas escolheram a planta intacta. Não houve diferença significativa para mortalidade de ninfas e adultos entre as duas fontes alimentares, no entanto, houve maior consumo de dieta artificial ($p < 0,001$) pelas ninfas e adultos. Concluímos que fêmeas de *D. luteipes* são atraídas pelas plantas de milho não infectadas e que embora *D. luteipes* se alimente de uredósporos de *P. sorghi* o consumo da dieta artificial é maior.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEMIG.

Adequação de uma dieta artificial para criação de adultos de *Salpingogaster nigra* Schiner 1868 (Diptera: Syrphidae) em laboratório

Bruno Antonio Veríssimo¹; Luis Augusto Calsavara Costa²; Michelle Oliveira Campagnani de Mendonça²; Tiago Teixeira de Resende⁴; Alexander Machado Auad⁵

¹Bolsista. Campus Universitário, Rua José Lourenço Kelmer, s/n - São Pedro, Juiz de Fora - MG, 36036-900. Universidade Federal de Juiz de Fora; ²Bolsista. Av. Eugênio do Nascimento, 610 - Aeroporto, Juiz de Fora - MG, 36038-330. Embrapa Gado de Leite-Laboratório de Entomologia; ³Bolsista. Av. Eugênio do Nascimento, 610 - Aeroporto, Juiz de Fora - MG, 36038-330. Embrapa Gado de Leite-Laboratório de Entomologia; ⁴Bolsista. Av. Eugênio do Nascimento, 610 - Aeroporto, Juiz de Fora - MG, 36038-330. Universidade Federal de Juiz de Fora; ⁵Pesquisador. Av. Eugênio do Nascimento, 610 - Aeroporto, Juiz de Fora - MG, 36038-330. Embrapa Gado de Leite-Laboratório de Entomologia.

Palavras-chave: controle biológico; criação massal; predador.

Um dos primeiros passos a serem vencidos para a realização de estudos bioecológicos e desenvolvimento de métodos de controle de um inseto é a definição de uma dieta artificial que permita a sua criação, preenchendo requisitos mínimos de qualidade biológica, quantidade e economicidade. O uso de dietas artificiais é essencial para a criação massal de *Salpingogaster nigra* Schiner 1868 (Diptera: Syrphidae), considerado um promissor agente controlador das cigarrinhas das pastagens. Desta forma, foram avaliadas as dietas: I) mel + levedo de cerveja (1:1) II) mel + água (2:1) III) flores de Losna branca (*Parthenium hysterophorus*) e Falsa serralha (*Emilia fosbergii*) com adição de mel+ água (2:1). Coletou-se 30 casais no campo experimental da Embrapa Gado de Leite, Coronel Pacheco-MG, em seguida levados para o laboratório de entomologia e mantidos em gaiolas de 30x30cm, em temperatura de $25 \pm 1^\circ\text{C}$ e UR de $70 \pm 10\%$, com fotofase de 12 horas. Foi avaliada a duração e sobrevivência dos adultos, número total de ovos e viabilidade dos ovos. Utilizou o delineamento inteiramente casualizado com 10 repetições por tratamento (dieta). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas por teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. Constatou-se um número menor no total de ovos obtidos pelos adultos alimentados com mel + água em comparação às demais dietas (levedura + mel ou inflorescências + mel). A viabilidade dos ovos e a longevidade dos machos e fêmeas não foram alteradas pelas dietas ofertadas. Sendo assim, conclui-se que a dieta artificial levedo de Cerveja + mel é adequada para a criação massal de *S. nigra*, considerando que essa promoveu a mesma adequação da dieta com inflorescência+ mel, que é a mais próximo da dieta natural.

Apoio: CAPES, UFJF, Embrapa Gado de Leite.

Dieta artificial para larvas de *Ceraeochrysa cubana* (Neuroptera: Chrysopidae)

Gabriela Costa Pinheiro¹; Brígida Souza²

¹Doutoranda. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, 37203-202, Lavras/MG. Universidade Federal de Lavras;

²Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, 37203-202, Lavras/MG. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: crisopídeo; predador; controle biológico.

Larvas de *Ceraeochrysa cubana* (Neuroptera: Chrysopidae) são predadores generalistas com potencial para comercialização como agentes de controle biológico. No entanto, a utilização de ovos de *Ephestia kuehniella* (Lepidoptera: Pyralidae) como opção para alimentação de crisopídeos em geral, eleva demasiadamente o custo da produção. As dietas artificiais são uma alternativa econômica em relação ao uso de ovos desse piralídeo para criação massal desses inimigos naturais. u-se avaliar os efeitos de uma dieta artificial, comprovadamente eficiente para larvas de *Chrysoperla externa* (Neuroptera: Chrysopidae), sobre a biologia de *C. cubana*. Testou-se uma dieta à base de fígado de frango fornecida às larvas a cada dois dias a qual foi confrontada com a testemunha, composta por ovos de *E. kuehniella*. As avaliações foram realizadas até os descendentes da primeira geração. Os parâmetros avaliados foram: duração e sobrevivência em cada instar e capacidade predatória das larvas alimentadas com uma presa natural, razão sexual, fecundidade e longevidade dos adultos. Houve um prolongamento do período larval e menor sobrevivência das larvas alimentadas com a dieta artificial. A capacidade predatória não foi afetada pelo tipo de alimento ingerido, possivelmente em decorrência da extensão do período larval. Na fase adulta, a razão sexual dos insetos da primeira geração foi alterada de 1:1 (na população inicial) para 1:2, houve uma redução de 16% no número de ovos produzidos, embora a longevidade não tenha sido alterada. Conclui-se que a dieta recomendada para *C. externa* causa um efeito negativo sobre a biologia de *C. cubana*, apontando a especificidade alimentar de cada espécie. Estudos adicionais devem ser realizados para a confirmação dessa resposta nas gerações seguintes.

Apoio: CAPES, PPGEN, FAPEMIG.

Interferência de agroquímicos na capacidade de predação do ácaro *Euseius concordis* (Chant) (Acari: Phytoseiidae)

Aline Aparecida Franco Soares¹; Odimar Zanuzo Zanardi²; Pedro Takao Yamamoto³

¹Docente. 38305-200, Ituiutaba-MG, Brasil. Instituto Federal do Triângulo Mineiro - Campus Ituiutaba (IFTM);

²Docente. 89900-000, São Miguel do Oeste-SC, Brasil. Instituto Federal de Santa Catarina - Campus São Miguel do Oeste (IFSC-SMO); ³Docente. 13418-900, Piracicaba-SP, Brasil. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ-USP).

Palavras-chave: ácaro purpúreo; organismos benéficos; regulação populacional.

No controle de pragas e doenças da cultura dos citros são utilizados um grande número de agroquímicos, que podem causar mortalidade ou efeitos subletais, como redução na fecundidade ou alterações comportamentais dos inimigos naturais da área. Um problema tem sido causa de preocupações por parte dos produtores de citros, são os surtos populacionais do ácaro *Panonychus citri* (McGregor) (Acari: Tetranychidae), que exige controle para evitar danos econômicos na produção. Um importante ácaro predador encontrado nos pomares de citros é o *Euseius concordis* (Chant) (Acari: Phytoseiidae), que chega a representar mais 70% dos ácaros da família fitoseídeo em pomares do Brasil, sendo também uma importante aposta no controle biológico do ácaro *P. citri*. O objetivo desse trabalho foi avaliar o potencial de predação do *E. concordis* sobre as fases imaturas do ácaro fitófago *P. citri* e avaliar posteriormente a interferência de pesticidas (inseticidas, acaricidas e fungicidas) recomendados para produção integrada de citros (PICitros), que apresentam baixa toxicidade ao *E. concordis* em testes baseados em mortalidade, sobre sua capacidade de predação. Os dados indicaram que dentre as fases imaturas de *P. citri*, as ninfas foram mais predadas pelas fêmeas de *E. concordis* (~ 98%). As ninfas de *P. citri* foram as presas utilizadas nos bioensaios de interferência de pesticidas na capacidade de predação. Os resultados indicaram que o fungicida tebuconazol e os inseticidas piriproxifem e tebufenozida comprometeram significativamente a capacidade de predação das fêmeas de *E. concordis*, apresentando médias de predação de 67,00, 38,89 e 33,33% de ninfas de *P. citri* disponíveis nas arenas, respectivamente. Diante desses resultados verificou-se que os estudos de toxicidade baseados apenas no efeito letal dos indivíduos que mantiveram contato com resíduos dos pesticidas não são suficientes para diagnosticar os efeitos negativos que um agroquímico pode causar a uma população de organismos benéficos.

Apoio: FUNDECITRUS, CAPES, IFTM.

Aspectos biológicos e etológicos de larvas de *Ceraeochrysa cubana* alimentadas com larvas do bicho-mineiro (*Leucoptera coffeella*)

Yuli Daniela Ospina Ordoñez¹; Ezequiel Garcia Souza¹; Livia Souza¹; Brigida de Souza¹

¹Departamento de Entomologia. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal del Lavras.

Palavras-chave: controle biológico aumentativo; crisopídeo; predador.

O bicho-mineiro, *Leucoptera coffeella*, é uma praga que danifica as folhas do cafeeiro ao abrir galerias, reduzindo a área fotossintética e causando a queda das folhas. Medidas sustentáveis para o seu controle podem beneficiar tanto produtores quanto consumidores. O controle biológico tem se destacado como uma prática promissora no manejo do bicho-mineiro, necessitando de pesquisas adicionais que possam identificar agentes de controle eficazes. *Ceraeochrysa cubana* é uma espécie cujas larvas são predadoras, possui ampla distribuição geográfica, é facilmente criada em laboratório, e pode representar uma alternativa para uso contra o bicho-mineiro. Este estudo objetivou avaliar a capacidade predatória diária e total das larvas de 1º, 2º e 3º instares, a duração e viabilidade dos instares e das fases imaturas desse crisopídeo alimentado com lagartas de *L. coffeella*, bem como a razão sexual, fecundidade e viabilidade dos ovos produzidos pelas fêmeas. O bicho-mineiro foi criado em laboratório em mudas de café cv. Arara. Os experimentos foram conduzidos em folhas infestadas por lagartas de 3º e 4º instar. Ovos de *Ephestia kuehniella* foram usados como tratamento testemunha. As análises estatísticas foram realizadas por meio do software R. As análises das variáveis biológicas por meio da análise de variância e sobrevivência não revelaram diferenças significativas para os parâmetros avaliados, em comparação com a testemunha. Destaca-se a eficiência das larvas de 3º instar na busca e predação das lagartas de *L. coffeella* dentro das minas ($p < 0,001$). Conclui-se que lagartas desse minador são uma presa adequada para *C. cubana*, sem impactos negativos no desenvolvimento do predador. Este estudo sugere a possibilidade de uso de *C. cubana* no manejo integrado do bicho-mineiro do cafeeiro.

Apoio: FAPEMIG, CAPES, CNPq.

***Bacillus thuringiensis* e a capacidade predatória de *Ceraeochrysa cincta* (Schneider) (Neuroptera: Chrysopidae)**

Sarah Caroline da Silva¹; Danrley da Roza Pacheco¹; Isabela Cristina de Oliveria Pimenta²; Dagmara Gomes Ramalho³; Sergio Antonio de Bortoli⁴

¹Mestrado. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial. Universidade Estadual Paulista / Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Câmpus de Jaboticabal; ²Doutorado. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial. Universidade Estadual Paulista / Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Câmpus de Jaboticabal; ³Pós Doutorado. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial. Universidade Estadual Paulista / Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Câmpus de Jaboticabal; ⁴Docente. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial. Universidade Estadual Paulista / Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Câmpus de Jaboticabal.

Palavras-chave: crisopídeos; resposta funcional ; controle biológico.

Entre os agentes de controle biológico, os crisopídeos (Neuroptera: Chrysopidae) e o *Bacillus thuringiensis* (Bt) destacam-se como estratégias de manejo para *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), um dos principais insetos-praga do milho no Brasil. Avaliar a interação entre Bt e crisopídeos para o controle dessa praga é fundamental, uma vez que a utilização combinada dessas estratégias pode resultar em maior eficiência de controle. Este estudo investigou o impacto do bioinseticida a base de Bt {Crystal® (Bt subesp. Tolworthi)} no comportamento predatório de *Ceraeochrysa cincta* (Schneider), e para isso foram realizados bioensaios de resposta funcional para os três ínstares larvais do predador. Lagartas de 1º, 2º e 3º ínstar de *S. frugiperda* foram tratadas com o produto comercial Crystal® na dose recomendada para a cultura do milho, utilizando-se um grupo controle composto por lagartas não tratadas. Seis densidades de presas foram testadas para o primeiro ínstar do predador e sete para o segundo e terceiro ínstares, com 10 repetições, sendo as lagartas alimentadas com dieta infectada com Bt, através da imersão, 24 horas antes do início do bioensaio. Para larvas de 1º ínstar, com lagartas tratadas e não tratadas foi obtida resposta funcional tipo III, indicando que o predador é estimulado à predação com o aumento na densidade de presas. Para as larvas de 2º e 3º ínstares, a resposta foi do Tipo I no controle, indicando uma taxa de predação constante independentemente da densidade de presas. Em contraste, as lagartas tratadas com Bt mostraram diferentes respostas funcionais: o 2º ínstar apresentou uma resposta do Tipo III, enquanto o 3º ínstar teve uma resposta do Tipo II. Estes resultados sugerem que a interação entre Bt e *C. cincta* pode ser utilizada para um controle mais eficiente de *S. frugiperda*, oferecendo uma abordagem mais integrada e sustentável para o manejo dessa praga no cultivo de milho.

Apoio: CAPES, CNPq, FCAV-Unesp, Corteva Agriscience.

Efeito de fungicida (Estrobilurina e Triazol), herbicida (Glifosato) e da buva (*Conyza bonariensis*) no forrageamento do ácaro predador *Neoseiulus californicus* na soja

Nathália Grazielle Falcão Fernandes¹; Dalila Dominique Duarte Rocha¹; Rafaela Romão Fernandes de Azevedo¹; Priscilla Tavares Nascimento Maia¹; Marcos Antônio Matiello Fadini¹

¹Laboratório de Entomologia Agrícola e Florestal. Rodovia MG-424-Km 47, CEP:35701-970, Sete Lagoas- MG. Universidade Federal de São João del-Rei.

Palavras-chave: defesa induzida; herbivoria; compostos voláteis.

O uso do sistema olfativo é um dos principais mecanismos de tomada de decisão, quando se trata de forrageamento de artrópodes. A influência de compostos voláteis, emitidos por plantas atacadas, exercida em inimigos naturais (IN) pode servir como aliada em programas de controle biológico de pragas. Diante da diversidade dos compostos presentes no sistema de cultivo da soja, é necessário investigar possíveis interferências no forrageamento de ácaros predadores por plantas infestadas por ácaros fitófagos, como o ácaro-rajado (*Tetranychus urticae*) (Koch). Neste trabalho, objetivou-se avaliar a preferência do ácaro predador *Neoseiulus californicus* (McGregor), por plantas de soja infestadas por *T. urticae* na presença dos fungicidas Estrobilurina e Triazol, do herbicida Glifosato e da planta daninha "buva" (*Conyza bonariensis*). Realizou-se teste de olfatometria para avaliar a preferência do ácaro predador *N. californicus*, a partir dos seguintes tratamentos: ar x ar (controle 1); ar x soja limpa (controle 2); soja limpa x soja infestada com *T. urticae* (controle 3); soja infestada x soja infestada + "buva"; soja infestada x soja infestada e pulverizada com herbicida; soja infestada x soja infestada e pulverizada com fungicida. As plantas de soja foram infestadas com 100 fêmeas adultas de *T. urticae* durante 48 horas antes da realização dos testes. A preferência do ácaro predador *N. californicus* não deferiu quando submetido aos tratamentos controles. Como esperado, *N. californicus* apresentou preferência por plantas de soja infestadas por *T. urticae*. Nos tratamentos com a aplicação dos fungicidas, do herbicida e planta daninha, *N. californicus* preferiu igualmente as plantas infestadas por *T. urticae*. Conclui-se que estes odores ligados ao cultivo da soja não alteram o forrageamento do *N. californicus*. Assim, *N. californicus* é capaz de localizar plantas de soja infestadas por *T. urticae* mesmo com odores usualmente encontrados em sistemas agrícolas convencionais.

Apoio: FAPEMIG; UFSJ.

Ants do not prey upon an extrafloral nectar-feeding predatory mite

Rafael Stempniak Iasczczaki¹; Arne Janssen^{2,3}; Madelaine Venzon⁴; Caio Binda de Assis¹; Gabriel Modesto Beguelli¹; Gabriel Henrique Pio¹; Marina Saraiva¹; Stela Paes¹; Angelo Pallini²

¹Bolsista. 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa; ²Docente. 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa; ³Docente. Amsterdam, the Netherlands. IBED, Evolutionary and Population Biology, University of Amsterdam; ⁴Pesquisador. Viçosa, Minas Gerais, Brazil. Agriculture and Livestock Research Enterprise of Minas Gerais (EPAMIG).

Palavras-chave: Ant-mite interactions; conservation biocontrol; nectar-producing trees.

Extrafloral nectar-producing plants associated with agricultural fields can increase the densities and diversity of natural enemies, thus improve the control of crop pests. The various natural enemies feeding on the nectar are likely to interact with each other. Predatory ants, for example, are known to interact strongly with plants producing extrafloral nectar and they are important natural enemies of crop pests. They can aggressively defend nectar-producing plants towards other arthropods, including natural enemies and pollinators. Several predatory mite species are important natural enemies of crop pests and some of them also feed on nectar. Here, we investigated the interaction between the most common ant species that visit extrafloral nectaries of *Inga* trees and a nectar-feeding predatory mite, *Amblyseius herbicolus* (Chant, 1959) (Acari: Phytoseiidae). *Inga* is used to intercrop with coffee plants and its nectar is known to attract many natural enemies of coffee pests, including several ant species. The predatory mite is a natural enemy of mite coffee pests and was recently found to feed on *Inga* nectar. We therefore studied the interaction among three ant species that frequent *Inga* nectaries, i.e., *Camponotus rufipes* (Fabricius, 1775), *Camponotus crassus* Mayr, 1862 and *Wasmannia auropunctata* (Roger, 1863) and *A. herbicolus*. We found no evidence that the ants attacked and killed eggs, juveniles or adults of the predatory mite, either with or without nectar present. These preliminary results suggests that an extrafloral nectar-producing plant can simultaneously benefit ants and predatory mites, which control different coffee pest species. Hence, the presence of *Inga* and other plants producing extrafloral nectar may improve the ecosystem service of biocontrol in coffee fields by benefiting simultaneously ants and predatory mites.

Apoio: CBP&D/Café; FAPEMIG; CAPES; CNPq.

Extrafloral nectar does not reduce cannibalism in a predatory mite

Rafael Stempniak Iasczczaki¹; Arne Janssen^{2,3}; Madelaine Venzon⁴; Caio Binda de Assis¹; Gabriel Modesto Beghelli¹; Rodrigo Cardoso Silva¹; Angelo Pallini²

¹Bolsista. 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa; ²Docente . 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa; ³Docente . Amsterdam, the Netherlands. IBED, Evolutionary and Population Biology, University of Amsterdam; ⁴Pesquisador. Viçosa, Minas Gerais, Brazil. Agriculture and Livestock Research Enterprise of Minas Gerais (EPAMIG).

Palavras-chave: Alternative food; Biological control; Intraspecific interactions.

Many predatory mite species of importance in biological control are omnivores, capable of feeding on target prey but also on alternative food such as pollen and nectar. Biological control is thought to improve when nectar and/or pollen are available because predators can survive periods of prey scarcity on these alternative foods. However, they can also affect cannibalism, and thus influence biological control. For example, several studies have demonstrated that pollen reduced cannibalism rates in predatory mites. However, the role of nectar in this respect is yet not known. *Inga edulis* Mart. (Fabales: Fabaceae) trees showed potential in improving biological control when associated crops, mainly due to the providing natural enemies with extrafloral nectar. The predatory mite *Amblyseius herbicolus* (Chant, 1959) (Acari: Phytoseiidae) is a natural enemy of various crop pests, and is capable of surviving and developing into adults when feeding on nectar from *I. edulis* trees, despite this nectar does not allow for reproduction. Based on these previous results, we investigated whether this extrafloral nectar reduces the tendency of *A. herbicolus* to engage in cannibalism. We measured cannibalism with three diets: a) pollen of *Typha* spp. b) *I. edulis* extrafloral nectar and c) no food (control). Eggs of *A. herbicolus* were used as the stage to be cannibalized. Adult females of *A. herbicolus* cannibalized significantly fewer conspecific eggs in the presence of pollen of *Typha* spp. than without food or with extrafloral nectar, whereas there was no significant difference between the last two treatments. Although extrafloral nectar can act as an alternative food, it has probably a not enough protein or amino acid load to support the nutritional requirements needed for reducing cannibalism in this predatory mite, as well as to sustain reproduction.

Apoio: CBP&D/Café; FAPEMIG; CAPES; CNPq.

Predação de ovos de *Phthorimaea operculella* e *Phthorimaea absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae) durante o estágio ninfal de *Macrolophus basicornis* (Hemiptera: Miridae)

Flávio Cardoso Montes¹; José Roberto Postali Parra¹

¹Pós-doutorando. Av. Pádua Dias, 11, Piracicaba 13418-900, SP, Brasil. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz-USP.

Palavras-chave: controle biológico; predador; traça-do-tomateiro.

Os micro-lepidópteros *Phthorimaea operculella* e *Phthorimaea absoluta* são insetos oligófagos que alimentam-se de solanáceas sendo consideradas as principais pragas da cultura da batata *Solanum tuberosum* L. e do tomateiro *Solanum lycopersicum* (Solanaceae), respectivamente. Os objetivos desta pesquisa foram avaliar a predação de ovos de *P. operculella* e *P. absoluta* por todos os estágios ninfais de *Macrolophus basicornis*, assim como avaliar o tempo de desenvolvimento, sobrevivência ninfal e razão sexual. Em uma placa de Petri (5 cm), um folíolo de tomate, com ovos das presas foram oferecidos separadamente a uma ninfa recém-eclodida do predador e mantida a $25 \pm 1^\circ\text{C}$, UR de $70 \pm 10\%$ e fotofase de 14 h. Para cada espécie de presa foram realizadas 50 repetições. Diariamente, o estágio de desenvolvimento de cada ínstar, bem como o número de ovos consumidos foram anotados, e um novo folíolo com ovos das presas foi adicionado. As observações terminaram depois que as ninfas emergiram e seu sexo foi determinado. Ninfas de *M. basicornis* de 1°, 2°, 3°, 4° e 5° instares consumiram em média 11, 16, 28, 45 e 80 ovos de *P. operculella* e 10, 22, 36, 64 e 125 ovos de *P. absoluta*, respectivamente. Durante todo o estágio ninfal, *M. basicornis* consumiu um total de 259 ovos de *P. absoluta*, número superior ao total de 183 ovos consumidos de *P. operculella*. O desenvolvimento total ninfal do predador consumindo *P. operculella* foi de 14 dias, tempo de desenvolvimento inferior ao encontrado para *P. absoluta* que foi de 17 dias. A razão sexual de *M. basicornis* não diferiu em relação às duas presas, sendo a proporção de 1:1. A sobrevivência dos diferentes instares de *M. basicornis* consumindo as diferentes presas foi superior a 92%. Concluiu-se que *M. basicornis* se desenvolveu e apresentou alta sobrevivência ninfal se alimentando dos diferentes tipos de presas e é capaz de reduzir o número de ovos de *P. operculella* e *P. absoluta* nas solanáceas mencionadas, em condições de laboratório.

Apoio: SPARCBIO (Processo 2018/02317-5 Koppert/Fapesp/USP).

A ocorrência da tesourinha (*Doru luteipes*) (Dermaptera: Forficulidae) em cultivo de milho convencional e Bt

Carlos Magno Pereira dos Santos¹; Luciana Barboza Silva²; José Bruno Malaquias⁴; Jairon Alves dos Santos³; Ana Clara Marcelino de Moura¹; Sara dos Santos Nunes¹

¹Bolsista . BR 135, km 3 - Planalto Horizonte, Bom Jesus - PI, 64900-000. Universidade Federal do Piauí-UFPI. Universidade Federal do Piauí-UFPI; ²Docente. BR 135, km 3 - Planalto Horizonte, Bom Jesus - PI, 64900-000. Universidade Federal do Piauí-UFPI. Universidade Federal do Piauí-UFPI; ³Técnico. Rodovia BR 343, Km 3,5, S/n - Meladão, Floriano - PI, 64808-605. Colégio Técnico de Floriano-CTF/UFPI; ⁴Docente. Km12 Rodovia, PB-079, Areia - PB, 58397-000 Areia-PB, Brasil. Universidade Federal da Paraíba-UFPB. Universidade Federal da Paraíba-UFPB.

Palavras-chave: inseto; inimigo natural; predador.

A tesourinha (*Doru luteipes*) (Dermaptera: Forficulidae) é um importante predador natural de pragas do milho (*Zea mays* L.), como a lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*). Monitorar sua presença é essencial para o manejo integrado de pragas. Este estudo avaliou a presença de tesourinhas em cultivares de milho Bt (NK 555 VIP e DKB 390PRO4) e convencionais (DKB 3800RR e P3889 R) em Floriano, Piauí, nas safras de 2022 e 2023. As plantas foram cultivadas em parcelas de 10 m², com avaliações da presença de tesourinhas dos 18 aos 83 dias após a semeadura (DAS) em 2022 e dos 13 aos 76 DAS em 2023, em intervalos de 7 dias. Em 2022, houve uma interação significativa ($p < 0,0001$) entre a cultivar e o tempo, indicando que a presença de tesourinhas variou conforme o desenvolvimento das plantas. Em 2023, a interação não foi significativa ($p = 0,0813$), mas os efeitos principais de cultivar ($p = 0,0026$) e tempo ($p = 0,0014$) foram. Tesourinhas foram observadas a partir dos 40 DAS, somente nos cultivares convencionais, com infestação de até duas tesourinhas por 10 plantas. Nos cultivares Bt, não houve presença de tesourinhas, possivelmente devido à menor infestação de pragas. Os resultados sugerem que certas cultivares convencionais de milho podem atrair mais tesourinhas em certos períodos, sendo essenciais porque poderá contribuir no controle biológico de pragas. A interação entre cultivar e tempo em 2022, mas não em 2023, indica que fatores ambientais podem influenciar a presença de tesourinhas. Conclui-se que a presença da tesourinha está diretamente ligada à presença da lagarta do cartucho, uma vez que nos cultivares Bt não houve presença significativa, isto devido a tecnologia Bt ter demonstrado eficácia no controle da lagarta. A escolha de cultivares que favoreçam a presença de tesourinhas e o monitoramento contínuo são estratégias importantes para o manejo integrado de pragas. Futuros estudos devem considerar variáveis ambientais para melhorar as abordagens de manejo.

Apoio: CPCE/UFPI, PPGCA, CTF/UFPI, EPMIP, CAPES.

Survival and development of *Amblyseius tamatavensis* on eggs and immatures of *Tetranychus urticae*

Gabriel Henrique Pio¹; Madelaine Venzon²; André Costa Cardoso¹; Caio Henrique Binda de Assis¹; Gabriel Modesto Beghelli¹; Rafael Stempniak Iasczczaki¹; Angelo Pallini¹

¹Researcher. Viçosa-MG, Brazil. Department of Entomology, Federal University of Viçosa; ²Researcher. Viçosa-MG, Brazil. Agriculture and Livestock Research Enterprise of Minas Gerais (EPAMIG).

Palavras-chave: biological control; phytoseiidae; generalist predatory.

Tetranychus urticae Koch is a globally significant pest, causing substantial damage to over 1,100 commercial crops and resulting in considerable economic losses in Brazil and worldwide. The excessive use of synthetic acaricides to combat this pest has led to the emergence of resistant populations. To overcome this resistance and reduce dependence on chemical products, biological control is proposed. In this context, predatory mites from the Phytoseiidae family are widely employed for controlling this pest. In Brazil, *Amblyseius tamatavensis*, a generalist predatory mite from this family, is marketed for controlling the whitefly (*Bemisia tabaci*). However, there is a need for studies that demonstrate its effectiveness as a predator of other pests, including *T. urticae*. Our aim was to assess the ability of *A. tamatavensis* to survive and develop on the eggs and nymphs of *T. urticae*. The experiment was conducted on disks of *Canavalia ensiformis* leaves, secured in an agar solution within transparent plastic arenas. Three food sources were used as treatments: (1) pollen ad libitum, (2) an average of 100 *T. urticae* eggs, and (3) 15 immature *T. urticae*. There was a significant effect of diet on both the survival and the development time of *A. tamatavensis*. Survival of *A. tamatavensis* was significantly higher when fed pollen and the immature stages of *T. urticae* compared to the eggs of this phytophagous mite. Additionally, predator mites that fed on the eggs of the phytophagous mite took significantly longer to reach adulthood. Our experiments indicate that the eggs of *T. urticae* alone do not seem to provide a nutritionally adequate diet for the enhanced survival and accelerated development of *A. tamatavensis*.

Apoio: CNPq, FAPEMIG, CAPES.

Avaliação da dieta floral na longevidade e fecundidade de *Eriopsis connexa* (Germar, 1824) em condições de laboratório

Tamara Machado da Silva¹; Francisco Jorge Cividanes²; Cláudia Barbieri Ferreira Mendonça³; Dieudilait Metellus¹; Terezinha Monteiro dos Santos-cividanes²

¹Discente do Programa de Pós-Graduação em Sanidade Vegetal e Animal, Segurança Alimentar e Ambiental no Agronegócio. Instituto Biológico, Av. Conselheiro Rodrigues Alves, 1252, CEP 04014-900, São Paulo, SP, Brasil.

Instituto Biológico; ²Pesquisador. Avenida Bandeirantes, 2419, 14030-670, Ribeirão Preto, SP, Brasil. Instituto Biológico; ³Docente. Horto Botânico, Laboratório de Palinologia, Quinta da Boa Vista - São Cristóvão, Rio de Janeiro, CEP: 20950-450, Brasil. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Palavras-chave: controle-biológico; predador; agroecossistemas.

Faixas de plantas floríferas em cultivos agrícolas disponibilizam néctar e pólen como fonte de alimento alternativo para inimigos naturais, além de atuarem como abrigo para esses organismos. O consumo de recursos florais pode aumentar a sobrevivência dos adultos de coccinelídeos durante períodos de baixa disponibilidade de presas e melhorar a taxa de reprodução. No entanto, pouco se sabe sobre a relação de *Eriopsis connexa* com recursos alimentares que promovam sua conservação no agroecossistema e auxiliem no controle biológico conservativo. Este trabalho, visando gerar informações para estratégias de controle biológico conservativo, estudou aspectos biológicos da joaninha *E. connexa* em laboratório. Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Entomologia e Controle Biológico em Ribeirão Preto, SP, sob temperatura de 25°C, UR de 70±10% e fotofase de 12 horas, durante o período de abril a setembro de 2022. A longevidade e a fecundidade de *E. connexa* foram avaliadas quando essa espécie se alimentou de dietas à base de flores de flor-de-mel (*Lobularia maritima*), trigo-mourisco (*Fagopyrum esculentum*), manjerição (*Ocimum basilicum*), losna-branca (*Parthenium hysterophorus*) e nabo-forrageiro (*Raphanus sativus*). Verificou-se que dietas com flores de manjerição, nabo-forrageiro, trigo-mourisco ou flor-de-mel prolongam a longevidade de *E. connexa*, mas a dieta com flor de losna-branca não. *Eriopsis connexa* não apresentou fecundidade com as dietas floríferas. Os resultados contribuem para o desenvolvimento de estratégias de controle biológico conservativo, destacando a importância de plantas específicas para a sobrevivência de *E. connexa*. Além disso, reforçam a necessidade de diversificação vegetal em agroecossistemas para promover a conservação de inimigos naturais, aprimorando programas de manejo integrado de pragas, aumentando a eficiência da produção agrícola e contribuindo para a sustentabilidade ambiental.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Taxa de predação por formigas em cafezais com práticas regenerativas no Cerrado Mineiro

Jefferson Fernandes Junior³; Jéssica Mayara Coffler Botti⁷; Elem Fialho Martins⁷; Carolina Jaramillo Giraldo⁷; Emerson Ferreira Vilela⁵; Cileimar Aparecida da Silva⁵; Jéssica Letícia Abreu Martins⁹; Douglas da Silva Ferreira⁹; Laís Viana Paes Mendonça⁹; Hamilton Leite Neto⁸; Lucas Andrade Teixeira⁸; Pedro Inocêncio Silveira⁹; Nancy Miranda Sena⁸; Samara Arêas Carvalho²; Iza Paula de Carvalho Lopes²; Raíne da Silva Gomes²; Madelaine Venzon⁶

¹Estudante de Graduação. Viçosa-MG. Universidade Federal de Viçosa; ²Bolsista Consórcio Café. Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ³PIBIC CNPq. Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁴FAPEMIG CNPq. Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁵Bolsista CNPq. Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁶Pesquisadora. Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁷Bolsista FAPEMIG. Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁸PIBIC FAPEMIG. Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁹Estudante de Doutorado. Viçosa-MG. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: *hypothenemus hampei*; formigas predadoras; café; cerrado mineiro; formicidae.

Formigas predadoras são inimigos naturais de pragas como a broca-do-café, *Hypothenemus hampei*. O manejo por diversificação da vegetação é uma prática de controle biológico conservativo de pragas. O objetivo deste estudo foi investigar se a diversificação estratégica na cafeicultura regenerativa, pela associação de árvores e coberturas verdes, aumentam a taxa de predação por formigas predadoras. Foi utilizada uma isca-viva para estimar a taxa de predação em experimentos conduzidos no Cerrado Mineiro. Os tratamentos foram 1.café associado com *Inga edulis*, *Varronia curassavica*, *Senna macranthera* e mix de plantas de cobertura (cinco parcelas); 2.café associado com mix de plantas de cobertura (quatro parcelas) e 3.controle: monocultivo de café (quatro parcelas). Foram instaladas seis armadilhas por parcela, compostas por um pote transparente (250ml) fechado com tampa com uma larva viva de *Tenebrio molitor*. As armadilhas, com oito orifícios de 0,5 mm ao redor da parede, foram enterradas no solo, com os orifícios próximo à superfície, permanecendo no campo por 48 horas. Após a remoção, os potes foram verificados visualmente para predação das larvas. Os indivíduos encontrados nos potes foram armazenados em álcool 70% para identificação. Os dados foram submetidos ao teste de GLMM com distribuição de erro binomial. Os tratamentos 1, 2 e 3 foram definidos como um efeito fixo e Fazenda (parcelas), variedades e ano de plantio como efeito aleatório. Houve diferença entre a predação nos tratamentos ($\chi^2 = 6,2567$, $df = 2$, $p < 0,05$). A taxa foi maior nas áreas com árvores e cobertura do que no controle ($\chi^2 = 4,5003$, $p = 0,033$), mas não diferiu entre as áreas com cobertura e controle ($\chi^2 = 1,9236$, $p = 0,165$). A taxa média de predação foi de 80,0% nas áreas com árvores e cobertura, 70,34% nas áreas com cobertura e 58,51% no controle. Os resultados mostram que no café diversificado há aumento da taxa de predação de formigas, indicando um potencial controle na broca-do-café.

Apoio: FAPEMIG, CNPq, Nespresso.

Phytophagy of an iolinid predatory mite does not affect oviposition by *Tetranychus urticae*

Caio Henrique Binda de Assis ¹; Arne Janssen ^{2,3}; Gabriel Modesto Beghelli ¹; Rafael Stempniak Iasczczaki ¹; Gabriel Pio ¹; Rodrigo Cardoso Silva ¹; Mateus de Castro Matos ¹; Angelo Pallini ²

¹Bolsista. Viçosa-MG, Brasil. Department of Entomology, Federal University of Viçosa; ²Docente. Viçosa-MG, Brasil. Department of Entomology, Federal University of Viçosa; ³Docente. Amsterdam, the Netherlands. IBED, Evolutionary and Population Biology, University of Amsterdam.

Palavras-chave: omnivory; biological control; zoophytophagous.

Iolinid mites are omnivorous predators, capable of feeding on other arthropods, fungi, and plant-provided food such as pollen. They can also feed on plant tissue, which apparently is obligatory in some species. As it is known that herbivory in general induces defense responses in plants, here, we investigated whether a possible induction of tomato defense responses by the iolinid cf. *Homeopronematus anconai* sp. nov. affects oviposition by the spider mite *Tetranychus urticae*. This spider mite is sensitive to both the Jasmonic Acid and Salicylic Acid defensive pathways. Using tomato plants with at least six true leaves, we divided the terminal leaflet of leaves 3 and 5 into two sections. In one group of plants, we released 100 mobile iolinids on one section on both leaves, whereas the other section remained uninfested. In another group, all leaflets remained uninfested and served as control. To evaluate the oviposition of the two-spotted spider mite, discs were prepared from sections of leaflets infested or uninfested with iolinids, as well as from clean leaflets of the control group. One female was added to each disc and oviposition was recorded daily for 4 days. There was no effect of the previous infestation by the iolinids on oviposition by *T. urticae*. Our findings do not provide evidence that this predator triggers defense responses in tomato plants under the current experimental conditions. Nevertheless, the effects of phytophagy by this predator deserves further investigation.

Apoio: FAPEMIG, CAPES, CNPq.

Flutuação populacional de Dermaptera em soja e correlação com as principais pragas da cultura

Murilo Oliveira de Andrade ⁵; Flávia Fagundes de Paula ⁵; Gleice Ane de Souza Gonçalves ^{1,5}; André Rangel do Nascimento ²; Lília Cristina Alves Silveira ⁵; Fabricio Santos Silva ⁵; William Lemes Assunção ⁵; Ítalo dos Santos Faria Marcossi ⁶; Rosana Halinski de Oliveira ³; Tavvs Micael Alves ⁴; Eliana Gouveia Fontes ^{1,5}

¹. 70770-917, Brasília-DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ². 13566-590, São Carlos-SP, Brasil. Departamento de Botânica, Universidade Federal de São Carlos, Campus São Carlos; ³. 91530-200, Porto Alegre-RS, Brasil. Halinski Soluções Ambientais e Estatísticas; ⁴. 75901-000, Rio Verde-GO, Brasil. Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde; ⁵. 75901-000, Rio Verde-GO, Brasil. Laboratório de Entomologia Regenera Cerrado, Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde; ⁶. 35701-970, Prudente de Moraes-MG, Brasil. Empresa Agropecuária de Minas Gerais/EPAMIG.

Palavras-chave: predador; controle biológico; agroecossistema.

Os predadores do grupo Dermaptera, conhecidos popularmente como tesourinhas, podem atuar no controle de diversas pragas que afetam a soja, contribuindo para a redução da população de insetos nocivos e reduzindo a necessidade de intervenções químicas. Entretanto, a dinâmica populacional dos Dermaptera em campos de soja e sua interação com outras pragas ainda são pouco compreendidas. O trabalho objetivou investigar a correlação entre a ocorrência de dermápteros e a ocorrência de tripes e lagartas desfolhadoras, desde o estágio vegetativo até a maturação da cultura da soja. O levantamento dos insetos foi realizado na safra 2022/2023 em dezessete áreas distribuídas em nove fazendas no sudoeste goiano. Lagartas e tripes foram selecionadas para este estudo devido à maior abundância destas espécies observada em campo. A amostragem foi realizada semanalmente por inspeção visual e batida de bandeja, desde o estágio fenológico V1 (vegetativo) até R7 (maturação). A flutuação populacional de Dermaptera foi correlacionada com a flutuação populacional de tripes e lagartas através da análise da Correlação de Pearson. Foi observada uma forte correlação positiva entre Dermaptera e Tripes ($\rho = 0.933$), sugerindo que quando a população de tripes aumenta, a população de Dermaptera tende a aumentar de maneira semelhante. Da mesma forma, foi evidenciada correlação positiva entre Dermaptera e lagartas desfolhadoras ($\rho = 0.923$). As análises indicaram resposta numérica dos Dermaptera ao aumento nas populações de lagartas e tripes, demonstrando seu potencial para atuar como agente de controle biológico natural dessas pragas na cultura da soja.

Apoio: IF Goiano, Embrapa, Cargill e a todos e todas que colaboraram com esta pesquisa.

***Neoseiulus californicus* (Acari: Phytoseiidae, Mcgregor) como agente de controle do ácaro-rajado na cultura do algodão**

Victor Villaça Faustinoni¹; Tauana Gibim Eisele¹; Camila Estefani Piccin Masiero¹; Renan Baraldi de Moraes¹; Marcelino Borges de Brito ¹; Gustavo Pereira Robles¹; Felipe Souza da Cruz¹; Fernando da Silva Fonseca¹

¹Colaborador. Rodovia Margarida da Graça Martins - SP135, Piracicaba, SP, 13420. Koppert do Brasil Holding.

Palavras-chave: *tetranychus urticae*; controle biológico; inimigo natural.

Entre os principais desafios da cotonicultura está o controle do ácaro-rajado (*Tetranychus urticae*) Koch (Tetranychidae), uma das pragas com maior potencial de dano. O ataque desse ácaro pode antecipar a senescência das folhas do algodoeiro, resultando em quedas prematuras e redução da capacidade fotossintética das plantas, diminuindo a produtividade. Portanto, este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia de diferentes doses e estratégias de liberação do ácaro predador *Neoseiulus californicus* (Acari: Phytoseiidae, McGregor) no controle do *T. urticae* na cultura do algodão. O experimento foi realizado na safra 22/23 na cidade de Campo Novo do Parecis, MT, em lavoura comercial de algodão. O delineamento experimental adotado consistiu em grandes parcelas (big plot) para cada tratamento, cada uma com 1 hectare. Foram analisados sete tratamentos, sendo, T1: 5000 ácaros/ha; T2: 12500 ácaros/ha; T3: 25000 ácaros/ha; T4: 37500 ácaros/ha (T1 ao T4 em área total); T5: 1000 ácaros/reboleira, T6: 2000 ácaros/reboleira (T5 e T6: liberação localizada em reboleiras) e T7: Tolfenpirade 100 g/L na dose de 1,5 L/ha. Foram realizadas duas liberações de ácaros no T1 ao T6, assim como duas aplicações de químico no T7. As avaliações foram realizadas em 50 folhas/ tratamento, sendo realizada a contagem do número de ácaros/folha e do número de folhas com 10 ou mais ovos, distribuídas em 5 pontos fixos (reboleiras). Em relação a curva populacional de *T. urticae*, os resultados demonstraram que apenas T5 e T6 apresentaram redução da população de ácaros, com controle de 89,8% e 61,0% ao final do estudo, respectivamente. Na última avaliação (7 dias após 2ª liberação), T4, T5 e T6 reduziram a população de ovos a zero. Conclui-se que o ácaro predador *N. californicus* pode ser utilizado na cultura do algodão como uma opção do manejo integrado do ácaro rajado *T. urticae*, sendo a liberação localizada (em reboleiras), mais eficiente que a liberação em área total e que o manejo químico.

Predatory Syrphinae larvae (Diptera, Syrphidae) in agricultural systems: Brazilian records, interaction network and host plants

André Fontinelle¹; Márcia Couri²; Mírian Morales³

¹Bolsista. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro; ²Docente. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro; ³. Trier, Alemanha.

Palavras-chave: biological control; natural enemies; predators.

Hoverflies (Syrphidae) are a diverse family of Diptera with about 6,000 species globally, including 606 in Brazil. Adults often visit flowers and play an important role in pollination, while Syrphinae, a subfamily with predominant predatory species, targets soft-bodied insects such as aphids and whiteflies. This study aims to update and gather the trophic interaction records between Syrphinae larvae and phytophagous insects, highlighting their role in sustainable agriculture in Brazil. From 2020 to 2023, collections were made in commercial and domestic crops in Pirapora, Lassance, and Várzea da Palma, Minas Gerais, Brazil, focusing on plants infested with phytophagous insects. Infested plants were collected and stored for posterior observation and identification. We have revised the scientific studies published from 1935 to 2023 and updated the taxonomic names. Interaction networks were produced using R software. New records of host plants, including pepper and citrus species, were documented. For the first time in Brazil, the hoverflies *Ocyptamus gastrostactus* (Wiedemann) have been observed preying on *Aphis craccivora* Koch and *Aphis* (Toxoptera) *aurantii* Boyer de Fonscolombe; *Allograpta exotica* (Wiedemann) preying on *A. craccivora*, and *Ocyptamus dimidiatus* (Fabricius) preying on *Aphis citricidus* (Kirkaldy). Some misconceptions from earlier contributions were corrected. The lack of studies hinders pest control strategies. The hoverfly *Dioprosopa clavata* (Fabricius) is a significant predator, particularly in citrus, with high predation rates on aphids. *Allograpta exotica* also shows great potential as a biological control agent.

Apoio: CAPES, PPGZOO MN/RJ.

Using matrix models to incorporate biological control into action-thresholds

Lessando Gontijo¹

¹Docente. Av. Pádua Dias, 11 - Piracicaba/SP - CEP 13418-900. Departamento de Entomologia e Acarologia – Esalq.

Palavras-chave: lefkovitch matrix; natural enemy threshold; integrated pest management.

Incorporating biological control into Integrated Pest Management (IPM) programs has long been advocated by scientists. In that sense, collecting field data on natural enemies and pests could be instrumental in IPM decision-making. More specifically, natural enemy thresholds could be implemented in IPM programs to inform stakeholders of the correct timing for augmenting biological control and/or spraying insecticide. Most economic injury level and action thresholds used today do not take natural enemies into consideration, despite their capacity to contribute to pest suppression. Therefore, there is a need for developing action thresholds that use field information about natural enemy and pest dynamics. With respect to that, we investigated in this study whether a stage-structured Lefkovitch matrix could be used to create an action threshold based on field information regarding the natural enemy/pest ratio. In this particular study, we used field data regarding the ratio abundance between specialist natural enemies (syrphids & parasitoids) and aphid pests to test the models. The results suggest that these matrix models could provide more precise and realistic predictions since they account for differential pest population growth over time as a response to natural enemy action. The natural enemy/pest ratio was a satisfactory parameter to be included in the action threshold, which in turn informed the correct timing for augmenting biological control. More specifically, the timing for augmentation was directly related to the natural enemy/pest ratio, meaning, the higher the ratio the longer it would take to reach the augmentation/action threshold. This incorporation of biological control into IPM decision-making could be important to prevent excessive use of insecticides and promote the better usage of resident natural enemies. The approach used here in this study can easily be implemented for other crop-pest systems.

Apoio: CNPQ, USP-ESALQ.

Primeiro registro de *Coccidophilus citricola* Brèthes, 1905 (Coccinellidae: Microweiseinae: Microweiseini) como predador de diaspidídeos em santa catarina

Alexandre Carlos Menezes-netto¹; Valdecir Perazzoli¹; Janaína Pereira dos Santos²; Cristiano João Arioli³;
Jefferson Duarte de Mélo⁴

¹Pesquisador. Rua João Zardo, 1660, 89564-506, Videira-SC. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), Estação Experimental de Videira; ²Pesquisador. Rua Abilio Franco, 1500, 89501-032, Caçador-SC. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), Estação Experimental de Caçador; ³Pesquisador. Rua João Araújo Lima, 102, 88600-000, São Joaquim-SC. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), Estação Experimental de São Joaquim; ⁴Pesquisador. 81531-980, Curitiba-PR. Universidade Federal do Paraná, Laboratório de Sistemática e Bioecologia de Coleoptera.

Palavras-chave: controle biológico; coccinellidae; diaspididae; piolho-de-são-josé.

As cochonilhas de carapaça (Hemiptera: Diaspididae) são um dos grupos de pragas que ocorrem em frutíferas de clima temperado e tropical produzidas no Brasil. No Sul, duas importantes espécies deste grupo são a cochonilha-branca do pessegueiro, *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni Tozzetti, 1886), e o piolho-de-são-josé (PSJ), *Comstockaspis perniciosus* (Comstock, 1881). Diversos testes de eficiência de inseticidas já foram realizados em campo para o controle destas cochonilhas, em especial para o PSJ, que se tornou uma praga-chave nos últimos anos. Contudo, o desenvolvimento de uma criação em laboratório viabilizaria muitas possibilidades de estudos, principalmente com agentes de controle biológico. No intuito de estabelecer uma criação do PSJ em laboratório com base em metodologias já desenvolvidas para outros diaspidídeos (ex.: *Aspidiotus nerii* Bouché, 1833), coletamos ramos de pessegueiro, cultivar PS 10711, em um pomar com alto nível populacional do PSJ localizado a 27°08'27,33"S, 51°06'59,99"O, 904m de altitude, em Tangará, SC. Ao levar o material para o laboratório, detectamos uma grande quantidade de adultos de um coccinelídeo com corpo elíptico completamente negro, com pouco mais de 1 mm de comprimento. Uma amostra deste material foi coletada e identificada como pertencente a *Coccidophilus citricola* Brèthes, 1905 (Coleoptera: Coccinellidae). Há extensa literatura que relata esta espécie como predador de Diaspididae (ex.: *Aonidiella aurantii*, *Parlatoria cinerea* e *Diaspis echinocacti*) em vários cultivos agrícolas na América do Sul, incluindo pomares de pessegueiro. No Brasil, a espécie está distribuída nas regiões Norte (Amapá), Nordeste (Alagoas, Pernambuco) e Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo). Na região Sul, ainda não havia relato de ocorrência de *C. citricola*.

Potencial predatório da *Euborellia annulipes* para controle de *Sphenophorus levis* e *Diatrea saccharalis* em cana-de-açúcar

Noemi Mirian Liquita de Oliveira¹; Joice Mendonça de Souza²; Vinícius Ferraz Nascimento²; Letícia Barbosa Lacerda²; José Roberto de Araújo Texeira⁵; Dagmara Gomes Ramalho³; Sérgio Antonio de Bortoli⁴

¹Mestrado. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900 - Jaboticabal. Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" - Campus Jabotical - SP; ²Doutorado. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900 - Jaboticabal. Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" - Campus Jabotical - SP; ³Pós-Doutorado. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900 - Jaboticabal. Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" - Campus Jabotical - SP; ⁴Docente. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900 - Jaboticabal. Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" - Campus Jabotical - SP; ⁵Técnico. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900 - Jaboticabal. Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" - Campus Jabotical - SP.

Palavras-chave: controle biológico; bicudo da cana; tesourinha.

A cultura da cana-de-açúcar enfrenta sérios problemas devido ao ataque de *Sphenophorus levis* (Coleóptera: Curculionidae), que se alimenta das raízes até o primeiro internódio da cana, causando falhas na brotação e redução no "stand" da cultura. Em cana-planta com 5 a 7 meses, observa-se morte de 50% a 60% dos perfilhos. Dentre os inimigos naturais de pragas da cana-de-açúcar, as tesourinhas já foram relatadas com potencial para controle de *Diatrea saccharalis* (Lepidoptera: Crambidae). A espécie *Euborellia annulipes* (Dermaptera: Anisolabididae), um predador generalista, cujo hábitat natural é semelhante ao de *S. levis*, apresenta potencial como controlador natural desta praga. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a preferência alimentar de *E. annulipes* utilizando larvas de *S. levis* e *D. saccharalis*. Fêmeas adultas de *E. annulipes* foram mantidas em jejum por 24 horas e, após esse período, foram oferecidas larvas de *S. levis* utilizando placas de Petri (8,0 cm de diâmetro) para predação. A quantidade de presas foi calculada com base no peso das larvas de *S. levis*, sendo oferecido em média 0,0500 gramas de presa (*S. levis* e *D. saccharalis*) por placa/predador. Foram conduzidas 10 repetições por tratamento, sendo que cada repetição continha 1 lagarta de 3º instar de *D. saccharalis* ou 1 larva de 4º instar de *S. levis* e 1 tesourinha adulta, em teste sem chance escolha. A avaliação de consumo pelo predador foi realizada a cada 30 minutos por 4 horas, observando-se que as tesourinhas consumiram 52,78% das lagartas de *D. saccharalis* e 47,22% das larvas de *S. levis*, não havendo diferença no consumo de lagartas e larvas ($\chi^2 = 0,1115$, $p = 0,7385$), indicando que as tesourinhas se comportaram de maneira semelhante em relação às duas presas, mostrando potencial de predação para ambas. Outros estudos devem ser realizados em condições de semicampo e campo para comprovar o potencial de *E. annulipes* como "ferramenta" de controle para *S. levis* e *D. saccharalis*.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Laboratório de Biologia e Criação de Insetos (LBCI); FCAV/Unesp e CEPENFITO.

Forrageamento e preferência de *Doru luteipes* (Dermaptera: Forficulidae) entre ovos e neonatas da lagarta-do-cartucho

Ali Momade Ussene¹; Ana Luisa Rodrigues Silva¹; Patrick Lopes Gualberto¹; Rosangela Cristina Marucci²

¹Bolsista. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras;

²Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: tesourinha; *spodoptera frugiperda*; controle biológico.

A tesourinha *Doru luteipes* (Dermaptera: Forficulidae) é um predador generalista fortemente associado à cultura do milho (*Zea mays*), desempenhando papel fundamental no controle biológico de várias pragas, incluindo a lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae). Avaliamos o forrageamento e a preferência da tesourinha entre ovos e neonatas de *S. frugiperda* em dois sistemas com presença e ausência de plantas de milho e liberação noturna do predador (19h-21h). O primeiro ensaio foi realizado em arenas (9,5 × 7,5 cm) contendo 20 ovos e 20 neonatas de *S. frugiperda* dispostos opostamente, o qual foi repetido 60 vezes. O segundo ensaio foi composto por gaiolas (55 × 55 × 60 cm) contendo três plantas: uma planta intacta (sem infestação), uma infestada por posturas e outra infestada por neonatas de *S. frugiperda*, o qual foi repetido 12 vezes. As tesourinhas foram observadas durante 15 minutos, anotando-se o primeiro ataque entre as presas, o tempo corrido e a preferência entre plantas infestadas ou não. A tesourinha se alimentou com a mesma frequência tanto dos ovos como das neonatas ($p=0,09$). Apesar de atacar as neonatas primeiro ($p<0,001$) e mais rápido ($p<0,001$), ela consumiu mais os ovos ($p<0,001$). Quando exposta às plantas de milho a tesourinha preferiu se abrigar em plantas infestadas com neonatas e com posturas do que plantas intactas ($p<0,006$). Estes resultados sugerem que durante o forrageamento a tesourinha consegue distinguir entre plantas infestadas por *S. frugiperda* e intactas o que viabiliza o encontro das presas, podendo regular tanto os ovos como as neonatas da lagarta-do-cartucho.

Apoio: FAPEMIG, CAPES.

Avaliação da eficiência agrônômica do agente biológico de controle criso-vit no controle do bicho-mineiro (*Leucoptera coffeella*) na cultura do café (*Coffea arabica* L.)

Otávio Menezes Arantes⁴; Carla Santos Silva⁵; Bruno Gomes Borges⁶; Brenno Ribeiro Simões⁷; Giovanna Martins Ferreira⁸; Marco Antônio Guimarães Gomes Honório⁸; Ester Bezerra de Jesus⁸; Fernanda Cristina Juliatti¹; Breno Cesar Marinho Juliatti²; Fernando Cesar Juliatti³; Paula de Freitas Silva⁹; Jessica Brasau da Silva¹⁰

¹CEO. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda ; ²Gerente de inovações. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda ; ³Technical Head. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda ; ⁴Coordenador de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda ; ⁵Supervisora de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda ; ⁶Assistente de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda ; ⁷Assistente de campo. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda ; ⁸Colaborador. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda ; ⁹Pesquisadora. Av. Marginal Esquerda, 2000, Distrito Industrial, CEP 14600-000, São Joaquim da Barra, SP. VITTIA - VITTIA S.A.; ¹⁰Gerente P&DI. Av. Marginal Esquerda, 2000, Distrito Industrial, CEP 14600-000, São Joaquim da Barra, SP. VITTIA - VITTIA S.A.

Palavras-chave: macrobiológico; predadores; mip.

O café (*Coffea arabica* L.) é uma das bebidas mais consumidas no mundo e o Brasil é o maior produtor, e seu comércio movimentava cerca de 19 bilhões de dólares por ano. Uma de suas pragas é o bicho-mineiro (*Leucoptera coffeella*) com um importante dano econômico à cultura. O seu combate requer controles químicos, biológicos e mecânicos. Temos como objetivo avaliar o controle de (*Leucoptera coffeella*) com Criso-Vit (*Chrysoperla externa*). Para tanto, um ensaio foi conduzido na Fazenda Furnas Sucuri, localizada no município de Indianópolis MG. O delineamento adotado foi em blocos casualizados, com 6 tratamentos e 5 repetições. Cada parcela foi composta por 1 linha de 7 metros de comprimento com espaçamento entre linhas de 3,8 metros. Com os seguintes tratamentos: 1 Testemunha; 2 Padrão Comercial [0,16 kg p.c. ha⁻¹]; 3 Criso-Vit [500 predadores. ha⁻¹]; 4 Criso-Vit [1000 predadores. ha⁻¹]; 5 Criso-Vit [1500 predadores. ha⁻¹]; 6 Criso-Vit [2000 predadores. ha⁻¹]. Foram realizadas quatro liberações de Criso-Vit com intervalo de 15 dias, para o tratamento padrão foram realizadas duas aplicações com intervalo de 30 dias, para tanto, utilizou-se um pulverizador atomizador, proporcionando volume de calda de 400 L.ha⁻¹. Durante a condução do ensaio foram realizadas avaliações de contagem do número de minas ativas e inativas, número de lagartas, vigor, fitotoxicidade e produtividade. Com os dados obtidos nas avaliações, pode-se concluir que: O produto biológico Criso-Vit nas doses de 1000 a 2000 predadores. ha⁻¹ demonstrou eficiência no controle de bicho mineiro apresentando redução de lagartas na cultura e ganhos significativos na produção de 9,71 a 17,58 sacas.ha⁻¹ com relação a testemunha; nenhum dos tratamentos causou fitotoxicidade à cultura do café; o produto Criso-Vit, nas doses de 1000 a 2000 predadores. ha⁻¹, pode ser recomendando para o programa de manejo e controle integrado do bicho mineiro na cultura do café em até quatro liberações, com intervalo de 15 dias.

Apoio: Juliagro B, G & P, Vittia.

¿Los adultos de *Engytatus varians* tienen comportamiento caníbal?

Jaime A. Ramírez-jiménez¹; Luis J. Palma-castillo²; Selene Ramos-ortiz³; Ana M. Martínez-castillo⁴; Samuel Pineda-guillermo⁴; José I. Figueroa⁴

¹Bolsista. Km. 9.5 Carretera Morelia-Zinapécuaro. 58880 Tarímbaro, Michoacán, Mexico. Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. ; ²Técnico. Km. 9.5 Carretera Morelia-Zinapécuaro. 58880 Tarímbaro, Michoacán, Mexico. Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo; ³Docente. Km. 9.5 Carretera Morelia-Zinapécuaro. 58880 Tarímbaro, Michoacán, Mexico. CONAHCYT-Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo; ⁴Docente. Km. 9.5 Carretera Morelia-Zinapécuaro. 58880 Tarímbaro, Michoacán, Mexico. Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Palavras-chave: Miridae; depredador; zoofitófago.

El canibalismo es definido como una depredación intraespecífica que ocurre con mucha frecuencia en la naturaleza, puede deberse a distintas causas tales como: características genéticas, disponibilidad y calidad de alimento, densidad de población (disponibilidad de presas). *Engytatus varians* es una chinche de la familia Miridae, que presenta hábito mixto o zoofitófago por lo que puede alimentarse tanto de presa como de material vegetal para completar su desarrollo. Observaciones preliminares mostraron indicios de comportamiento caníbal en la cría de *E. varians* por lo que era necesario aclarar este comportamiento. Se evaluó el canibalismo en adultos de *E. varians* hacia las ninfas de primer instar. El experimento incluyó dos cohortes de individuos, adultos ≤ 12 h de edad que actuaron como depredador y ninfas $N_1 \leq 48$ h de edad que actuaron como presa. Se evaluaron cuatro tratamientos (cada uno se replicó con 20 hembras y 10 machos): únicamente ninfas N_1 de *E. varians* (T1); ninfas N_1 de *E. varians* + agua (T2); ninfas N_1 de *E. varians* + foliolo de jitomate (T3); y ninfas N_1 de *E. varians* + foliolo de jitomate + huevos de *Sitotroga cerealella* (T4). Los datos se analizaron a través de un procedimiento de modelo lineal generalizado (PROC GLM) y la separación de medias se hizo con la metodología de mínimos cuadrados (LSMEANS test, $P \leq 0.01$). Los resultados obtenidos mostraron que el tipo de alimento influye en el comportamiento canibal de *E. varians*. Las hembras que se mantuvieron con T3 depredaron significativamente más ninfas N_1 que cuando se mantuvieron con T2 (3.85 vs. 2.3 ninfas; $F=55.34$; $gl=3,76$; $P < 0.0001$). Caso contrario, los machos que se mantuvieron con T2 depredaron significativamente más N_1 que cuando se mantuvieron con T2 (1.4 vs. 0.6 ninfas; $F=18$; $gl=3,36$; $P < 0.0001$).

Apoio: Coordinación de la Investigación Científica, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Seletividade de produtos químico, biológico e botânico para *Euborellia annulipes* em condições de laboratório

Joice Mendonça de Souza¹; Vinícius Ferraz Nascimento¹; Mirian Liquita de Oliveira¹; José Roberto de Araujo Teixeira³; Letícia Barbosa de Lacerda¹; Dagmara Gomes Ramalho¹; Sergio Antonio de Bortoli²

¹Bolsista. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castellane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'; ²Docente. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castellane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'; ³Técnico. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castellane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho.

Palavras-chave: tesourinhas; bioinseticida; inseticida químico; composto botânico; mip.

Dentre os agentes de controle biológico natural no manejo de artrópodes-pragas, destaca-se a tesourinha *Euborellia annulipes*. Esses predadores, desde a fase ninfal, são potenciais controladores biológicos devido à grande voracidade e capacidade de forrageamento, sendo essencial determinar a seletividade de inseticidas químicos, biológicos e botânicos para uso, tanto isolados como associados. O objetivo foi avaliar a mortalidade de ninfas de *E. annulipes* após contato com o inseticida químico Engeo PlenoTM (Tiametoxan + Lambda-cialotrina), o inseticida biológico Lalgard Java (*Cordyceps javanica*) e o composto botânico Timol (Quinari[®]). Os inseticidas foram diluídos em água deionizada estéril nas doses recomendadas (T1- Engeo Pleno STM e T2 - Lalgard Java), e o Timol foi diluído em sulfóxido de dimetilo (DMSO) em água deionizada (T3), enquanto o controle utilizou DMSO (0,1%) + água deionizada (T4). Todos os tratamentos foram homogeneizados por 1 minuto. Em seguida, 5,0 mL de cada mistura foi aplicado em placas de Petri (8,0 cm de diâmetro) até cobertura completa, com o excesso descartado. As placas foram secas em câmara de fluxo laminar. Após a secagem, uma ninfa de 4º instar de *E. annulipes* e um eppendorf com dieta artificial *ad libitum* foram inseridos, totalizando 30 insetos por tratamento. A mortalidade das ninfas foi avaliada após 24h, 72h e 168h. Em (24h), observou-se 0% mortalidade para todos os tratamentos. Contudo, após 48h, o T2 levou 100±0,00% dos insetos à morte, diferindo do T3 com 33,33±8,75 ($\chi^2=89,25$, $p<0,0001$), enquanto o controle e o biológico não causaram mortalidade. Após 168h, a mortalidade no T3 subiu para 66,66±8,75, sendo o inseticida menos seletivo após o T1, enquanto o T2 apresentou 10,00±5,57% ninfas mortas e o T4 com 0% ninfas mortas ($\chi^2=80,28$, $p<0,001$). Podemos sugerir que Engeo Pleno STM e Timol não são seletivos para ninfas de 4º instar de *E. annulipes* após contato tarsal. Estudos com outros instares e adultos devem ser realizados e em campo.

Apoio: CNPq, CAPES, FCAV-Unesp.

Resposta funcional de *Proprioseiopsis neotropicus* (Ehara) (Acari: Phytoseiidae) sobre *Tetranychus* aff. *gloveri* (Acari: Tetranychidae) em maracujazeiro da Amazônia

Fabírcia Fernandes de Sousa²; Bruna Melo de Sousa²; Magno Chagas Souza¹; Denilton Galvão de Moraes⁴; Wilton Pires da Cruz³

¹Bolsista. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari-UNIVATES; ²Bolsista. Av. Duane Silva Sousa, S/N. Estrada de Acesso a Ufra: Rodovia PA 275, à 7 km do viaduto sentido Curionópolis-PA, Bairro: Zona Rural, Parauapebas-PA, CEP: 68.515-000. Universidade Federal Rural da Amazônia-Campus Parauapebas; ³Técnico. Av. Duane Silva Sousa, S/N. Estrada de Acesso a Ufra: Rodovia PA 275, à 7 km do viaduto sentido Curionópolis-PA, Bairro: Zona Rural, Parauapebas-PA, CEP: 68.515-000. Universidade Federal Rural da Amazônia-Campus Parauapebas; ⁴Técnico. Rod. Faruk Salmem, Qd. I, Lt. 3-8 - Loteamento Porto Seguro. Secretaria Municipal de Produção Rural de Parauapebas- SEMPROR.

Palavras-chave: predação; controle biológico; ácaro fitófago.

Os ácaros predadores da família Phytoseiidae são amplamente estudados para o controle biológico de ácaros pragas. A resposta funcional do ácaro predador *Proprioseiopsis neotropicus* sobre as fases de ovos e adultos fêmeas de *Tetranychus* aff. *gloveri* foi avaliada. Os bioensaios foram realizados no laboratório de Produção Vegetal do Campus de Parauapebas da UFRA, estado do Pará, Amazônia brasileira. Fêmeas adultas do predador foram individualizadas em arenas de discos foliares (5 cm Ø) de maracujazeiro-amarelo, *Passiflora edulis* Sims. f. flavocarpa. Ovos ou adultos de *T. aff. gloveri* foram oferecidos nas densidades de 5, 15, 30 e 45, em quatro repetições cada. As arenas foram acondicionadas em B.O.D. sobre condições controladas de 26±0,8°C e 60±7,0% umidade relativa. Contabilizou-se o número de presas consumidas e o número de ovos postos pelos predadores, repondo-se a densidade de presas mortas a cada intervalo de 24 horas por 7 dias. O predador apresentou resposta funcional do Tipo II, com maior consumo de ovos de *T. aff. gloveri* do que de adultos ($p < 0,001$). Foram consumidos, para cada densidade inicial de presas, respectivamente (média±erro padrão): 3,0±0,3, 5,5±0,5, 12,4±1,0 e 12,8±1,7 ovos/predador e 2,2±0,2, 5,6±0,6, 7,4±1,0 e 9,5±1,2 adultos/predador. A maior taxa de ataque (α) foi observada nos ovos do fitófago. O tempo de manipulação da presa (Th) foi inversamente proporcional à taxa de ataque, em que o predador utilizou maior tempo manipulando antes de consumir indivíduos adultos do que ovos de *T. aff. gloveri*. Em apenas uma arena de uma única densidade e repetição foi posto um ovo do predador. Portanto, a resposta numérica do predador ao consumo da presa foi quase nula. Os resultados indicam que, apesar das relevantes médias de consumo obtidas, *P. neotropicus* parece não ser um potencial agente de controle biológico de *T. aff. gloveri* alimentando-se sobre plantas de maracujá-amarelo, em condições de laboratório.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas-FAPESPA.

Diversidade de joaninhas em algodão orgânico na Paraíba

Cherre Sade Bezerra da Silva¹; Luan Gabriel da Silva²; Matheus Moreira Dantas Pinto³; Gabriel de Araújo Souto⁴

¹Pesquisador. Rua Oswaldo Cruz, 1143, Centenário, Campina Grande, PB, 58428-095. Laboratório de Comportamento de Insetos, Setor de Entomologia, Embrapa Algodão; ²Bolsista DTI-B. Rua Oswaldo Cruz, 1143, Centenário, Campina Grande, PB, 58428-095. Laboratório de Comportamento de Insetos, Setor de Entomologia, Embrapa Algodão; ³Bolsista DTI-A. Rua Oswaldo Cruz, 1143, Centenário, Campina Grande, PB, 58428-095. Laboratório de Comportamento de Insetos, Setor de Entomologia, Embrapa Algodão; ⁴Bolsista PIBIC. Rua Oswaldo Cruz, 1143, Centenário, Campina Grande, PB, 58428-095. Laboratório de Comportamento de Insetos, Setor de Entomologia, Embrapa Algodão.

Palavras-chave: *gossypium hirsutum*; algodoeiro; coccinellidae.

A Paraíba é responsável por mais da metade da produção do algodão orgânico brasileiro. Todavia, a diversidade de joaninhas (Coleoptera: Coccinellidae) destes sistemas é pouco conhecida. O objetivo deste trabalho foi conhecer melhor esta biodiversidade. De 2022 a 2024, efetuaram-se 175 coletas no Assentamento Margarida Maria Alves, Juarez Távora, PB; e no Campo Experimental da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB. As coletas ocorreram de forma aleatória (zigzag) a partir de 10-30 plantas/cultivo, com sugador entomológico. As joaninhas foram identificadas e fotografadas vivas in loco, ou fixadas em etanol a 70% para identificação em laboratório via morfologia da genitália masculina. As imagens foram depositadas no projeto "Lady beetles of cotton in Brazil", na plataforma iNaturalist. Foram identificadas 30 espécies distribuídas em 10 tribos e 20 gêneros de Coccinellidae: [1] *Coccidophilus citricola* (Microweiseini); [2] *Delphastus* sp. (Serangiini); [3] *Brachiacantha* sp. e [4] *B. bahiensis* (Brachiacanthini); [5] *Brumoides foudrasii*, [6] *Chilocorus nigrita*, [7] *Curinus* sp. nov e [8] *Zagreus bimaculosus* (Chilocorini); [9] *Coeliaria bernardinensis* (Chnoodini); [10] *Coelophora inaequalis*, [11] *Coleomegilla maculata*, [12] *Cycloneda delauneyi*, [13] *C. sanguinea*, [14] *Eriopis connexa*, [15] *Hippodamia convergens*, [16] *Olla v-nigrum*, [17] *Psyllobora confluens* e [18] *P. sosia* (Coccinellini); [19] *Diomus leondai*, [20] *D. seminulus*, [21] *D. tucumanus*, [22] *Diomus* sp. 1, [23] *Diomus* sp. 2 e [24] *Diomus* sp. 3 (Diomini); [25] *Hyperaspis festiva*, [26] *H. scutifera* e [27] *Tenuisvalvae notata* (Hyperaspidini); [28] *Scymnus rubicundus* e [29] *Scymnus* sp. 1 (Scymnini); e [30] *Stethorus* sp. (Stethorini). Até onde se sabe, trata-se da maior diversidade de joaninhas já observada em cultivos de algodão do Brasil. Um projeto de pesquisa recém-aprovado pela Embrapa Algodão visa estudar mais a fundo as espécies com maior potencial para o manejo de pragas importantes para o algodoeiro.

Apoio: Sistema Embrapa de Gestão (SEG); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Assentamento Margarida Maria Alves (Juarez Távora, PB).

Identificação dos hemócitos e quantificação proteica da hemolinfa de *Euborellia annulipes* (Lucas) (Dermaptera: Anisolabididae) sob dieta artificial

Emanuely Ferreira Pinto¹; Victória Regina Andrade Lima Mariano¹; Tâmara Kelly de Castro Gomes²; Franklin Magliano da Cunha²

¹Graduanda. Avenida Conde da Boa Vista, 921, 50060-002. Boa Vista, Recife/PE. Centro Universitário Frassinetti do Recife; ²Docente. Avenida Conde da Boa Vista, 921, 50060-002. Boa Vista, Recife/PE. Centro Universitário Frassinetti do Recife.

Palavras-chave: controle; imunologia; tesourinha.

Euborellia annulipes se destaca no controle de pragas agrícolas e sua presença em sistemas agroecológicos diversos o coloca em variadas situações de desenvolvimento de epizootias. A identificação dos principais tipos de hemócitos e níveis de macronutrientes como proteínas, na hemolinfa, podem sugerir a forma de alocação mais expressiva das respostas imunológicas (humoral ou celular), e possíveis efeitos por alteração na qualidade nutricional sob a imunidade. A identificação dos hemócitos e padrão bioquímico de macronutriente na hemolinfa desta espécie não estão descritos. Deste modo, analisou-se a hemolinfa de fêmeas criadas em dieta artificial com foco na identificação, contagem total e diferencial dos hemócitos e, possíveis alterações nas quantidades de proteínas da hemolinfa em fêmeas criadas em dietas com restrição de 50% e 75% de proteína. Três grupos com 100 ninfas obtidas do Laboratório de Entomologia do UniFAFIRE foram submetidos às dietas até a fase adulta e 10 indivíduos por parâmetro foram utilizados para cada análise. A contagem total de hemócitos demonstrou que *E. annulipes* tem uma média de 17×10^3 cels/ μ L de hemolinfa, sendo identificados e quantificados diferencialmente Prohemócitos (45,6%), Plasmatócitos (44,4%), Esferulócitos (4,6%), Adipohemócitos (2%) e Granulócitos (3,4%). Não houve efeito de trade-off significativo sobre a quantificação de proteína na hemolinfa das fêmeas submetidas às dietas com restrição proteica em relação à Dieta Controle com média de $31 \pm 1,41 \mu\text{g}/\mu\text{L}$ de proteína; Dieta 50% $27 \pm 2,83 \mu\text{g}/\mu\text{L}$ e Dieta 25% $28,5 \pm 3,53 \mu\text{g}/\mu\text{L}$ ($P > 0,441$). Os altos percentuais de Prohemócitos e Plasmatócitos sugerem um maior investimento em defesa celular, tendo em vista que os Prohemócitos são células com características totipotentes e os Plasmatócitos apresentam função de fagocitose e endocitose, podendo ser rapidamente substituídos por novas células pela diferenciação dos Prohemócitos.

Aspectos biológicos de *Marava arachidis* (Dermaptera: Labiidae) alimentada com *Dactylopius opuntiae* (Hemiptera: Dactylopiidae)

Anderson Delfino Mauricio Nunes¹; Lylian Souto Ribeiro²; Elany Pereira Marques²; Khyson Gomes Abreu²; Anne Kétyla Monte Diógenes¹; Bianca Marina Costa Nascimento¹; Anddrezza Maddalena²; Lucas Marques de Freitas Freire¹; Caio César Batista Santos Nóbrega¹; Angélica da Silva Salustino³; José Bruno Malaquias³; Carlos Henrique de Brito⁴

¹Estudante de Graduação. 58397-000, Areia-PB, Brasil. Universidade Federal da Paraíba; ²Pós-graduando. Programa de Pós-graduação em Agronomia, 58397-000, Areia-PB, Brasil. Universidade Federal da Paraíba; ³Docente. Departamento de Fitotecnia e Ciências Ambientais, 58397-000, Areia-PB, Brasil. Universidade Federal da Paraíba; ⁴Docente. Departamento de Biociências, 58397-000, Areia-PB, Brasil. Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: semiárido; controle biológico; predador.

São cultivadas no Nordeste brasileiro diversas espécies de palmas destinadas a forragem, sendo a *Opuntia ficus-indica* (L.) de maior destaque. Um dos fatores limitantes para a produtividade da palma forrageira é a proliferação de determinados insetos como é o caso da cochonilha-do-carmim (*Dactylopius opuntiae* Cockerell, 1929) (Hemiptera: Dactylopiidae). O objetivo deste estudo foi avaliar alguns aspectos biológicos de *Marava arachidis* (Yersin, 1860) (Dermaptera: Labiidae) utilizando ninfas migrantes de *D. opuntiae* como recurso alimentício. A pesquisa foi realizada sob condições controladas de 25 ± 1 °C, UR de $70 \pm 10\%$ e fotofase de 12 horas. Os insetos utilizados foram obtidos de criações mantidas em laboratório. Para a análise do experimento, ninfas do 1º, 2º, 3º, 4º ínstar e adultos de *M. arachidis* foram alimentadas diariamente com densidade populacional de 20 indivíduos de ninfas migrantes de *D. opuntiae*. Foram montadas 10 repetições, para cada um dos quatro estádios ninfais e adultos de *M. arachidis*, sendo a unidade experimental composta por um inseto. Já para fase adulta foi individualizado um casal de tesourinhas para cada repetição. As observações foram realizadas diariamente, desde a mudança de ínstar das ninfas do predador até a morte dos adultos, destacando aspectos como a viabilidade ninfal e de adultos e, a capacidade de predação. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância. A viabilidade ninfal e de adultos não foi afetada após o consumo de *D. opuntiae*. A capacidade de predação variou entre 50,07% e 81,27%. O consumo de *D. opuntiae* pela *M. arachidis* permite ao predador completar seu ciclo biológico por completo, a viabilidade ninfal e de adultos, demonstrando ter potencial para ser aplicado em programas de controle biológico de *D. opuntiae*.

Apoio: UFPB, CNPq, LABIN.

Correlação entre *Condylostyllus* spp. e espécies de thysanopteros em diferentes cultivares de soja geneticamente modificada

Matheus Martins Ferreira²; Luís Cláudio Paterno Silveira¹; Bruno Henrique Sardinha de Souza¹; Rafaela Costa Pacheco³; Júlia Silva Gomes³; Nicolas Pereira de Souza³; Júlia Flório Pires de Andrade³

¹Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, s/n. Universidade Federal de Lavras; ²Bolsista. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, s/n. Universidade Federal de Lavras; ³Discente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, s/n. Universidade Federal de Lavras.

Resumo:

A soja é o principal produto da agroindústria brasileira e sofre com danos econômicos diretos e indiretos por diversos grupos de insetos. Algumas espécies de tripes transmitem viroses para a cultura, o que demanda o controle populacional destas espécies. O presente trabalho objetivou analisar a abundância de tripes e a correlação destes com o predador *Condylostyllus* spp. em duas diferentes cultivares de soja geneticamente distintas. O experimento foi conduzido em condições de campo no Centro de Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Agropecuária da UFLA (CDCT) - Fazenda Muquém, área experimental da Universidade Federal de Lavras, a uma altitude de 910 metros, no município de Lavras/MG. Foram adotados dois tratamentos com a cultivar Intacta 2 PRO (evento MON 87701 x MON 89788), geneticamente modificada para a expressão do gene da proteína inseticida Cry1Ac e pelo tratamento RR, com a cultivar GTS 40-3-2 (tecnologia *Round Up Ready*) resistência ao glifosato. A espécie *Caliothrips phaseoli* apresentou a maior frequência relativa com 21,20%, seguido por *Frankniella occidentalis* com 10,26% e *Frankniella shultzei* com 0,76%. Não houve diferença significativa na abundância de *Condylostyllus* spp. entre os tratamentos ($p=0,3970$). Houve correlação positiva forte e significativa entre *Condylostyllus* spp com *Frankniella occidentalis* e *Caliothrips phaseoli* no tratamento INTACTA ($R = 0,64$; $p=0,0043$). No tratamento RR a correlação foi média ($R = 0,45$), mas não significativa ($p=0,062$). A presença de *Condylostyllus* spp. está associada com a abundância de *Frankniella occidentalis* e *Caliothrips phaseoli*, ainda que as forças destas correlações diferenciem entre os tratamentos.

Palavras-chave: Soja; Tripes; Biológico.

Predatory potential of *Ceraeochrysa cornuta* (Neuroptera: Chrysopidae) larvae on the spider mite *Tetranychus mexicanus* (Acari: Tetranychidae)

Carolina Calderón Arroyo¹; Eliana M. dos Passos²; Stephane dos Santos Carvalho³; Mylena Oliveira Costa⁴; Adenir Vieira Teodoro⁵

¹Discente. , 7 Travessa Paulo VI, s/n - Cidade Universitária Paulo VI, 65057-630, São Luís, MA, 8 Brasil. Universidade Estadual de Maranhão; ²Pesquisadora. Av. Carlos Rodrigues da Cruz s/n, Aracaju, 49081-015 Sergipe, Brazil. Empresa de Desenvolvimento Agropecuario de Sergipe; ³Discente. Rua Marechal Rondon, SN, CEP 49100-000, Aracaju-SE, Brasil. Universidade Federal de Sergipe; ⁴Discente. Rua Marechal Rondon, SN, CEP 49100-000, Aracaju-SE, Brasil. Universidade Federal de Sergipe; ⁵Pesquisador. Av. Beira-Mar 3250, Jardins, Caixa Postal 44, Aracaju, 15 SE, Brasil. Embrapa Tabuleiros Costeiros.

Palavras-chave: functional response; biological control; green lacewings.

Pest mites cause damage to citrus plantations and predatory mites have been widely associated with the biological control of these nuisances. However, insects like green lacewings also play an important role in the control of pest mite populations. Here, we assessed the potential of the neotropical lacewing *Ceraeochrysa cornuta* (Neuroptera: Chrysopidae) for controlling the spider mite *Tetranychus mexicanus* (Acari: Tetranychidae), a common pest of citrus in countries like Brazil. For this, we determined the functional response of *C. cornuta* first instar larvae to increasing densities of eggs and immatures (larvae + nymphs) of *T. mexicanus*. Newly emerged larvae of the green lacewing were placed into arenas consisting of 5 cm diameter Petri dishes with a disc of a citrus leaf placed above a filter paper disc damp with deionized water to avoid leaf desiccation, and with moistened strips of cotton around the leaf disc to prevent mites from escaping. The lacewing larvae were offered mites in densities of 10, 20, 30, 40, 60 and 20,40,60, 80, 100 for eggs and immatures. The numbers of consumed prey were counted 6 hours after the predators were released into the experimental arenas, and the functional response was assessed with the "frair" package in R. First instar larvae displayed a type II functional response for the two prey stages, meaning increased consumption rate with increasing prey availability until reaching a plateau. Our findings demonstrated that *C. cornuta* first instar larvae could contribute as a biological control agent of *T. mexicanus* in sustainable agriculture.

Apoio: CAPES, FAPITEC.

Desenvolvimento de imaturos de *Chrysoperla externa* (Neuroptera: Chrysopidae) com ovos de *Anticarsia gemmatalis* (Lepidoptera: Noctuidae)

Taynara Cruz dos Santos¹; João Vitor Souza Cruz¹; Gabriel Siqueira Carneiro¹; Mariana Sanguinete Santos²; Iasmym de Cássia Almeida Rodrigues³; Anne Caroline Bezerra dos Santos³; Adriano Soares Rêgo³; Adeney de Freitas Bueno⁴

¹Bolsista. Rua XV de Novembro, 1299, Centro, Curitiba - PR | CEP 80.060-000. Universidade Federal do Paraná;

²Bolsista. Rodovia Celso Garcia Cid | PR 445 Km 380 | Campus Universitário | CEP 86.057-970 | Londrina - PR. Universidade Estadual de Londrina; ³Bolsista. Cidade Universitária Paulo VI, Av. Lourenço Vieira da Silva N.º 1000, CEP: 65.055-310, Jardim São Cristóvão - São Luís/MA. Universidade Estadual do Maranhão; ⁴Pesquisador. Rodovia Carlos João Strass, s/nº Acesso Orlando Amaral, Distrito de Warta Caixa Postal: 4006 CEP: 86085-981, Londrina - PR. Embrapa Soja.

Palavras-chave: lagarta da soja; controle biológico; crisopídeo.

A lagarta da soja, *Anticarsia gemmatalis* (Hubner) (Lepidoptera: Noctuidae) é a principal desfolhadora da soja no Brasil. *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861) é um predador amplamente utilizado no controle biológico de artrópodes fitófagos. Assim, para que haja sucesso quanto à utilização desse predador como agente de controle biológico, são necessários conhecimentos básicos sobre sua biologia. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento de estágios imaturos de *C. externa* tendo como recurso alimentar ovos de *A. gemmatalis* ou de *Ephestia kuehniella* (Zeller) (Lepidoptera: Pyralidae). O trabalho foi conduzido no laboratório de Entomologia da Embrapa Soja, em Londrina, Paraná, sob condições de temperatura de $25 \pm 2^\circ\text{C}$, $70 \pm 10\%$ de umidade relativa e 14 horas de fotofase. Larvas de *C. externa* foram obtidas através de criação no laboratório. Para instalação do bioensaio utilizou-se placas de Petri de 49 x 13 mm. A partir da eclosão das larvas, os indivíduos foram individualizados e alimentados com ovos de *A. gemmatalis* e *E. kuehniella* ($n=50$) *ad libitum*, durante todo o período larval. Foram avaliadas a duração das fases larvais (1º, 2º e 3º instar) e o desenvolvimento larval total (DT). Ao consumir ovos de *E. kuehniella*, foi observada maior duração (dias) do 1º ($3,94 \pm 0,08$ dias) e 2º instar larval ($3,46 \pm 0,06$ dias) de *C. externa* em contraste aos resultados obtidos para larvas alimentadas com ovos de *A. gemmatalis*: 1º instar: $3,68 \pm 0,06$ dias; 2º instar: $2,74 \pm 0,07$ dias, respectivamente. No entanto, o 3º instar de *C. externa* apresentou um menor período de desenvolvimento ($4,96 \pm 0,08$ dias) ao se alimentar de ovos de *E. kuehniella* em comparação a oferta de ovos de *A. gemmatalis* ($5,54 \pm 0,09$ dias). A duração do período larval total foi de 12,36 dias para *E. kuehniella* e 11,96 dias para *A. gemmatalis*. Conclui-se que *C. externa* consegue preda e se desenvolver tendo como recurso ovos de *A. gemmatalis*.

Apoio: UFPR, Embrapa Soja, CAPES, CNPq.

Impacto de *Chrysoperla externa* na redução populacional de *Glycaspis brimblecombei* em eucalipto

Vitória Maria Bisewski¹; Bruna Ferreira dos Anjos²; Jade Crystinne Franco Bezerra³; Maicon dos Santos da Silva⁴; Leonardo Rodrigues Barbosa⁵; Carlos Frederico Wilcken⁶

¹Mestranda. Botucatu-SP, Brasil. Laboratório de Controle Biológico de Pragas Florestais, Departamento de Proteção Vegetal, Universidade Estadual Paulista.; ²Doutoranda. Botucatu-SP, Brasil.. Laboratório de Controle Biológico de Pragas Florestais, Departamento de Proteção Vegetal, Universidade Estadual Paulista.; ³Doutoranda. Botucatu-SP, Brasil.. Laboratório de Controle Biológico de Pragas Florestais, Departamento de Proteção Vegetal, Universidade Estadual Paulista.; ⁴Doutorando. Botucatu-SP, Brasil.. Laboratório de Controle Biológico de Pragas Florestais, Departamento de Proteção Vegetal, Universidade Estadual Paulista.; ⁵Pesquisador. Colombo-PR, Brasil.. Embrapa Florestas; ⁶Docente. Botucatu-SP, Brasil.. Laboratório de Controle Biológico de Pragas Florestais, Departamento de Proteção Vegetal, Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: controle biológico; predador; controle populacional.

O psilídeo-de-concha, *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Aphalidae) é pragaimportante nos plantios de eucalipto. O uso de predadores, como as larvas de crisopídeo, está sendo estudado como estratégia de controle biológico para reduzir a população desse inseto e minimizar os danos às plantações. A eficiência de larvas de *Chrysoperla externa* (Neuroptera: Chrysopidae) de primeiro instar na redução populacional de *G. brimblecombei* foi avaliada em laboratório. A pesquisa foi conduzida em sala climatizada a 25 ± 2 °C, UR de 60 ± 10 % e fotofase de 12 horas. Folhas de eucalipto 3025 (*E. grandis* X *E. camaldulensis*), com pecíolo inserido em tubos de 2 mL do tipo Eppendorf® com gel de plantio, utilizado para manter turgescência foliar, contendo 5, 10 ou 20 ninfas de primeiro e segundo instares de *G. brimblecombei*, foram dispostas em Petri de 9cm de diâmetro. Após a liberação das ninfas, larvas de primeiro instar de *C. externa* recém eclodidas foram liberadas. Foram instaladas cinco repetições para cada densidade de presa estudada. Durante as 6 primeiras horas, o consumo foi avaliado de hora em hora, após este período, a avaliação ocorreu na 12ª hora e depois a cada 24 horas até que se completasse 96 horas de experimento. Avaliou-se a eficiência de redução populacional da praga seguindo as proporções 1:5, 1:10 e 1:20 (predador: presa). A eficiência de *C. externa* nas densidades de 5, 10 e 20 ninfas de *G. brimblecombei* foi de 80%, 88% e 90% respectivamente. Verificou-se que o período de 96 horas não foi suficiente para que o predador consumisse 100% das presas ofertadas. Observou-se que na densidade de 20 o consumo acumulado médio foi de $18 \pm 2,92$ ninfas. Enquanto, nas densidades de 5 e 10 as larvas consumiram em médias $4,0 \pm 0,00$ e $8,75 \pm 2,50$ ninfas, respetivamente. Esses resultados mostram que a densidade inicial de ninfas afetou o potencial predatório de *C. externa* ao longo do tempo de exposição.

Apoio: PROTEF/IPEF.

An expected toxicity of a formulated *Ascophyllum nodosum* biostimulant against *Chrysoperla externa* larvae

Lucas Garcia Pereira¹; Leticia Vilela Barbosa¹; Livia Maria Ferreira Santos¹; Alexandre Augusto Peres Pereira¹; Nivia Borges Palhari²; Ezequiel Garcia Souza²; Brígida de Souza²; Khalid Haddi²

¹Graduate Program in Agronomy. Lavras-MG, Brazil, 37200-900. Federal University of Lavras; ²Department of entomology. lavras-mg, brazil, 37200-900. federal university of lavras.

Palavras-chave: natural enemies ; green lacewing; mortality.

The green lacewing *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861) (Neuroptera: Chrysopidae) has been registered in Brazil for the biological control of soft-bodied pests, such as thrips and aphids, and more recently for the coffee leaf miner. In coffee cultivation, there has been an increase in the use of biostimulants, however, little is known about their potential impacts on natural enemies. Thus, this study evaluated the potential side-effects of the biostimulant Expertgrow®, a formulation of *Ascophyllum nodosum* and potassium hydroxide, on the juvenile and predatory stages of *C. externa*. Second-instar larvae were obtained from a rearing maintained at the Biological Control with Entomophagous Laboratory - LCBE (UFLA) under controlled conditions of T = 25±2°C, RH = 70% and photoperiod = 12 hours. Doses of 3, 5, 7, and 10 µL of the product were diluted in 1000 µL of distilled water and 1000 µL of the solution was applied to filter paper discs (Ø = 9 cm), then allowed to air-dry for five minutes. The control consisted of distilled water only. The filter paper discs were allocated in the bottom of glass beakers (1000 mL) before the introduction of the insects. Four replications were used per dose and each replication consisted of ten larvae. The larvae were exposed to the product for 30 minutes and then transferred to glass test tubes (8.5x2.5 cm). Mortality was assessed after 72 hours, and the data were subjected to a normality test followed by ANOVA. All the biostimulant doses caused significantly (F= 5.80; df= 4; P=0.004) higher mortalities compared to the untreated control (0%) . Doses of 10 and 3 µL caused 32.5% mortality, while 5 µL resulted in 22.5% mortality. The 7 µL dose led to 42.5% mortality. As the lethal activity induced by the biostimulant was not linearly correlated with the doses tested, further assessment of the toxicity of this product to the different stages of the green lacewing is urgently needed.

Predação de pupas de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) na cultura do milho

Nicholas Yuri Segawa Oliveira¹; Marcelo Shigueaki Aoyagui¹; Yuri Matos Rocha Ribeiro¹; Diego Felisbino Fraga²; Luan Alberto Odorizzi dos Santos²

¹Discente. Av. do Tutuna, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba; ²Docente. Av. do Tutuna, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba.

Palavras-chave: controle biológico; inimigos naturais; fatores naturais de mortalidade.

Para o sucesso do manejo de pragas em agroecossistemas é necessário conhecer os fatores de mortalidade, como por exemplo, os fatores bióticos. Dentre estes, a predação é responsável por regular a população de pragas naturalmente, muitas vezes sem a intervenção do produtor rural. Neste sentido, este trabalho teve por objetivo avaliar a taxa de predação de pupas de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) na cultura do milho, em Uberaba-MG, no ano de 2024. Em uma área de 600m², realizou-se o plantio do híbrido de milho 20A12, em que não houve aplicação de inseticidas em até sete dias antes do início das avaliações (estádio R2). Em 30 pontos equidistantes (2 metros entre si) distribuiu-se uma pupa de *S. frugiperda*. Para evitar a interferência de insetos de áreas vizinhas, estabeleceu-se uma bordadura de cinco metros nas laterais da área experimental. As pupas com três dias de idade foram obtidas de criação de laboratório das Faculdades Associadas de Uberaba (FAZU) e, individualmente colocadas próximo à raiz da planta. As avaliações de predação foram realizadas em dois horários distintos (8h00 e 17h00) e anotou-se diariamente a ausência e presença das pupas nos pontos demarcados em até três dias após a liberação. No período avaliado a temperatura média foi de 26°C, 55% U.R e sem chuvas. Os dados foram submetidos à análise de variância (Anova) e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$). Os resultados de predação apresentaram diferença significativa quando comparado os períodos, sendo que o período da manhã (54,8%) obteve menor taxa de predação em relação ao período da tarde (85%) ($p < 0,001$), mas não apresentou diferença significativa em relação aos dias de avaliação ($p = 0,7732$) em que no primeiro dia observou-se predação de 93%, no segundo dia 100% e no terceiro 90% das pupas. A partir dos resultados obtidos, conclui-se que a predação de pupas de *S. frugiperda* é considerada alta e a ação de predadores dessa praga possui maior atividade no período vespertino.

Apoio: GEPEA, FAZU.

Biodiversidade e dinâmica de crisopídeos em área de mangueira no submédio do Vale do São Francisco

Marília Mickaele Pinheiro Carvalho¹; Élya Thaís de Barros Silva²; Francisco José Sosa Duque³; Elvis Prudêncio de Araújo Pereira⁴; Tiago Cardoso da Costa Lima⁵

¹Bolsista de Pós-doutorado. CEP 56302-970, Petrolina-PE, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária;

²Bolsista de Iniciação Científica. CEP 56302-970, Petrolina-PE, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária;

³Docente. CEP 68.650-000, Capitão Poço-PA, Brasil. Universidade Federal Rural da Amazônia; ⁴Pós-graduando. CEP 56300-000, Petrolina-PE, Brasil. Universidade Federal do Vale do São Francisco; ⁵Pesquisador. CEP 56302-970, Petrolina-PE, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Palavras-chave: *mangifera indica*; neuroptera; prospecção de predadores.

Os crisopídeos são predadores vorazes de vários artrópodes pragas de importância econômica para a cultura da manga. No Brasil há registro e comercialização apenas da espécie *Chrysoperla externa* (Hagen) (Neuroptera: Chrysopidae), no entanto, este grupo de predadores apresenta uma elevada biodiversidade ainda pouco explorada. Diante disso, o objetivo do estudo foi identificar as espécies de crisopídeos com ocorrência natural em área de produção comercial de manga no Submédio do Vale do São Francisco. O estudo foi conduzido em fazenda no município de Curaçá (BA), em área com a cv. 'Tommy Atkins'. Foram coletados ovos, larvas e adultos de crisopídeos diretamente nas mangueiras e adultos com auxílio da armadilha Mcphail, contendo Cera Trap[®] como atrativo. Foram realizadas um total de 15 coletas entre 12 de junho e 6 de outubro nas fases vegetativa, de floração e frutificação. As larvas foram alimentadas com ovos de *Ephestia kuehniella* Zeller (Lepidoptera: Pyralidae) para atingir a fase adulta e permitir a identificação. De um total de 216 exemplares coletados, foram identificadas as seguintes espécies e proporções: *Ceraeochrysa cincta* (Schneider) (75,81%), *Ceraeochrysa cubana* (Hagen) (20,00%), *Leocochrysa rodriguezi* (Navás) (2,79%), *Ceraeochrysa sanchezi* (Navás) (0,93%) e *Chrysopodes divisus* (Walker) (0,46%). Houve flutuação populacional dos crisopídeos capturados ao longo do período de desenvolvimento da mangueira, com pico populacional durante o período de frutificação, exceto os adultos capturados na armadilha, com pico populacional no período de floração. Os resultados do estudo mostram que a espécie *Ce. cincta* é uma espécie bem adaptada a região e com potencial para ser explorada como agente de controle biológico aumentativo para uso em cultivos de mangueira.

Apoio: FACEPE, CNPq e Fazenda Agrodan.

Effects of plant essential oils on *Chrysoperla externa* (Neuroptera: Chrysopidae) eggs

Daniel Costa Nogueira¹; Livia Aparecida de Souza¹; Geísy Nascimento Leal¹; Geraldo Andrade de Carvalho²

¹Bolsista. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Lavras. CEP: 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras; ²Docente. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Lavras. CEP: 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: chrysopids; bioinsecticides; toxicity.

Essential oils (EOs) have been studied as natural alternatives to traditional chemical pesticides, acting as bioinsecticides. These compounds can be non-selectives, affecting the survival of predatory insects. *Chrysoperla externa* (Hagen) is a voracious predator, potential agents for controlling of different agricultural pests. We evaluated the effect of EOs when applied topically to *C. externa* eggs. The experiment design was completely randomized, with four treatments, being acetone (Control); *Cinnamomum cassia* L. and *Cinnamomum camphora* L. (Lauraceae), and *Ocimum basilicum* L. (Lamiaceae), and five repetitions, each formed from 50 eggs. Egg viability until 72 h, and larval survival were evaluated. The data was analyzed to the One-Way ANOVA and Tukey *post hoc* test. If data that did not assume normal distribution, they were submitted to Generalized Linear Models (GLM). Survival of first instar larvae originated from treated eggs was submitted to GLM with Weibull distribution. All EOs decreased egg viability. *Cinnamomum camphora* reduced eggs hatching within 24 hours of application, with 34% of larvae hatching. *Cinnamomum cassia* reduced larval survival within 24 h after application (df = 3; X² = 72.49; P < 0.001), while *C. camphora* decreased this parameter by 50% up to 72 hours, *Ocimum basilicum* essential oil had a smaller effect on larval survival. In summary, essential oils negatively affected the viability of the eggs, as well as the survival of the larvae that came from them. New studies must be carried out to evaluate the effects of these EOs on this predator in other stages of its development, aiming to obtain information that contributes to the development of strategies for its conservation.

Apoio: CNPq, FAPEMIG and CAPES.

Método para quantificação do número de ovos de *Thaumastocoris peregrinus* para criação massal de *Cleruchoides noackae*

Isabel Ferreira Mossé¹; Leonardo Rodrigues Barbosa²; Carlos Frederico Wilcken³

¹Bolsista. 83411-000, Colombo-PR, Brasil. EMBRAPA Florestas; ²Pesquisador. 83411-000, Colombo-PR, Brasil. EMBRAPA Florestas; ³Docente. Câmpus de Botucatu (UNESP), 18.610-307, Botucatu-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agronômicas.

Palavras-chave: percevejo bronzeado; eucalipto; controle biológico; parasitoide.

Em plantações de eucalipto, o uso do parasitoide *Cleruchoides noackae* (Hymenoptera: Mymaridae) tem sido bastante empregado como estratégia de controle biológico para parasitar ovos de *Thaumastocoris peregrinus* (Hemiptera: Thaumastocoridae). Para viabilizar a produção em larga escala deste parasitoide, é essencial aperfeiçoar as técnicas de produção dos ovos de *T. peregrinus*. Neste estudo, foi desenvolvido um método para quantificar de ovos de *T. peregrinus* baseado em um volume fixo. Tiras de papel toalha contendo ovos foram colocadas em frasco Becker de 250 ml contendo solução de hipoclorito a 0,1% e levadas ao agitador magnético na rotação entre 10 e 30 rpm por 60 segundos. Após isso, os ovos foram lavados em água corrente sobre uma peneira granulométrica de 500 mesh, secos em papel filtro, e transferidos para micro tubo tipo Eppendorf® até atingirem 0,1 mL. Então, os ovos foram colocados em placas de Petri de 5 cm de diâmetro e contados sob estereomicroscópio em aumento de 10 vezes, utilizando um contador manual. Dez repetições foram realizadas e a média de ovos observada foi de $3.418,7 \pm 76,65$ ovos. Conhecendo o valor médio de ovos de *T. peregrinus* presente em 0,1 mL, será possível quantificar a produção diária total de ovos do percevejo e estimar o número de *C. noackae* produzido com base no número de ovos ofertados ao parasitoide.

Apoio: EMBRAPA Florestas, PROTEF/IPEF.

Otimização da produção do parasitoide *Tetrastichus howardi* (Hymenoptera: Eulophidae)

Evelyn Sales da Silva¹; Natalia Carolina Bermúdez Buitrago¹; Jorge Braz Torres²

¹BOLSISTA. Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos CEP.: 52.171.900. Universidade Federal Rural de Pernambuco; ²Docente. Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos CEP.: 52.171.900. Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Palavras-chave: controle biológico aumentativo; criação massal; criação massal;; parasitoide de pupa.

A criação de grandes quantidades de inimigos naturais de alta qualidade e a baixo custo é fundamental para o sucesso do controle biológico aumentativo. *Tetrastichus howardi* (Olliff) (Hymenoptera: Eulophidae) é um parasitoide de larvas e principalmente de pupas de várias espécies de lepidópteros pragas, incluindo *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae), *Diatraea* spp., (Lepidoptera: Crambidae), *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae), entre outras. *T. howardi* é atualmente criado em laboratório utilizando pupas individualizadas do hospedeiro alternativo *Tenebrio molitor* L. (Coleoptera: Tenebrionidae) na proporção de 7:1 (parasitoide: hospedeiro). Entretanto, para viabilizar a produção em grande quantidade de *T. howardi*, são necessárias metodologias que otimizem os custos operacionais mantendo a qualidade dos parasitoides produzidos. O objetivo deste estudo foi desenvolver uma metodologia de produção em massa de *T. howardi* utilizando pupas de *T. molitor*. Foram expostas simultaneamente 100 pupas de *T. molitor* ao parasitismo de aproximadamente 440 fêmeas do parasitoide (com 48h de idade), previamente alimentadas com mel puro. Após 10 dias de exposição ao parasitismo, as pupas foram coletadas e individualizadas para avaliar o parasitismo, quantidade de descendentes e razão sexual. O experimento foi repetido 4 vezes sob condições controladas ($25 \pm 1^\circ\text{C}$, $70 \pm 10\%$ U.R., 12h de fotofase). Os resultados mostraram um parasitismo de 89,2%, com 132,34 indivíduos produzidos por pupa e razão sexual de 85%. Assim, foi obtida uma produção de 10.034 fêmeas do parasitoide por cada 100 pupas de *T. molitor* oferecidas simultaneamente, demonstrando uma eficiência e aproveitamento do hospedeiro alternativo de 89,2% com a metodologia utilizada. Esses dados indicam a viabilidade da produção utilizando a metodologia em desenvolvimento, sendo um passo crucial para a implementação eficaz do controle biológico aumentativo contra pupas de diferentes lepidópteros pragas com *T. howardi*.

Apoio: FACEPE, CAPES.

Efeito do hipoclorito de sódio em ovos de *Thaumastocoris peregrinus* para avaliar a eficácia no parasitismo de *Cleruchoides noackae*

Isabel Ferreira Mossé¹; Leonardo Rodrigues Barbosa²; Carlos Frederico Wilcken³

¹Bolsista. 83411-000, Colombo-PR, Brasil. EMBRAPA Florestas; ²Pesquisador. 83411-000, Colombo-PR, Brasil. EMBRAPA Florestas; ³Docente. Câmpus de Botucatu (UNESP), 18.610-307, Botucatu-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agronômicas.

Palavras-chave: percevejo bronzeado; eucalipto; controle biológico; parasitoide.

A produção massal de *Cleruchoides noackae* (Hymenoptera: Mymaridae) para uso no controle biológico de *Thaumastocoris peregrinus* (Hemiptera: Thaumastocoridae) requer um aperfeiçoamento constante das técnicas de criação. Para isso, protocolos utilizando solução de NaClO para remoção de ovos de *T. peregrinus* de tiras de papel toalha, utilizadas como substrato de oviposição têm sido desenvolvidos. A taxa de parasitismo de *C. noackae* em ovos de *T. peregrinus* removidos de tiras de papel de oviposição com solução de NaClO a 0,1% foi avaliada. Tiras de papel com ovos de *T. peregrinus* foram colocadas em frasco Becker de 250 mL contendo 150 mL de solução de NaClO a 0,1%, levado ao agitador magnético na rotação entre 10 e 30 rpm por 60 segundos. Após isso, os ovos foram transferidos para peneira granulométrica de 500 mesh, lavados em água corrente e secos em papel filtro. Um casal de *C. noackae* foi exposto, por 24 horas, a dez ovos de *T. peregrinus* removidos das tiras de papel. Ovos não removidos das tiras de papel foram utilizados na testemunha. A taxa de parasitismo e a razão sexual de *C. noackae* e a porcentagem de ninfas de *T. peregrinus* eclodidas foram avaliados em dez repetições. A taxa de parasitismo em ovos removidos não diferiu daquela verificada em ovos mantidos nas tiras de papel. O emprego de NaClO na remoção de ovos de *T. peregrinus* de tiras de papel não afetou o parasitismo de *C. noackae* e têm potencial para facilitar o procedimento de criação deste inimigo natural.

Apoio: EMBRAPA Florestas, PROTEF/IPEF.

Influência de diferentes densidades populacionais de duas espécies de *Spodoptera* spp. no parasitismo de *Aleiodes ceres*

Jailma Rodrigues dos Santos¹; Tamara Akemi Takahashi¹; Gabriel Rodrigues Palma²; Rafael de Andrade Moral²; José Roberto Postali Parra¹

¹Programa de Pós-Graduação em Entomologia. 13418-900, Piracicaba, SP, Brasil. Universidade de São Paulo (USP)/ Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ); ²Department of Mathematics and Statistics. Maynooth, Co. Kildare, Ireland. Maynooth University.

Palavras-chave: parasitoide larval; braconidae; resposta funcional.

Aleiodes ceres Shimbori, 2023 é um parasitoide promissor no controle biológico de espécies de *Spodoptera*, principalmente *Spodoptera eridania* (Stoll, 1782) e *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797). Para entender melhor sua eficácia, a resposta funcional é uma maneira útil para estudar como a capacidade de resposta de um inimigo natural varia com a densidade populacional da praga alvo. O presente estudo investigou a resposta funcional interpretada aqui como o parasitismo de *A. ceres*, sobre diferentes densidades de lagartas de segundo ínstar (ínstar preferencial para o parasitismo) de *S. eridania* e *S. frugiperda*, expostas à folhas de soja. O experimento foi conduzido em condições controladas (25 ± 1 °C; 70 ± 10 % de UR e 14 horas de fotofase), usando delineamento inteiramente casualizado (DIC), com 14 tratamentos em um esquema fatorial com 20 repetições. Os dois fatores foram as espécies hospedeiras (*S. eridania* e *S. frugiperda*) e diferentes densidades dos hospedeiros (3, 6, 9, 12, 15, 18 e 21 lagartas de segundo ínstar). O número de lagartas parasitadas foi a variável resposta avaliada. A análise revelou que *A. ceres* apresenta uma resposta funcional do Tipo II sobre ambas as espécies hospedeiras, o que significa que a taxa de parasitismo aumentou com a densidade das lagartas até atingir um platô. Não houve diferença estatística na taxa de parasitismo entre *S. eridania* e *S. frugiperda*, conforme o intervalo de confiança Bootstrap. O parasitismo variou de 72% a 95% para *S. eridania* e de 60% a 82% para *S. frugiperda*, com o platô de saturação alcançado na densidade de 15 lagartas, seguido por um declínio na taxa de parasitismo. A resposta funcional ainda indicou que o tempo de busca estimado para *A. ceres* encontrar o hospedeiro também não diferiu entre as espécies. Esses resultados indicam que a espécie hospedeira não afeta o tipo de resposta funcional de *A. ceres*, que se ajustou de maneira eficaz a diferentes densidades populacionais de *Spodoptera* spp.

Apoio: SPARCBIO (Processo FAPESP 2018/02317-5, Koppert/FAPESP/ESALQ/USP); FAPESP (Processo 2022/06321-2) e Science Foundation Ireland under Grant 18/CRT/6049.

Novo registro de parasitismo das espécies *Trichospilus diatraeae* e *Tetrastichus howardi* (Hymenoptera: Eulophidae) em pupas de *Elasmopalpus lignosellus* (Lepidoptera: Pyralidae)

Paula Gregorini Silva¹; Bianca Cristina Costa Gêa^{1,2}; Maurício Magalhães Domingues^{1,2}; Luana Beatriz Montalvão da Rocha Silva³; Everton Pires Soliman²; Steffani Carvalho Francisco³; Maria Carolina Cunha Zonete²; Carlos Frederico Wilcken¹

¹Campus de Botucatu, 18610-034, Botucatu, SP, Brasil. Departamento de Proteção Vegetal, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Faculdade de Ciências Agrônômicas, FCA/UNESP; ² Tecnologia e Inovação, Rodovia BR 158 KM 298, 79601-970, Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, Brasil. Suzano S.A.; ³ 79620-050, Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, Brasil. Equilíbrio Florestal.

Palavras-chave: controle biológico; broca-do-colo; manejo florestal.

Elasmopalpus lignosellus é uma das principais pragas da agricultura e se alimenta de mais de 70 espécies hospedeiras. Em 2024, extensas áreas de eucalipto foram atacadas pela praga *E. lignosellus* no Mato Grosso do Sul. Os danos observados em campo foram murchamento, tombamento e mortalidade de mudas até 90 dias de até 60% em algumas áreas. Essa praga broqueia o colo das plantas o que dificulta o uso de inseticidas. O controle biológico é uma alternativa que pode ser utilizada para complementar o seu manejo. O objetivo deste trabalho foi avaliar o parasitismo de *Trichospilus diatraeae* e *Tetrastichus howardi* em pupas de *E. lignosellus* em laboratório. Três tratamentos foram utilizados, *T. diatraeae*, *T. howardi* e testemunha com pupas de *Diatraea sacharallis* (Lepidoptera: Pyralidae) sem a presença de parasitoides. O parasitismo foi avaliado em pupas de *E. lignosellus* enterradas a 1 cm e pupas totalmente expostas aos parasitoides. Quatro pupas de *E. lignosellus* foram ofertadas para uma pupa de parasitada de *D. sacharallis* por repetição. As pupas expostas de *E. lignosellus* parasitadas por *T. diatraeae* e *T. howardi* tiveram 100% de parasitismo, e 39,4% e 41,1% de emergência, respectivamente. As pupas de *E. lignosellus* enterradas parasitadas por *T. diatraeae* e *T. howardi* tiveram 83,3% e 100% de parasitismo, e 4,86% e 0% de emergência, respectivamente. O controle biológico com parasitoides de pupas tem potencial no manejo preventivo de *E. lignosellus*.

Apoio: SUZANO S.A., IPEF/PROTEF, LCBPF/UNESP, CAPES.

***Tetrastichus* sp. (Hymenoptera: Eulophidae), a new parasitoid of ootheca the *Periplaneta americana* (Blattaria: Blattidae) in Brazil**

Rodrigo Almeida Pinheiro¹; Maria Jéssica dos Santos Cabral¹; Lucas Fernandes Silva¹; Samuel Cunha Oliveira Giordani²; Philipe Guilherme Corcino Souza³; Conceição Aparecida dos Santos⁴; Marcus Alvarenga Soares⁴; Valmir Antonio Costa⁵

¹Estudante. Diamantina. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri; ²Técnico. Diamantina. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri; ³Docente. Uberlândia. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro; ⁴Docente. Diamantina. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri; ⁵Pesquisador. Campinas. Centro Avançado de Pesquisa em Proteção de Plantas e Saúde Animal.

Palavras-chave: biological control; parasitoid; synanthropic.

Periplaneta americana Linnaeus, 1758 (Blattaria: Blattidae) is one of the main species of synanthropic insects, occupying numerous niches, from homes to large urban centers, causing damage such as infestation in condiments or carrying diseases, and currently this insect has reached the status of cosmopolitan distribution. The main means of controlling *P. americana* is chemical means using insecticides, and little is reported about the biological control of this species. The objective of the study is to report the parasitism of *Tetrastichus* sp. (Hymenoptera: Eulophidae) in ootheca of *P. americana*. In the civil construction area at the Federal University of Vales do Jequitinhonha and Mucuri (UFVJM) JK campus (18°11'44.6748" S; 43°34'24.0672"W; 1.387 m.a.s.l.) located in the city of Diamantina, Minas Gerais, Brazil, three oothecae of *P. americana* were collected in rubble, and later these oothecae were placed in a 500 mL plastic pot. These samples were taken and placed in laboratory 207 of the Department of Biological Sciences (DCBio) and monitored daily to observe the emergence of parasitoids. One of the oothecae was parasitised, and 10 parasitoids from the Eulophidae family emerged. One specimen was sent to the Biological Institute (IB) in São Paulo, Brazil, for identification. The shipment of material was number 837, sample 09. The parasitoids that emerged from the ootheca of *P. americana* were identified as *Tetrastichus* sp., with 10 female specimens emerging from this ootheca, making their development unviable. The parasitism of *Tetrastichus* sp. increases the number of natural enemies of this species and favours new control strategies for *P. americana*.

Apoio: CAPES- Código Financeiro 001, UFVJM, IVAC INCT-Hympar (Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia dos Hymenoptera Parasitoides, CNPq Process 465562/2014-0) for financial support.

Características biológicas de *Telenomus remus* em ovos de diferentes populações de *Spodoptera frugiperda*

Jéssica Aparecida de Oliveira Muniz¹; Anne Chi Lin Sun¹; Bianca Cechetto Carlos¹; Regiane Cristina de Oliveira²

¹BOLSISTA. Avenida Universitária, nº 3780, Altos do Paraíso, CEP 18610-034, Botucatu, SP. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'; ²DOCENTE. Avenida Universitária, nº 3780, Altos do Paraíso, CEP 18610-034, Botucatu, SP. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'.

Palavras-chave: controle biológico; parasitoide; criação massal.

Telenomus remus (Hymenoptera: Scelionidae) é um parasitoide de ovos de *S. frugiperda*, uma praga-chave da cultura do milho, que apresenta hábito alimentar polífago, podendo atacar outras plantas de importâncias agrícola, além de ser uma praga que apresenta grande capacidade de dispersão, alta capacidade reprodutiva e variabilidade genética entre as populações. Devido a isto, objetivou-se avaliar as características biológicas de *T. remus* nas diferentes linhagens de *S. frugiperda* coletadas em diversas regiões do Brasil. O experimento foi conduzido em sala climatizada (T:25±2°C; UR:70±10%; Fotofase:12h), em delineamento inteiramente casualizado, com seis tratamentos (Santo Ângelo-RS, Cascavél-PR, Cristalina-GO, Chapecó-SC, Não me Toque-RS e Laboratório) e 20 repetições. As fêmeas de *T. remus* foram individualizadas em tubo de vidro e ofertados aproximadamente de 100 ± 200 ovos de *S. frugiperda*. O parasitismo foi permitido por um período de 24h e os parâmetros avaliados foram: número de ovos parasitados, número de ovos com orifício de emergência, longevidade das fêmeas, razão sexual dos descendentes e tempo de desenvolvimento ovo-adulto. Quanto à viabilidade, a maior emergência de parasitoides foi observada na população de Cristalina-GO (100,96 ± 0,98) seguida da maior porcentagem de parasitismo (55,36 ± 23,28). A maior longevidade de fêmeas ocorreu com a Santo Ângelo-RS (33,55 ± 2,52), Cascavél-PR (29,95 ± 3,12), Chapecó-SC (31,15 ± 2,52) e Laboratório (28,89 ± 1,41), enquanto para razão sexual ocorreu uma variação menor entre 0,60% a 0,80%, destacando maior emergência de fêmeas para linhagens Não me Toque-RS (0,85 ± 0,01), Chapecó-SC (0,82 ± 0,05) e Laboratório (0,82 ± 0,02). O menor período ovo-adulto foi observado com Santo Ângelo-RS (11,72 ± 0,10) seguido de Cascavél-PR (12,66 ± 0,23). Portanto, Santo Ângelo-RS, Cristalina-GO e Cascavél-PR foram as linhagens que apresentaram diferença para as características biológicas avaliadas e o parasitismo de *T. remus*.

Apoio: CAPESAGRIMIP.

Período de armazenamento de adultos de *Telenomus podisi* dentro de cápsulas com uma dieta sólida de mel para a liberação em campo

Leonardo Roswadoski 1; Weidson Plauter Sutil 1; Gabriel Siqueira Carneiro 1,3; Rodrigo Mendes Antunes Maciel 1; Aloisio Coelho Junior 3; Adeney de Freitas Bueno 2

¹Discente. Biological Sciences Sector, Department of Biology, Curitiba, Paraná, 81531-980, Brazil . Universidade Federal do Paraná; ²Pesquisador. Embrapa Soja, Caixa Postal 4006, Londrina, Paraná, 86085-981, Brazil. Embrapa Soja; ³Bolsista. Luiz de Queiroz College of Agriculture (ESALQ), Av. Pádua Dias, 11, Piracicaba, São Paulo, 13418-220, Brazil. Department of Entomology and Acarology, University of São Paulo (USP).

Palavras-chave: Controle biológico; Parasitoide de ovos; Nutrição de parasitoides; *Euschistus heros*.

Telenomus podisi era liberado na fase de pupa para o controle de *Euschistus heros*. No entanto, a eficiência desse processo pode ser afetada negativamente por causas bióticas e abióticas de mortalidade, resultando em uma menor taxa de emergência dos parasitoides no campo. Portanto, este trabalho teve como objetivo desenvolver uma dieta sólida para adultos de *T. podisi* que pode ser usada dentro de cápsulas para a liberação de parasitoides, a fim de permitir a liberação de adultos do parasitoide, alimentados e copulados. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com 5 tratamentos, sendo esses, diferentes períodos de armazenamento dos parasitoides, 2, 5, 8, 11 e 15 dias após emergência dos primeiros adultos no interior das cápsulas com dieta sólida e 18 repetições, então composta por uma fêmea individualizada de *T. podisi* e com uma massa de 40 ovos de *E. heros*, a qual era substituídas diariamente até a morte de cada. A dieta sólida utilizada foi composta por 100% mel embebido em fios de algodão. O experimento foi avaliado normalidade através de Shapiro e Wilk, homogeneidade para a ANOVA e As médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro. O maior número de ovos parasitados foi observado sempre nas primeiras 24 horas de parasitismo (16, 18, 18, 20 e 20 ovos) aos 2, 5, 8, 11 e 15 dias de armazenamento, respectivamente, não havendo diferença no número de ovos parasitados ao longo da vida e na proporção sexual da progênie entre os tratamentos. Além disso, verificou-se que a taxa de mortalidade dos parasitoides armazenados era inferior a 4% em todos os tratamento. Dessa forma, a dieta sólida dentro da cápsula permite que o bioinseticida seja armazenado por pelo menos 15 dias após o início da emergência do parasitoide, antes de ser liberado no campo. Isso torna o processo de liberação do parasitoide mais flexível e atrativo para os agricultores.

Parasitismo de *Trichospilus diatraeae* (Hymenoptera: Eulophidae) em pupas em diferentes profundidades do solo

Maicon dos Santos da Silva¹; Bruna Ferreira dos Anjos¹; Mariana Ferreira Tranquilino de Souza¹; Vitória Maria Bisewski¹; Murilo Fonseca Ribeiro³; Carlos Frederico Wilcken²

¹Discente. 18610-034, Botucatu-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agronômicas, Ca-mpus Botucatu; ²Doscente. 18610-034, Botucatu-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agronômicas, Ca-mpus Botucatu; ³Coordenador PROTEF. Via Comendador Pedro Morganti, 3500, 13.415-000, Piracicaba-SP, Brasil. Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais.

Palavras-chave: parasitoides de pupa; controle biológico; proteção florestal.

O endoparasitoide de pupas *Trichospilus diatraeae* Cherian e Margabandhu (Hymenoptera: Eulophidae) é amplamente utilizado como agente de controle biológico de pragas florestais e agrícolas de várias espécies de lepidópteros. Entretanto não se sabe se *T. diatraeae* consegue forragear e parasitar pupas formadas no solo, como é o caso das pragas florestais *Melanolophia consimilaria*, *Iridopsis panopla*, *Iridopsis syrnaria* e *Syssphinx molina*. Dentro desse contexto, objetivou-se avaliar o parasitismo de *T. diatraeae* em pupas em diferentes profundidades do solo. Para isso 25 fêmeas de *T. diatraeae* previamente acasaladas foram acondicionadas em recipientes contendo cinco pupas de *Diatraea saccharalis* Fabr., que foram colocadas em 4 profundidades distintas (1, 2, 3 e 4 cm) em solo com 30% umidade e combinadas com mais dois fatores (solo com e sem serapilheira), com 5 repetições para cada tratamento. Os recipientes foram mantidos em sala climatizada (temperatura $25\pm1^{\circ}\text{C}$, UR $50\pm10\%$ e fotofase de 13 horas), em delineamento inteiramente casualizado. Foram avaliados a ocorrência de parasitismo em cada tratamento e o número de parasitoides emergidos. Os valores da emergência foram submetidos ao teste de Fisher a 5% de probabilidade. *Trichospilus diatraeae* conseguiu parasitar somente as pupas que estavam até 1 cm de profundidade do solo, tanto no solo com ou sem serapilheira. Nas demais profundidades o *T. diatraeae* não conseguiu acessar as pupas, embora tenham sido encontrados insetos dentro do solo, indicando que houve forrageamento, mas não parasitismo. Com relação a quantidade de parasitoides emergidos, no solo com a serapilheira houve a emergência de um número maior de *T. diatraeae* ($x = 267,6$) quando comparado ao solo sem serapilheira ($x = 291,2$). Portanto, *T. diatraeae* consegue parasitar pupas de lepidópteros que estão até 1 cm dentro do solo, e a serapilheira não é um impeditivo para que ocorra o parasitismo e a emergência dos mesmos.

Apoio: CAPES, PROTEF/IPEF.

Parasitismo natural de *Stenoma decora* Zeller, 1854 (Lepidoptera: Elachistidae) em plantios comerciais de cacau

Ana Beatriz Araújo Rodrigues Silva¹; Palmira Lino dos Santos Neta¹; Ariane Morgana Leal Soares³; Eliaber Barros Santos²; Carla Fernanda Fávaro⁴

¹Bolsista. 45.662-900, Bahia- BA. Universidade Estadual de Santa Cruz; ²Técnico. 45658-335, Bahia- BA. Olam Food Ingredients - Brasil; ³Bolsista. 60511-110, Fortaleza- CE. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Agroindústria tropical; ⁴Docente. 45.662-900, Bahia- BA. Universidade Estadual de Santa Cruz.

Palavras-chave: inseto-praga; inimigo natural; parasitoide.

A praga *Stenoma decora* Zeller, 1854 (Lepidoptera: Elachistidae), está entre as mais frequentes em plantios de cacau, tanto à pleno sol, quanto em sistemas agroflorestais. Na sua fase jovem, alimenta-se de frutos, ramos e tronco da planta hospedeira, podendo causar danos mais severos que promovem a seca da copa, levando a planta à morte. Até o momento, não se têm informações sobre os inimigos naturais dessa praga. Desse modo, estudos sobre essa temática podem contribuir com futuros manejos, através da utilização em programas de controle biológico. Nesse estudo, objetivou-se avaliar o parasitismo natural em lagartas de *S. decora*. Para isso, foram realizadas coletas em áreas comerciais de produção de cacau em Mutuípe-BA. As lagartas obtidas foram levadas para o Laboratório de Controle Biológico e Semioquímicos (LaCoBSe) da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), acondicionadas em vasilhas de criação com pedaços de casca de cacau até a fase de pupa, com temperatura de $26 \pm 2^\circ\text{C}$; umidade de $70 \pm 10\%$ e 12 horas de fotofase. Diariamente, foi observada a emergência de parasitoides. O índice de parasitismo foi calculado pela fórmula de % de parasitismo = [número de parasitoides emergidos/ (número de pupas obtidas)] x 100. Foi possível observar 3 espécies diferentes de parasitoides, *Heteropteron* sp. (Hymenoptera: Braconidae), *Apanteles mayochinchi* Shimbori, 2023 (Hymenoptera: Braconidae) e *Brachymeria* sp. (Hymenoptera: Chalcididae), sendo *Heteropteron* sp. a que se destacou pela maior presença e frequência, representando 82,81 % nos diferentes períodos de coletas. O índice de parasitismo variou entre 13,33% e 34,78%, indicando que o parasitismo, possivelmente, influencia na flutuação populacional da praga, evidenciando que a espécie apresenta potencial para ser aplicada em programas de controle biológico.

Apoio: UESC, CNPq, INCT-Semioquímicos na Agricultura.

"Efeito da umidade relativa no parasitismo de *Jaliscoa grandis* (Burks, 1964) (Hymenoptera: Pteromalidae)"

Nicole Morás Coutinho¹; Mateus Pires¹; José Roberto Postali Parra²

¹Bolsista. Av. Pádua Dias, 11 - Piracicaba - SP. CEP 13418-900. Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz;

²Colaborador Sênior. Av. Pádua Dias, 11 - Piracicaba - SP. CEP 13418-900. Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz.

Palavras-chave: umidade relativa; parasitoide; razão sexual; tempo de exposição.

O parasitoide *Jaliscoa grandis*, Burks, 1954 (Hymenoptera: Pteromalidae) é um importante agente de controle em alguns países para o gênero *Anthonomus*. No Brasil, *Anthonomus grandis* Boheman, 1843 (Coleoptera: Curculionidae) é uma praga-chave das plantas de algodão; assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do tempo de exposição do macho à fêmea, bem como a longevidade do parasitoide *Jaliscoa grandis* em quatro umidades relativas (30%, 50%, 70% e 90%) e o ritmo de emergência dos adultos nessas diferentes UR. O trabalho foi dividido em dois experimentos sendo que no primeiro foi feita a avaliação da longevidade e do ritmo de emergência dos adultos de *J. grandis* em umidades relativas de 30%, 50%, 70%, 90%, com 20 repetições; foram feitas observações diárias dos feijões fradinho e substituição dos mesmos até a morte da fêmea para determinar a longevidade e ritmo de emergência; os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey a 0.05 de significância; no segundo experimento foi avaliada a influência do tempo de exposição do macho à fêmea na razão sexual da prole com exposições de 0h, 24h, 48h, 72h, 96h e 120h, com 15 repetições; foram realizadas trocas dos feijões fradinho diariamente por 5 dias e contabilizada a razão sexual dos adultos emergidos; os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey a 0.05 de significância. Com os resultados obtidos, foi possível elaborar gráficos de emergência e de razão sexual, concluindo que a umidade relativa tem um impacto significativo na longevidade e no ritmo de emergência de *Jaliscoa grandis*, com a faixa de umidade de 70% a 90% sendo a mais favorável para o desenvolvimento do parasitoide, além de que razão sexual da prole não foi influenciada pelo tempo de exposição do macho à fêmea, já que a criação do parasitoide no laboratório já estava estabilizada nos meses em que ocorreram os experimentos.

Apoio

Agradecimentos: SPARCBio (FAPESP Processo No. 2018/02317-5, Koppert/FAPESP/ESALQ/USP)

Parasitismo natural de *Diceraeus melacanthus* Dallas 1851 (Hemiptera: Pentatomidae) por Tachinidae

Suellen Karina Albertoni Barros¹; Maria Cecilia Fachinello²; Rafael Major Pitta³; Camila Moreira de Souza⁴

¹Bolsista de desenvolvimento científico e tecnológico regional, FAPEMAT/CNPq. Sinop, Mato Grosso. Embrapa Agrossilvipastoril; ²aluna de Pós-graduação. Sinop, Mato Grosso. Universidade Federal de Mato Grosso; ³Pesquisador. Sinop, Mato Grosso. Embrapa Agrossilvipastoril; ⁴Pesquisadora. Sorriso, Mato Grosso. Pest field - Pesquisa e agentes biológicos.

Palavras-chave: *ectophasiopsis* sp.; controle biológico natural; tachinidae; percevejo barriga verde.

Entender a dinâmica de parasitismo em ambientes agrícolas pode orientar práticas sustentáveis de produção, minimizando o uso de inseticidas e promovendo a biodiversidade de agentes naturais de controle. O percevejo barriga verde, *Diceraeus melacanthus*, é uma espécie polífaga que tem causado perdas na produtividade de diversas culturas e o seu manejo tem sido um desafio devido à insatisfatória eficiência dos inseticidas comumente utilizados. O uso de parasitoides de percevejos adultos pode auxiliar no manejo desses insetos praga. O objetivo com esse estudo foi avaliar a incidência natural de parasitismo em adultos de *D. melacanthus* em cultivos agrícolas anuais. Os percevejos foram coletados durante agosto de 2021 a abril de 2024 em nove áreas localizadas nos municípios mato-grossenses de Sinop, Sorriso, Nova Ubiratã, Colíder, Santa Carmem e União do Sul. Foram realizadas 40 coletas em cultivos de soja, milho, feijão de corda, gergelim e milheto. Os percevejos coletados foram mantidos em sala climatizada (25±2 °C e fotofase de 14h) no interior de gaiolas e alimentados com vagens de feijão, grãos de soja, sementes de girassol e amendoim. A identificação do parasitismo foi realizada por meio da visualização de ovos de parasitoides no tegumento dos percevejos. As pupas dos parasitoides foram mantidas em sala climatizada para avaliação da emergência dos adultos e identificação das espécies. Um total de 5.168 indivíduos de *D. melacanthus* foram coletados, destes 387 (7,48%) estavam parasitados. A taxa de parasitismo natural variou de 0,47% a 19,05% entre as coletas e o parasitismo dos percevejos foi realizado por três espécies de Tachinidae: *Ectophasiopsis* sp., *Phasiinae* sp. 1, *Phasiinae* sp. 2. A incidência de *Ectophasiopsis* sp. foi superior às outras espécies (90% de parasitismo). O parasitismo natural de *D. melacanthus* por esses parasitoides demonstra a sua importância como agentes de controle biológico e o seu potencial como uma prática sustentável de produção.

Apoio: PEST FIELD, EMBRAPA AGROSSILVIPASTORIL, CNPQ, FAPEMAT.

Prospecção de biomoléculas presentes no ovipositor da micro-vespa *Telenomus podisi* (Scelionidae) com potencial para o controle biológico de percevejos em soja

Marcela Borges Corrêa^{1,2}; Guilherme Dotto Brand²; Sayuri Cristina Takada¹; Mirian Fernandes Furtado Michereff¹; Miguel Borges¹; Raúl Alberto Laumann¹; Maria Carolina Blassioli Moraes¹; Maura Vianna Prates¹

¹Parque Estação Biológica - Brasília-DF, Brasil, CEP-70770-917. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ². Campus Darcy Ribeiro, Brasília-DF, Brasil, CEP-70910-900. Universidade de Brasília.

Palavras-chave: manejo integrado de pragas; parasitismo; potencial bioativo.

Os percevejos são a principal praga da soja, interferindo na produtividade e causando a queda da qualidade do produto final. A forma de controle mais utilizada é a química, com o uso de inseticidas; mas nas últimas décadas, estudos vêm propondo abordagens sustentáveis no manejo de pragas, como o uso de inimigos naturais. Nesse contexto, propõe-se a investigação de moléculas com potencial bioativo, peptídeos e metabólitos armazenados em glândulas secretoras do *Telenomus podisi* (Scelionidae), uma micro vespa parasitoide de ovos dos percevejos, visando identificar compostos que atuem na interface parasita-hospedeiro. Para a propagação das colônias, os insetos foram mantidos em gaiolas de plástico, em ambiente controlado, alimentados com mel de abelhas e foi oferecido posturas de *Euschistus heros* (Hemiptera) para a oviposição. Após o acasalamento, os adultos foram separados por sexo e tiveram suas porções abdominais extraídas e reunidas em pools de machos e fêmeas. Os abdomens coletados foram submetidos a dois tratamentos para a obtenção dos extratos: fêmeas (F1) e machos (M1) em acetonitrila 50%; fêmeas (F2) e machos (M2) em tampão de lise. Foram utilizados 1900 abdomens para F1, 1150 para F2, 800 para M1 e 219 para M2. Os extratos foram concentrados em filtros AMICON (Millipore, EUA) e liofilizados. O fracionamento dos extratos por HPLC foi realizado em coluna analítica de fase reversa, em um gradiente linear de acetonitrila e os experimentos foram monitorados a 216 e 280 nm. Análises por espectrometria de massa, do extrato de fêmeas, detectaram uma gama de íons com massa variando de 366,2Da a 1639,4 Da. Os mesmos íons não foram observados no extrato correspondente ao macho (xcmsonline.scripps.edu/). Paralelamente, a investigação por compostos em bancos de dados, do extrato de fêmeas < 3kDa, indicou a presença de algumas moléculas presentes nas fêmeas semelhantes à inosina (268,2Da) e à didanosina (236,2Da), não observadas no extrato obtido de machos (gnps.ucsd.edu/).

Apoio: Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal – FAPDF.

Parasitoides de moscas-das-frutas associados a hospedeiros cultivados e silvestres em Minas Gerais

Edileuza dos Reis Souza Conceição²; Danielle Mota Carvalho²; Roberta Ferreira da Fonseca²; Maria Gisely Camargos²; Adrielle Xavier Damasceno²; Carlos Augusto Rodrigues Matrangolo¹; Clarice Diniz Alvarenga¹

¹Docente. Av. Reinaldo Viana, 2630, B. São Vicente, Cep 39448-524-Janaúba, MG.. Universidade Estadual de Montes Claros; ²Bolsista. Av. Reinaldo Viana, 2630, B. São Vicente, Cep 39448-524-Janaúba, MG.. Universidade Estadual de Montes Claros.

Palavras-chave: tephritidae; braconidae; plantas hospedeiras.

Os parasitoides têm sido considerados protagonistas no controle biológico de moscas-das-frutas no continente americano. O objetivo do estudo foi identificar espécies de parasitoides associados a moscas-das-frutas em diferentes hospedeiros em Minas Gerais. Durante o período de agosto/2021 a abril/2024, frutos cultivados e silvestres foram coletados em diferentes municípios das regiões Norte e Noroeste de Minas Gerais. Os frutos coletados foram mantidos em laboratório em recipientes contendo vermiculita. Após o período de cerca de 12 dias, os frutos foram dissecados para a coleta de larvas e pupários de moscas-das-frutas, os quais foram mantidos em recipientes plásticos contendo vermiculita umedecida até a emergência dos adultos. Foram obtidos 1.487 espécimes de parasitoides, associados a moscas-das-frutas atacando 16 plantas hospedeiras. Identificamos três espécies da família Braconidae (*Asobara anastrephae* (Muesebeck), *Doryctobracon areolatus* (Szépligeti) e *Utetes anastrephae* (Viereck)) e uma de Eulophidae (*Tetrastichus giffardianus* (Silvestri)). *D. areolatus* foi a espécie predominante representando 77,26% dos parasitoides obtidos, seguido por *U. anastrephae* (17,22%). *D. areolatus* parasitou moscas-das-frutas associadas a 16 plantas hospedeiras: *Aideroxylon obtusifolium* (Humb. ex Roem. & Schult.) TD Penn., *Eugenia malaccensis* L., *Manihot esculenta* (Crantz), *Mangifera indica* L. (var. Espada, Palmer, Pequi, e Rosa), *Psidium cattleianum* Sabine, *P. guajava* L. (var. Branca, Roxa e Vermelha), *Spondias mombin* L., *S. purpurea* L., *S. tuberosa* Arruda, *Terminalia catappa* L. e *Ziziphus joazeiro* Mart. *U. anastrephae* mostrou uma forte relação com moscas-das-frutas infestando o café, além de se associar a mais sete plantas hospedeiras. Embora *A. anastrephae* tenha representado somente 3,3% dos parasitoides obtidos, foi associado a tefritídeos infestando seis plantas hospedeiras. A maior diversidade de parasitoides foi encontrada em moscas-das-frutas infestando frutos de seriguela.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) - APQ-02821-22, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Código de Financiamento 001, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Diferentes fitofisionomias na paisagem têm efeitos complementares na diversidade de parasitoides e no controle biológico em agroecossistemas orgânicos

Gabriel Marins Ramos Rodrigues Fonseca^{1,2,3}; Michely Ferreira Santos de Aquino³; Ana Claudia da Silva^{1,2}; Heitor Augusto de Queiroz^{2,3}; Isabelle Evangelista Gonçalves da Silva²; Raúl Alberto Laumann³; Pedro Henrique Brum Togni²

¹Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Asa Norte, Brasília, DF, 79910-900, Brazil; ². Laboratório de Ecologia de Insetos, Departamento de Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Asa Norte, Brasília, DF, 79910-900, Brazil; ³. Laboratório de Semioquímicos, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Asa Norte, Brasília, DF, 70770-901, Brazil.

Palavras-chave: serviços ecossistêmicos; controle biológico conservativo; ecologia de paisagem.

As alterações do uso do solo ameaçam a biodiversidade global, afetando os serviços ecossistêmicos, especialmente nas diversas regiões tropicais. Uma maior biodiversidade pode aumentar a intensidade e estabilidade dos serviços a depender de como as espécies provisoras respondem a fatores locais e da paisagem. Aqui avaliamos como diferentes fitofisionomias na paisagem e recursos locais afetam a diversidade de parasitoides e o controle biológico de afídeos em cultivos orgânicos de brassicas. Em 25 propriedades produtoras de brassicas orgânicas no Distrito Federal, amostramos a diversidade de parasitoides, a abundância de recursos florais providos por plantas espontâneas e estimamos o controle biológico de afídeos. A diversidade de parasitoides e o controle biológico foram relacionados com a abundância de recursos florais das plantas espontâneas e com a composição de diferentes fitofisionomias de vegetação nativa na paisagem. A abundância de recursos florais nas faixas de vegetação espontâneas afetou negativamente a riqueza de parasitoides. As áreas naturais próximas (0,42 km) beneficiaram a riqueza de parasitoides da área cultivada, mas reduziram a abundância de parasitoides a uma escala mais ampla (1,75 km). As florestas aumentaram a riqueza de parasitoides e reduziram a abundância, enquanto as áreas naturais campestres aumentam a abundância de parasitoides e perturbam a riqueza de espécies. As áreas de savana, onde coexistem árvores e gramíneas, incrementam os efeitos positivos das florestas na riqueza de espécies e das áreas campestres na abundância. A riqueza de espécies de parasitoides beneficiou o controle biológico apenas em comunidades com riqueza intermediária de parasitoides. Nossos resultados mostram que formações fitofisionomias têm efeitos complementares na diversidade de parasitoides em cultivos orgânicos de brassicas, sendo relevante manter o mosaico de diferentes fitofisionomias na paisagem para favorecer o controle biológico natural.

Apoio: FAP-DF, CAPES, CNPq.

DNA barcoding de *Telenomus spp.* (Hymenoptera, Scelionidae) associados com Pentatomidae (Hemiptera) no Estado de São Paulo

Adryane Gonçalves¹; Ana Paula P. G. Wengrat¹; José Roberto Postali Parra²; Alberto S. Corrêa²

¹Bolsista. Av. Pádua Dias, 11 - Caixa Postal 9 - Cep: 13418-260 - Piracicaba - SP - Brasil. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.; ²Docente. Av. Pádua Dias, 11 - Caixa Postal 9 - Cep: 13418-260 - Piracicaba - SP - Brasil. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: parasitoides; citocromo c oxidase subunidade i; diversidade críptica.

Conhecer a diversidade e a abundância de espécies de parasitoides é o primeiro passo na prospecção de potenciais agentes de controle biológico para o sistema agrícola brasileiro. *Telenomus* (Hymenoptera: Scelionidae) é um gênero de parasitoides utilizado no controle de ovos de percevejos praga da família Pentatomidae, principalmente *Euschistus heros* (Fabricius), praga chave dos cultivos de soja. Para que o programa de controle biológico utilizando esses parasitoides tenha sucesso é necessário uma caracterização precisa das espécies, o que é possível a partir do conhecimento sobre a diversidade desses insetos no Brasil. Com isso, nós caracterizamos molecularmente a diversidade de espécies de *Telenomus* associados a Pentatomidae pragas da cultura da soja no estado de São Paulo. Para isso, foram coletados a campo ovos de percevejos em quatro diferentes cidades, sendo obtidos 336 parasitoides do gênero *Telenomus*. Inicialmente, os espécimes foram distribuídos em quatro espécies ou morfotipos para validação da identificação com marcadores moleculares. Posteriormente, nós sequenciamos um fragmento do gene citocromo c oxidase subunidade I (COI) considerado a região de DNA barcoding para animais. O sequenciamento dos indivíduos gerou um fragmento de 527 pb. O marcador utilizado foi eficiente para a separação dos morfotipos/espécies de *Telenomus*, apresentando uma distância intraespecífica dentro de cada morfotipo/espécie <1% e uma distância interespecífica entre os morfotipos/espécies entre 6,3 e 11,47%. A espécie *Telenomus* sp.1 se mostrou a mais abundante com 315 indivíduos. Nossos resultados confirmam a presença de uma diversidade críptica de espécies de *Telenomus* associados com percevejos-praga na cultura da soja no estado de São Paulo. Além disso, a identificação molecular foi eficiente para separar os morfotipos/espécies, sendo uma ferramenta bastante útil na validação de potenciais espécies de *Telenomus* para o controle biológico de pragas.

Apoio: CNPq (APGSW: 152666/2022-2; AG: 121927/2023-7), SPARCBIO (FAPESP: 2018/02317-5).

Moscas-das-frutas em cafezais do norte de Minas Gerais: infestação e parasitoides

Antônio Felipe Chiles¹; Edileuza dos Reis Souza Conceição¹; Roberta Ferreira da Fonseca¹; Maria Gisely Camargos¹; Danielle Mota Carvalho¹; Adrielle Xavier Damasceno¹; Carlos Augusto Rodrigues Matrangolo²; Clarice Diniz Alvarenga²

¹Bolsista. Av. Reinaldo Viana, 2630, São Vicente, CEP 39448-524, Janaúba-MG. Universidade Estadual de Montes Claros; ²Docente. Av. Reinaldo Viana, 2630, São Vicente, CEP 39448-524, Janaúba-MG. Universidade Estadual de Montes Claros.

Palavras-chave: tephritidae; controle biológico; café.

Os parasitoides são cruciais na regulação natural das moscas-das-frutas, que representam uma ameaça significativa para culturas como o café, fundamental para a economia brasileira. Este estudo investigou a infestação dessas pragas e seus parasitoides em cafezais na região norte de Minas Gerais. Para isso, amostras de frutos foram coletadas em duas fazendas, uma situada em Rio Pardo de Minas, possuindo vegetação de entorno mais densa e diversificada, e outra em Taiobeiras, próxima a áreas urbanas e com menos vegetação de entorno. Os frutos foram levados ao laboratório, contados, pesados e colocados em recipientes contendo uma fina camada de vermiculita, onde foram mantidos assim por 12 dias. Após esse período, os frutos e a vermiculita foram examinados para verificar a presença de pupários, que foram acondicionados em outro recipiente contendo vermiculita, até a emergência dos adultos. Foram calculados a porcentagem de infestação $[(\text{pupários}/\text{frutos}) \times 100]$ e a porcentagem de parasitismo natural $[(\text{parasitoides}/\text{número de pupários}) \times 100]$. Foram coletados 614 frutos em Rio Pardo de Minas, dos quais foram obtidos 421 pupários. Em Taiobeiras foram coletados 2.480 frutos, de onde foram encontrados 1.155 pupários. Dos pupários emergiram 975 moscas-das-frutas, todos identificados como *Ceratitis capitata* (Wiedemann). A porcentagem de infestação no cafezal de Rio Pardo de Minas foi de 68,57%, enquanto em Taiobeiras foi de 46,57%. Foram obtidos 121 parasitoides, todos da espécie *Utetes anastrephae* (Viereck), sendo 98,3% emergidos de pupários obtidos da fazenda de Taiobeiras. A porcentagem de parasitismo natural foi de 0,48% em Rio Pardo de Minas e de 10,3% no cafezal de Taiobeiras. Não foi encontrada nenhuma relação da vegetação de entorno com a infestação e o parasitismo natural, mas sim uma menor infestação de moscas-das-frutas no cafezal onde a porcentagem de parasitismo natural foi maior.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) - APQ-02821-22, BIP-00072-23; Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Código de Financiamento 001; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Flores de trigo mourisco oferecem recurso para *Trichogramma pretiosum*

Rosana Matos de Moraes ¹; Juliana Marchesan ¹; Glaucus Mattos Corrêa ²; Cleber Witt Saldanha ¹

¹Pesquisador (a). 97001-970, Santa Maria - RS, Brasil. Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (SEAPI/RS), Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária; ²Bolsista. 97105-900, Santa Maria - RS, Brasil. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Palavras-chave: controle biológico conservativo; *fagopyrum esculentum*; parasitismo.

As flores desempenham um papel crucial na oferta de recursos para vários insetos, incluindo predadores e parasitoides. Ao disponibilizar néctar e pólen, elas atuam como uma fonte de alimento, podendo potencializar o serviço de controle biológico de pragas. O estudo teve como objetivo mensurar o impacto da presença de flores de trigo mourisco (*Fagopyrum esculentum*) (Polygonaceae), picão-preto (*Bidens pilosa*) e mentrasto (*Ageratum conyzoides*) (Asteraceae) em parâmetros biológicos do parasitoide de ovos *Trichogramma pretiosum*. Avaliou-se a longevidade e a fecundidade de insetos mantidos com: 1) Flores de trigo mourisco; 2) Flores de picão-preto; 3) Flores de mentrasto; 4) Água (controle negativo); e 5) Solução de mel (controle positivo). As unidades amostrais consistiram de recipientes plásticos (250 mL) contendo um microtubo (2 mL) preenchido com um rolo de algodão embebido em água, onde foi colocado a base do pedicelo da inflorescência nos três primeiros tratamentos, e solução de mel no tratamento cinco. Foram utilizados parasitoides com idade de até 24 h. Estes, após um dia de confinamento com os tratamentos, receberam uma cartela (1 cm²) com ovos de *Ephestia kuehniella*. Os frascos (10/tratamento) foram acondicionados em BOD a 25 °C e 12 h de fotofase. Insetos mantidos em contato com flores de trigo mourisco apresentaram médias de longevidade (4 ± 0,33 dias) e de número de ovos parasitados (110,9 ± 15,35) semelhantes aos expostos ao mel (5,1 ± 0,48 dias e 155,7 ± 12,71). Parasitoides mantidos no tratamento com picão-preto apresentaram parâmetros biológicos inferiores aos do controle com mel, e os do mentrasto demonstraram fecundidade menor do que aqueles submetidos ao controle com água. Evidenciou-se que as flores de trigo mourisco podem prover recurso para *T. pretiosum*, sendo desta forma uma planta com potencial para ser utilizada em projetos de diversificação de cultivos que visem o controle biológico de lagartas.

Apoio: CNPq e Fapergs.

Parasitismo de três espécies de *Trichogramma* spp. em ovos de *Opsiphanes invirae*, lagarta-desfolhadora-das-palmeiras

Hannah Lobarinhas Menezes ¹; Tamara Akemi Takahashi ¹; Jailma Rodrigues dos Santos ¹; José Roberto Postali Parra ¹

¹Laboratório de Biologia de Insetos, Departamento de Entomologia e Acarologia, Avenida Pádua Dias, 11. Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz.

Palavras-chave: praga das palmáceas; controle biológico; parasitoide.

A lagarta-desfolhadora-das-palmeiras, *Opsiphanes invirae* (Hübner), é uma importante praga que afeta significativamente a produtividade do dendezeiro (*Elaeis guineensis* Jacq). O uso de *Trichogramma* spp. Westwood, parasitoide de ovos, nunca foi realizado para a espécie. O objetivo do trabalho foi avaliar o parasitismo de três espécies de *Trichogramma*: *T. pretiosum* Riley, *T. atopovirilia* Oatman & Platner e *T. foersteri* Takahashi, em ovos de *O. invirae*. O experimento foi conduzido em câmara climatizada regulada a $25 \pm 2^\circ\text{C}$; $70 \pm 10\%$ de UR e fotofase de 14h, usando delineamento inteiramente casualizado (DIC) com 24 repetições. Cada repetição consistiu de 1 ovo de *O. invirae* e 10 fêmeas de *Trichogramma*, de acordo com o tratamento. O parasitismo foi permitido por 48h e, após esse período, as fêmeas foram removidas dos tubos. Os parâmetros avaliados foram parasitismo (%) e o número de parasitoides emergidos. Para *T. foersteri* e *T. pretiosum*, houve parasitismo de $83,33 \pm 7,61\%$ dos ovos e, em *T. atopovirilia*, $70,83 \pm 9,28\%$, sem diferença estatística ($p = 0,4814$). Entretanto, os adultos dos parasitoides não conseguiram romper o córion dos ovos de *O. invirae*, sem ocorrer emergência nos três tratamentos. Os ovos foram dissecados em microscópio estereoscópico para contagem do número de indivíduos adultos dos parasitoides no interior do ovo, constatando-se uma diferença estatística ($p < 0,001$) entre os tratamentos, com média de $46,60 \pm 3,30$ indivíduos para *T. atopovirilia*, $23,40 \pm 2,26$ e para *T. foersteri* e $43,60 \pm 4,57$ para *T. pretiosum*. O intuito desta pesquisa é auxiliar o desenvolvimento de alternativas de controle biológico para *O. invirae* em culturas de dendê no Norte do país. O uso de *Trichogramma* spp. indica uma nova forma de controle parasitando o ovo de *O. invirae*, sem ocorrer a emergência do parasitoide, mas obviamente reduzindo a população da praga. Sugerem-se estudos para determinar o número ideal de parasitoides a ser liberado para a praga das palmeiras.

Apoio: FEALQ, AgroPalma, Laboratório de Biologia de Insetos, SPARCBIO (Processo 2018/02317-5 Koppert/Fapesp/USP).

Composição de espécies e parasitismo de percevejos em soja com e sem enriquecimento ambiental

Diandro Ricardo Barilli ¹; Ana Paula Gonçalves da Silva Wengrat ¹; Amanda Cecato Favorito ²; Eduarda Spohr ²; Vanda Pietrowski ³

¹Pós-Doutorado. R. Pernambuco, 1777 - Centro, Mal. Cândido Rondon - PR, 85960-000. Universidade Estadual do Oeste do Paraná; ²Bolsista. R. Pernambuco, 1777 - Centro, Mal. Cândido Rondon - PR, 85960-000. Universidade Estadual do Oeste do Paraná; ³Docente. R. Pernambuco, 1777 - Centro, Mal. Cândido Rondon - PR, 85960-000. Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

Palavras-chave: Controle Biológico Conservativo; Manejo ambiental; Produção agroecológica.

Os percevejos são as principais pragas na cultura da soja, causando danos diretos nos grãos, levando à redução de produtividade. Em sistemas agroecológicos o manejo dessa praga é desafiador, sendo o controle biológico conservativo uma importante ferramenta a ser utilizada. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi realizar o levantamento de espécies de percevejos e índice de parasitismo nos diferentes sistemas de produção em soja na safra 2022/23. Foram amostradas duas áreas, a primeira é uma área agroecológica em que há enriquecimento ambiental com plantas atrativas cultivadas no entorno. E a área 2, onde não há esse cuidado com o manejo ambiental. As amostragens foram realizadas semanalmente, em 8 pontos por área, utilizando pano-de-batida. Os insetos foram contabilizados, identificados e acompanhados em laboratório para a observação da emergência de parasitoide. Na área 1 foram observados em média 1,5 percevejos por pano de batida, compostos por quatro espécies de percevejos da Família Pentatomidae, sendo 55,7% de *Euschistus heros*, 19,6% de *Diceraeus melacanthus*, 17,7% de *Nezara viridula*, 6,9% de *Edessa meditabunda*. O parasitismo de cada espécie foi respectivamente 4,5%, 3,2%, 7,1% e 0%. Na área 2 foi observado média de 3,2 percevejos por pano de batida, compostos por cinco espécies de percevejos: 80,0% de *E. heros*, 18,5% *D. melachanthus*, 0,3% de *N. viridula*, 0,9% de *E. meditabunda* e 0,3 e *Chinavia* sp. O parasitismo foi de 0,4% e 1,6%, respectivamente para as duas primeiras espécies e 0% para as demais. Todos os parasitoides encontrados pertencem à Ordem Diptera, Família Tachinidae. Portanto, o manejo ambiental adotado no sistema agroecológico levou a alteração na composição de espécies de percevejos e contribuiu para o aumento de parasitismo e redução no número de percevejos em soja na safra 2022/23.

Apoio: Itaipu Binacional, MCTI, CAPES.

Seletividade de *Metarhizium anisopliae* a *Telenomus podisi* Ashmead, (1893) (Hymenoptera: Scelionidae) em ovos de *Euschistus heros* (Fabr., 1974) (Hemiptera, Pentatomidae)

John Jairo Saldarriaga Ausique ¹; Rayane Cristine Moreira de Oliveira ²; Pedro Livio Enes Rocha Cardoso ³; Alaíde Pereira Lima ⁴; Roberto Serejo Graça Junior ⁴; João Vitor Souza Câmara ⁴; Ellen Caroline da Conceição de Aragão ⁴; Joseane Rodrigues de Souza ⁵

¹Docente. Universidade Estadual do Maranhão, Campus Itapecuru-Mirim, CST em Gestão do Agronegócio, 65485-000, Itapecuru-Mirim-MA, Brasil. Universidade Estadual do Maranhão; ²Doutoranda. Programa de Pós-Graduação em Proteção de Plantas, Universidade Estadual Paulista, 18618-689, Botucatu-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista; ³Mestrando. Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 13418-900, Piracicaba, SP, Brasil.. Universidade de São Paulo; ⁴Graduando (a). Universidade Estadual do Maranhão, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Agronomia, 65690-000, São Luis-MA, Brasil. . Universidade Estadual do Maranhão; ⁵Docente. Universidade Estadual do Maranhão, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Agronomia, 65690-000, São Luis-MA, Brasil. . Universidade Estadual do Maranhão.

Palavras-chave: entomopatógenos; percevejo-marrom; controle biológico.

A dupla utilização de parasitoides de ovos com fungos entomopatogênicos para o controle biológico de *Euschistus heros*, se apresenta como uma alternativa sustentável concomitante ao controle químico, principal método de manejo deste inseto-praga. Nesse sentido, o objetivo do estudo foi avaliar a seletividade de isolados de *Metarhizium anisopliae* a *Telenomus podisi* em ovos de *E. heros*. A pesquisa foi realizada nos laboratórios de Entomologia e Fitopatologia da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Campus São Luís, MA. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com quatro tratamentos e 20 repetições, sendo: T1. *M. anisopliae* (CG 168) 1×10^8 conídios viáveis/mL, T2. *M. anisopliae* (IBCB 425) 1×10^8 conídios viáveis/mL, T3. Tween 80® a 0,01% e T4. Controle. Assim, ovos de *E. heros* (n=50) foram fixados em cartelas e acondicionadas em tubos de vidro e oferecidos para um casal de *T. podisi* para parasitismo por 24h. Após esse período, as cartelas foram retiradas e submersas por um minuto em suspensão com concentração correspondente para T1, T2, T3 e secas a temperatura ambiente. Posteriormente, foram transferidas para novos tubos de vidro devidamente vedados e acondicionados em sala de criação a $25 \pm 1^\circ\text{C}$, UR $70 \pm 5\%$ e 12h de fotófase, avaliando o parasitismo (%), emergência (%), número de ovos parasitados não emergidos, número de fêmeas, número de machos e a razão sexual. Diferenças significativas foram observadas no parasitismo e no número de fêmeas. O isolado CG 168 diminuiu o parasitismo das fêmeas de *T. podisi* (45,25%), não diferindo do tratamento Tween 80® que diferiu dos demais tratamentos. O número de fêmeas da prole foi reduzido quando os ovos parasitados foram tratados com o isolado CG 168. Conclui-se que isolados de uma mesma espécie podem se comportar de maneira diferente sobre o inimigo natural, de forma que o desenvolvimento do parasitoide é prejudicado. O isolado *M. anisopliae* IBCB 425 foi seletivo para o parasitoide de ovos *T. podisi*.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão - FAPEMA.

Longevidade de *Telenomus remus* (Hymenoptera: Scelionidae) alimentado com diferentes recursos florais

Magnun Rodrigo da Silva ^{1,3}; Mylena Cristina Pissaia ¹; Milagros Fiorela Vilchez Contreras ¹; Aline Pomari Fernandes ^{2,4}; Maria Aparecida Cassilha Zawadneak ^{2,5}

¹Discente. Centro Politécnico, Av. Cel. Francisco H. dos Santos, 100 - Jardim das Américas, Curitiba - PR, 81531-980. Laboratório de Entomologia Agrícola -Professor Ângelo Moreira da Costa Lima-, Departamento de Patologia Básica, Universidade Federal do Paraná; ²Docente. Centro Politécnico, Av. Cel. Francisco H. dos Santos, 100 - Jardim das Américas, Curitiba - PR, 81531-980. Laboratório de Entomologia Agrícola -Professor Ângelo Moreira da Costa Lima-, Departamento de Patologia Básica, Universidade Federal do Paraná; ³Discente. Rua dos Funcionários, 1540 Bairro: Juvevê CEP: 80035-050 - Curitiba/PR. Programa de Pós-graduação em Agronomia Produção Vegetal, Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba/PR, Brasil.; ⁴Docente. BR-158, s/n - Zona Rural, Laranjeiras do Sul - PR, 85301-970. 3Laboratório de Entomologia, Programa de pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Universidade Federal da Fronteira Sul, 85319-899, Laranjeiras do Sul-PR, Brasil; ⁵Docente. Rua dos Funcionários, 1540 Bairro: Juvevê CEP: 80035-050, Curitiba/PR. Programa de Pós-graduação em Agronomia Produção Vegetal, Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba/PR, Brasil.

Palavras-chave: Controle biológico conservativo; parasitoide; *Spodoptera* spp.

O controle biológico de espécies do gênero *Spodoptera* a partir da utilização de *Telenomus remus* é uma alternativa interessante para a supressão desses insetos-praga. Sua utilização pode ser realizada por meio do controle biológico aumentativo. No entanto, a utilização de recursos florais que forneçam abrigo e alimento ao parasitoide pode aumentar sua longevidade e, conseqüentemente, sua eficiência de controle. A avaliação de diferentes recursos florais e sua influência na performance do parasitoide são essenciais para indicar a possibilidade de utilização. Diante disso, objetivou-se avaliar a longevidade de fêmeas de *T. remus* alimentadas com diferentes recursos florais. O estudo ocorreu em delineamento inteiramente casualizado com 4 tratamentos (flores de: manjerição [*Ocimum basilicum* L.], alísson [*Lobularia marítima* (L.) Desv.], cravo-de-defunto [*Tagetes erecta* L. e *Tagetes patula* L.]), 2 controles (ausência de alimento e mel de flores silvestres) em 5 repetições compostas por 3 fêmeas de até 48h de idade. A mortalidade das fêmeas foi avaliada diariamente e as flores foram trocadas sempre que necessário. As fêmeas de *T. remus* apresentaram maior longevidade quando alimentadas com mel silvestre (20 dias). Dentre os recursos florais avaliados, flores de *O. basilicum* contribuíram para a maior longevidade (14,2 dias) seguida por *L. marítima* (6,4 dias). Por outro lado, as duas espécies de cravo-de-defunto influenciaram negativamente a longevidades das fêmeas, similar à ausência de alimento (1,3; 0,4 e 0 dias, respectivamente). Dessa forma, é possível concluir que as espécies de cravo-de-defunto não auxiliam na manutenção de *T. remus* e que flores de manjerição e alísson são potenciais para continuidade de estudos visando a manutenção e incremento da população do parasitoide.

Apoio: UFFS, IDR-Paraná.

Parasitism efficacy of *Pachycrepoideus vindemmiae* (Hymenoptera: Pteromalidae) on susceptible and insecticide-resistant housefly populations

Rocio Yanet Farro Barbarán ¹; Bianca Cristine de Moura Santos ²; Chaylane Cristina Elias Tondati ³; Thayná Aparecida de Oliveira ³; Khalid Haddi ⁴

¹Bolsista de doutorado. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos , 37203-202, Lavras - MG, Brazil. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Lavras; ² Discente de graduação. Lavras/MG, Brazil, 37200-900. Graduate Program in Biology, Federal University of Lavras; ³ Bolsista Bic-Jr. Lavras/MG, Brazil, 37200-900. Programa Institucional de Iniciação Científica Júnior (BIC-Jr). Federal University of Lavras; ⁴Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos , 37203-202, Lavras - MG, Brazil. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: Biological control; Integrated Pest Management (IPM); Parasitism Rate.

Musca domestica is a disease vector causing significant economic losses. The overuse of synthetic insecticides has led to the occurrence of resistance in fly populations and their control. Parasitoids-based biological control is a key component of integrated pest management (IPM). Here, the parasitism rate of the hymenopteran pupal parasitoid, *Pachycrepoideus vindemmiae*, on an insecticide-resistant (POPNEPO) and a susceptible (POPUFLA) populations of *M. domestica* was evaluated. The wasp and housefly populations were maintained at the Laboratory of Molecular Entomology and Ecotoxicology (MEET), Department of Entomology (DEN), Universidade Federal de Lavras (UFLA). Rearing and bioassays were conducted under Laboratory conditions (T: 26±2°C, RH: 60±5%, and photophase: 12h). Nineteen three-day-old adult wasps were used for each fly population. The wasps were individualized in a test tube and each wasp was offered ten 24-hour-old pupae of *M. domestica*. A small drop of honey was provided in each test tube to ensure the survival of the wasps and their offspring. After 24 hours of parasitism, the adult wasps were transferred individually to new tubes with ten fresh pupae from the same population. The same steps were repeated for 20 days. After transferring the wasp, flies emergence was monitored for the following 5 days to record non-parasitized pupae. Furthermore, wasp emergence was daily monitored during 5 days starting from the 17th day after the experiment started. The One-way ANOVA analysis of the parasitism rates did not show any significant (H=1.65, df=1, p=0.20) differences between the two populations. The wasp presented a median parasitism percentage of 48,5% for POPUFLA and 45,5% for POPNEP. Although no significant difference in parasitism rates was observed for the two flies populations, *P. vindemmiae* showed to be a potential biocontrol agent for *M. domestica*. Further studies are needed to confirm its potential under field conditions.

Apoio: UFLA, FAPEMIG, CAPES, CNPq.

Capacidade de parasitismo e longevidade de *Telenomus podisi* (Hymenoptera: Scelionidae) em ovos de *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae)

Deisy Yisenia Quiceno Mayo¹; Esther Joaquina Quiceno Mayo¹; Rosangela Cristina Marucci²

¹Bolsista. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ²Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: controle biológico; parasitoide; percevejo- marrom; potencial reprodutivo.

Entre os diferentes inimigos naturais a serem utilizados em programas de controle biológico, destaca-se o parasitoide *Telenomus podisi*, o qual atua sobre ovos de várias espécies de percevejos, reduzindo a população de ninfas e, conseqüentemente, de adultos. No entanto, o sucesso das liberações de *T. podisi* depende da compreensão das características bioecológicas com destaque para taxa reprodutiva e longevidade de adultos, fundamentais para avaliar seu potencial como agente de controle biológico. Nesta pesquisa, foram avaliados o potencial reprodutivo e a longevidade das fêmeas do parasitoide *T. podisi* em ovos do percevejo-marrom da soja, *Euschistus heros*. Cinco fêmeas previamente acasaladas (24 horas de idade) foram individualizadas em tubos de vidro de fundo chato (8,5 × 2,5 Ø), às quais foi oferecida uma massa contendo 20 ovos frescos (< 24 h de idade) durante 24 h a 25 ± 5 °C e 70% UR e uma gota de mel como alimento. O potencial reprodutivo foi avaliado até a morte das fêmeas. O número de oviposições diárias diminuiu à medida que avançava a idade das fêmeas, apresentando parasitismo progressivo até o 22º dia. O parasitismo máximo ocorreu no primeiro dia (82%) sendo que a maior parte das posturas e emergência de adultos foi realizada nos primeiros 6 dias. A emergência máxima foi registrada nos dias 5 e 11 com valores de 75% e 100%, respectivamente. Houve emergência até o 17º dia da avaliação. As fêmeas jovens geraram maior número de fêmeas do que de machos, ocorrendo uma proporção inversa com o avanço da idade das fêmeas. A razão sexual do parasitoide foi de 0,6. A longevidade média das fêmeas de *T. podisi* foi de 39, 4 ± 1,74 dias. Esses resultados demonstraram que o parasitoide de ovos *T. podisi* tem um período considerável de atividade de forrageamento quando tem acesso ao hospedeiro e recursos alimentares.

Apoio: Capes, CNPq, Fapemig, PPGEN e UFLA.

***Trichospilus diatraeae* (Hymenoptera: Eulophidae): parasitism and reproduction in pupae of *Hylesia paulex* (Lepidoptera: Saturniidae) originating from different host plants**

David Lopes Teixeira¹; Murilo Fonseca Ribeiro²; Carlos Frederico Wilcken³; José Cola Zanuncio⁴

¹Bolsista. Viçosa, Minas Gerais, 36570-900, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ²Coordenador Executivo. Av. Comendador Pedro Morgante, 3500,13415-000, Piracicaba, São Paulo, Brasil. Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais; ³Docente. Avenida Universitária, 3780, Botucatu, São Paulo, 18610-034, Brasil. Universidade Estadual Paulista; ⁴Docente. Viçosa, Minas Gerais, 36570-900, Brasil. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: parasitoid rearing protocol; survivorship.

The potential of *Trichospilus diatraeae* Cherian & Margabandhu (Hymenoptera: Eulophidae) increases the need to study the biology and mass rearing this parasitoid to manage lepidopteran pests. The objective was to evaluate the reproduction of *T. diatraeae* on *Hylesia paulex* (Dognin) (Lepidoptera: Saturniidae) pupae originated from larvae fed with fresh leaves of *Psidium guajava* (Myrtaceae) (T1), *Croton urucurana* (Euphorbiaceae) (T2), or leaves of these plants alternated (T3). The hypothesis was that individuals fed with the most suitable diet would be better hosts for *T. diatraeae*. The percentage of parasitism of *H. paulex* pupae by *T. diatraeae* was higher in T1. The emergence, progeny, and sex ratio of *T. diatraeae* were higher in T1, and the life cycle duration of this parasitoid longer in T3. Female and male longevity of *T. diatraeae* were higher in T2, the width of the cephalic capsule of females in T2 and T3 and that of males similar across treatments. The highest parasitism and reproduction of *T. diatraeae* with pupae of *H. paulex* originated from larvae fed with *P. guajava* leaves indicate that this is a more suitable food to mass rearing this parasitoid.

Apoio: To "Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG)" and "Programa Cooperativo sobre Proteção Florestal (PROTEF) do IPEF".

O silício na eficiência de *Aphidius platensis* no manejo de *Melanaphis sorghi*

Marcela Silva Barbosa^{1,2}; Ricardo Ferreira Domingues²; Marcus Vinicius Sampaio³

¹Estudante de Graduação em Agronomia. Instituto de Ciências Agrárias, Bloco 2E, Sala 117/119, Campus Umuarama, Av. Amazonas, 1741, CEP: 38405-317.. Universidade Federal de Uberlândia; ²Estudante de Pós-Graduação. Instituto de Ciências Agrárias, Bloco 2E, Sala 117/119, Campus Umuarama, Av. Amazonas, 1741, CEP: 38405-317..

Universidade Federal de Uberlândia; ³Professor Adjunto. Instituto de Ciências Agrárias, Bloco 2E, Sala 117/119, Campus Umuarama, Av. Amazonas, 1741, CEP: 38405-317. Universidade Federal de Uberlândia.

Palavras-chave: pulgão do sorgo; temperatura; controle biológico.

A indução de resistência pelo silício (Si) é uma importante ferramenta para o manejo de pragas, que associada ao controle biológico, pode aumentar o controle populacional dos fitófagos. No entanto, os efeitos abióticos, como a temperatura e Si, podem ser efetivos na interação tri-trófica, interferindo negativamente no controle biológico de pragas. Desta forma, os objetivos deste trabalho foram avaliar o efeito da aplicação de Si via solo na indução de resistência por antibiose em plantas de sorgo, no crescimento populacional de *Melanaphis sorghi* (Theobald) e na biologia do seu único parasitoide no Brasil, *Aphidius platensis* (Bréthes), e o efeito desta aplicação sobre os índices de tabela de vida avaliados em diferentes temperaturas. Os experimentos, para a avaliação do crescimento populacional de *M. sorghi* e da biologia de *A. platensis*, foram realizados em casa de vegetação, em gaiolas com plantas de sorgo Volumax com e sem aplicação de Si. Para o experimento com Si o afídeo *Rhopalosiphum maidis* (Fitch) foi utilizado como testemunha, por ser um bom hospedeiro para *A. platensis*. Em laboratório foi realizada a avaliação dos índices de tabela de vida do afídeo e parasitoide nas temperaturas de 23 e 29±1°C. A aplicação de Si reduziu a população de *M. sorghi* e *R. maidis*, consequentemente reduziu o fitness, em número de óvulos e tamanho das tíbias, do inimigo natural. O parasitoide *A. platensis* apresentou menores índices de tabela de vida, R_0 e r_m , que *M. sorghi*, em ambas as temperaturas avaliadas. Porém, o efeito do silício estimado sobre estes índices fez com que o R_0 e r_m do pulgão passassem a ser menores que os do parasitoide, indicando a compatibilidade entre a resistência induzida pelo Si e o controle biológico.

Apoio: Apoio institucional: Bolsa de doutorado cedida pela Capes (primeiro, segundo autor).

Interações tritróficas de Hymenoptera parasitoides de mosca-das-frutas (Diptera: Tephritoidea: Lonchaidae e Tephritidae) em plantas hospedeiras no Paraguai

João Batista Coelho¹; Luciano Brasil Martins de Almeida¹; Marcos Arturo Ferreira Agüero³; Manoel Araújo Uchoa²

¹Bolsista. Cx:364-Cep:79.804-970. Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade, Universidade Federal da Grande Dourados; ²Docente. Cx:364-Cep:79.804-970. Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade, Universidade Federal da Grande Dourados; ³Docente. . Departamento de Protección Vegetal, División Entomología, Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Agrarias Filial Pedro Juan Caballero, Paraguay.

Palavras-chave: diversidade; tephritoidae inimigos naturais; inimigos naturais.

Hymenoptera parasitoides são importantes agentes de biocontrole das mosca-da-frutas sensu lato: Lonchaeidae e Tephritidae, os conhecimentos da biologia, ecologia e distribuição geográfica das espécies de moscas-das-frutas, plantas hospedeiras e parasitoides são essenciais para a conservação da biodiversidade. Aqui, os objetivos foram: conhecer as interações tróficas e diversidade de espécies (mosca-das-frutas, plantas hospedeiras e parasitoides) na área urbana de Pedro Juan Caballero, Paraguai. Foram realizadas coletas em quintais de frutos em residências e ruas da cidade, triados e avaliados no Laboratório de Proteção Vegetal, Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Nacional de Asunción (UNA), Pedro Juan Caballero, Paraguai. Frutos (n=3.776) de 14 espécies de plantas (78,807kg) foram avaliados. Um total de 470 larvas de terceiro instar (L3) de Lonchaeidae e 271 L3 de Tephritidae foram obtidas. Destas, emergiram 401 adultos de *Neosilba* McAlpine 1962 (Lonchaeidae), associados a seis espécies de plantas hospedeiras: *Spondias purpurea*, *Inga laurina*, *Persea americana*, *Malpighia puniceifolia*, *Psidium guajava* e *Eriobotria japonica*. Coocorreram 102 adultos de *Anastrepha* Schiner 1868, em *Mangifera indica* e *Plinia cauliflora*. As espécies de parasitoides recuperadas das larvas pré-pupárias de *Neosilba* spp., foram: *Lopheucoila anastrephae* em *I. laurina* e *P. guajava* e *Aganaspis nordlanderi* em *I. laurina*. O parasitoidismo em Tephritidae ocorreu por *Utetes anastrephae* (Braconidae) e *Aganaspis pelleranoi* (Figitidae) sobre larvas de *Anastrepha* spp. em frutos de *P. cauliflora*. *Utetes anastrephae* e *Opius bellus* (Braconidae), parasitaram larvas de *Anastrepha* spp. em frutos de *M. indica*. Estes são os primeiros registros de parasitoides em Tephritoidea no Paraguai: *L. anastrephae* e *A. nordlanderi* associados às espécies de *Neosilba*; *U. anastrephae*, *O. bellus* e *A. pelleranoi* atacando larvas de espécies de *Anastrepha*.

Apoio: CAPES, CNPq e FUNDECT.

Bases biológicas de *Jaliscoa grandis* (Hymenoptera:Pteromalidae) em hospedeiro alternativo *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera:Chrysomelidae) usando imagens de raio-x como suporte

Mateus Pires¹; José Roberto Postali Parra²

¹Bolsista. Av. Pádua Dias, 11, 13418-220, Piracicaba-SP, Brasil. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo; ²Professor Sênior. Av. Pádua Dias, 11, 13418-220, Piracicaba-SP, Brasil. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: biologia de inseto; radiografia; parasitoide larval.

A cultura do algodão enfrenta graves ameaças de pragas, especialmente o bicudo-do-algodoeiro [*Anthonomus grandis* Boheman, 1843 (Coleoptera:Curculionidae)], introduzido no Brasil em 1983 e rapidamente disperso por toda a área produtiva. Este inseto causa grandes prejuízos atacando botões florais, resultando em perdas produtivas significativas e custos de controle elevados. A resistência do bicudo aos inseticidas torna o controle químico ineficaz, destacando a necessidade de táticas integradas de controle. O uso do parasitoide *J. grandis*, que mostrou eficácia em outros países, portanto, com potencial como agente de controle do bicudo-do-algodoeiro em nosso país; como objetivo, foi realizado a biologia de *J. grandis* e observado seu desenvolvimento e de seu hospedeiro alternativo através de radiografias. Buscou-se determinar a duração ovo-adulto e a longevidade de *J. grandis* em diferentes temperaturas (18, 20, 22, 25, 28, 30, e 32 ± 1 °C), como base para criação em laboratório; para isso, individualizaram-se 25 feijões fradinho contendo larvas de último instar de *C. maculatus* em tubos de ensaio de fundo chato (Ø2.5 x 8.5cm) em cada temperatura, acompanhou-se o desenvolvimento do inseto até sua emergência, e registrou-se a longevidade dos adultos, que foram dispostos em potes de poliestireno de 200mL e alimentados com mel puro até a morte; obtiveram-se durações do período ovo-adulto que variaram de 23.14 a 10.62 dias e longevidades de 42.89 a 25.56 dias. Para responder dúvidas sobre como os insetos agem dentro do feijão e no campo, utilizaram-se de imagens de Raio-X radiografadas pelo equipamento FAXITRON modelo MX-20 acoplado a um computador aonde as imagens foram geradas e analisadas. Foi possível observar o desenvolvimento do hospedeiro alternativo e obter imagens de botões florais coletados no campo contendo larvas de *A. grandis* e de larvas de *J. grandis*. Os resultados obtidos serão utilizados em programas de controle biológico utilizando *J. grandis*.

Apoio: CNPq (170715/2023-0) e SPARCBio (FAPESP Processo No. 2018/02317-5, Koppert/FAPESP/ESALQ/USP).

Avaliando fatores que afetam o tempo de residência do parasitoide *Telenomus podisi* após soltura

Nathália Grazielle Falcão Fernandes¹; Pedro Vinicius Nogueira de Oliveira¹; Rafael Muller Alves¹; Lessando Moreira Gontijo¹

¹Departamento de Entomologia e Acarologia, Programa de Pós Graduação em Entomologia. Avenida Pádua Dias, 13418-260, Piracicaba-SP, Brasil. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – USP.

Palavras-chave: dispersão; alimento alternativo; densidade de ovos.

O controle biológico de *Euschistus heros* (Fabricius) (Hemiptera: Pentatomidae) (percevejo-marrom da soja) pelo parasitoide *Telenomus podisi* (Ashmead) (Hymenoptera: Scelionidae) é um importante aliado no manejo integrado de pragas da soja. Porém, para que esse controle biológico seja eficiente é necessário que os parasitoides soltos em campo permaneçam na área com praga por tempo suficiente para garantir um parasitismo satisfatório. Dentre os fatores que influenciam a dispersão de parasitoides incluem abundância do hospedeiro e presença/ausência de alimento alternativo. Diante do exposto, este estudo investiga como a abundância de ovos do percevejo marrom e a presença de néctar/pólen podem influenciar o tempo de residência do parasitoide no local contendo a praga. Para tanto, foram avaliados cinco tratamentos: (i) plântulas de soja com alta densidade de ovos de percevejo; (ii) plântulas de soja com baixa densidade de ovos; (iii) plântulas de soja sem infestação; (iv) ausência de plantas de qualquer espécie; e (v) plântulas de soja acompanhadas de flores (trialis). Cada tratamento foi replicado 5 vezes, onde cada repetição é representada por um recipiente de plástico transparente com volume de um litro. Além disso, foram feitos em cada recipiente 4 orifícios permitindo a saída dos parasitoides após sua soltura dentro do mesmo. Dez fêmeas copuladas e com 36 horas de vida foram introduzidas dentro de cada recipiente, e sua dispersão para fora foi avaliada a cada 1 hora por 10 horas. Realizou-se um GLM comparando os dados cumulativos finais da dispersão de parasitoides fêmeas. Os resultados preliminares sugerem que os parasitoides têm maior tempo de residência nos tratamentos contendo ovos de percevejo marrom ou espécie florífera. A continuação deste estudo e análises dos dados finais subsidiarão melhor entendimento de como e onde fazer uma soltura mais eficiente dos parasitoides aumentando seu tempo de residência nas partes da cultura com maior ataque.

Apoio: CAPES; USP-ESALQ; SPARCBIO.

Armazenamento de ovos de *Euschistus heros* (Fabricius, 1794) visando ao controle biológico com *Telenomus podisi* Ashmead, 1851 em "open fields" no Brasil

Mikaela Terra Souza Barreto¹; Carolina Tieppo Camarozano¹; Marília Corrêa de Melo¹; Tamara A. Takahashi¹; Aloisio Coelho Jr¹; Lessando M. Gontijo²; José Roberto Postali Parra²

¹Bolsista. Av. Pádua Dias, 11, 13418-220, Piracicaba-SP. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz- Universidade de São Paulo (ESALQ/USP); ²Professor. Av. Pádua Dias, 11, 13418-220, Piracicaba-SP. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz- Universidade de São Paulo (ESALQ/USP).

Palavras-chave: criação massal; parasitoides de ovos; controle de qualidade.

Para um programa de controle biológico de sucesso é necessária a produção de inimigos naturais de qualidade e em grandes quantidades durante todo o ano. Para tal, é de suma importância o desenvolvimento de técnicas de armazenamento de inimigos naturais e de seus hospedeiros, o que possibilitará uma diminuição nos custos de produção e disponibilidade destes agentes biológicos. O presente trabalho tem por objetivo o armazenamento de ovos de *Euschistus heros* em baixas temperaturas, a fim de se determinar qual condição é mais viável e por quanto tempo estes ovos podem ser armazenados sem diminuir a aceitação do parasitoide *Telenomus podisi* aos ovos e principalmente à qualidade de sua progênie. Três formas de armazenamento foram avaliadas: freezer convencional (-15°C), ultra-freezer (-80°C) e nitrogênio líquido (-195,8°C). Os ovos foram armazenados nas três condições, mensalmente por um período de 12 meses. Foi avaliado o parasitismo dos ovos armazenados por diferentes períodos e em diferentes condições da geração parental de *T. podisi*. A progênie foi avaliada quanto a duração do período ovo-adulto e viabilidade do parasitismo. A fim de se avaliar a qualidade dos agentes a serem liberados em condições de campo, os adultos de *T. podisi* gerados nos ovos armazenados, foram avaliados quanto a sua longevidade, razão sexual e capacidade de parasitismo em ovos de *E. heros* recém colocados. O ultra-freezer e nitrogênio líquido foram as condições de armazenamento que não prejudicaram o parasitismo de *T. podisi* da geração parental e progênie. O armazenamento em freezer convencional foi prejudicial para o parasitismo e viabilidade de *T. podisi*. Com os resultados obtidos será possível que os ovos produzidos no período do ano em que não há soja em estágio reprodutivo no campo, sejam armazenados, possibilitando a produção de grande número de parasitoides com os ovos de *E. heros* armazenados no período da entressafra, ou seja, por até 9 meses, sem queda do parasitismo por *T. podisi*.

Apoio: SPARCBIO (Processo 2018/02317-5 Koppert/Fapesp/USP).

Parasitismo de *Cotesia flavipes* Cameron (Hymenoptera: Braconidae) em (*Diatraea impersonatella*) (Walk.) (Lepidoptera: Crambidae) após aplicação de *Azadirachta indica*

Silvio Lisboa de Souza Junior¹; Bianca Marina Costa Nascimento²; Anderson Antero Dutra da Silva²; Roberto Balbino da Silva¹; Lázaro Matheus Franco da Silva²; Roberto Ítalo Lima da Silva¹; Janine Ferreira de Oliveira²; José Bruno Malaquias³; Jacinto de Luna Batista³

¹Pós-graduando. Areia, PB. Universidade Federal da Paraíba; ²Estudante de graduação. Areia, PB. Universidade Federal da Paraíba; ³Docente. Areia, PB. Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: cana-de-açúcar; controle biológico; manejo integrado de pragas.

A cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) é uma das principais commodities do agronegócio no mundo. Apesar da relevância e da alta tecnologia empregada em seu manejo, grandes são os problemas enfrentados durante seu ciclo, tais como a presença de insetos pragas. Dentre esses insetos está a *Diatraea* spp., no qual em sua fase larval ataca o colmo causando perda de produtividade, além de facilitar a entrada de patógenos. Dentre as soluções para seu manejo estão a utilização de macroorganismos tais como a *Cotesia flavipes*, bem como a utilização de fito inseticidas a exemplo do neem, *Azadirachta indica*. Com isso, o objetivo desse trabalho foi avaliar taxa de parasitismo de *C. flavipes* em *D. impersonatella*, quando submetidas a aplicação do inseticida a base de *A. indica*. O experimento foi conduzido no laboratório de entomologia da Universidade Federal da Paraíba, campus II, Areia, Paraíba, em sala climatizada (25±2°C; 70±10% umidade relativa (UR) e fotofase de 12 horas). A condução do experimento foi realizada utilizando-se 30 arenas de polietileno, cada arena possuindo 4 gaiolas, das quais 2 foram colocadas lagartas de 3º instar após aplicação do inseticida fitoneem® na dosagem de 1,35%(CL50) e duas com aplicação apenas de água destilada. Para análise estatística os dados foram analisados pelo teste F através da utilização do modelo linear generalizado, através do modelo de Poisson. A *C. flavipes* não apresentou preferência nem alteração na taxa de parasitismo independente da aplicação do fito inseticida (P>0.05), apresentando uma taxa de parasitismo de 1.9 em lagartas sem o tratamento e de 1.8 nas lagartas com fito inseticida. Pode-se concluir que a utilização de *C. flavipes* e de fito inseticida a base de *A. indica* pode ser empregado de forma conjunta sem comprometer o Manejo Integrado de Pragas.

Apoio: CAPES, CNPq, UFPB.

Effect of anti-infectives and fungicide in the diet of *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Crambidae) aiming at the control of *Nosema* sp. (Microsporidia: Nosematidae)

Evelllyn Souza Prado¹; Maria Bernadete Silva de Campos²; Ricardo Toshio Fujihara³

¹Bolsista. Rodovia Anhanguera, km 174, 13600-970, Araras - SP, Brasil. Grupo de Estudos e Pesquisa em Entomologia Geral (GEPEG), Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); ²Docente.

Rodovia Anhanguera, km 174, 13600-970, Araras - SP, Brasil. Laboratório de Entomologia, Departamento de Biotecnologia e Produção Vegetal e Animal (DBPVA), Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); ³Docente. Rodovia Anhanguera, km 174, 13600-970, Araras - SP, Brasil. Grupo de Estudos e Pesquisa em Entomologia Geral (GEPEG), Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Palavras-chave: insect pathology; sugarcane borer; microsporídia.

Brazil is the largest producer of sugarcane, and *Diatraea saccharalis*, the sugarcane borer, is the most important pest in the state of São Paulo. The primary biological control agent for the borer is the parasitoid *Cotesia flavipes* (Cameron, 1891) (Hymenoptera: Braconidae). However, in production laboratories, infections by microsporidia of the genus *Nosema* can occur, reducing the production of the host and, consequently, the parasitoid. Therefore, the objective of this work was to evaluate the effect of two anti-infectives and one fungicide on the control of *Nosema* sp. For this purpose, the rearing of the sugarcane borer was carried out in a climate-controlled room according to established methodology. The experimental design was completely randomized, consisting of four treatments and five replicates. The products tested were: T1 - Metronidazole 400 mg (anti-infective); T2 - Nitazoxanide 500 mg (anti-infective); T3 - Fluconazole 150 mg (fungicide); T4 - Ampicillin 250 mg (standard diet), incorporated into the artificial diet according to each treatment for two generations. The efficacy of the products was evaluated based on the viability of eggs, healthy larvae, pupae, and morphologically perfect adults (without deformities). For the first generation, the efficiency results (%) in the larval, pupal, and adult stages were, respectively: T1 = (93.58, 94.51, 96.08); T2 = (97.15, 94.26, 90.48); T3 = (96.47, 95.82, 96.00); T4 = (96.53, 98.68, 93.62). In the second generation, T1 = (93.14, 94.71, 84.89); T2 = (89.24, 97.57, 92.31); T3 = (82.23, 97.48, 94.67); T4 = (84.27, 92.09, 82.56). All treatments demonstrated potential for controlling *Nosema* sp., especially when combined with rigorous selection of insects. Therefore, they can be considered promising for the control of microsporidia and for improving the quality of *D. saccharalis* rearing.

Apoio: CNPq (142385/2023-9).

Effect of anti-infectives and fungicide on the development of the parasitoid *Cotesia flavipes* (Hymenoptera: Braconidae)

Evellyn Souza Prado¹; Maria Bernadete Silva de Campos²; Pedro Paiva Gonçalves³; Ricardo Toshio Fujihara⁴

¹Bolsista. Rodovia Anhanguera, km 174, 13600-970, Araras - SP, Brasil. Grupo de Estudos e Pesquisa em Entomologia Geral (GEPEG), Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); ²Docente.

Rodovia Anhanguera, km 174, 13600-970, Araras - SP, Brasil. Laboratório de Entomologia, Departamento de Biotecnologia e Produção Vegetal e Animal (DBPVA), Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); ³Estudante. Rodovia Anhanguera, km 174, 13600-970, Araras - SP, Brasil. Grupo de Estudos e Pesquisa em Entomologia Geral (GEPEG), Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); ⁴Docente. Rodovia Anhanguera, km 174, 13600-970, Araras - SP, Brasil. Grupo de Estudos e Pesquisa em Entomologia Geral (GEPEG), Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Palavras-chave: biological control; sugarcane borer; *nosema* sp.

Biological control of the sugarcane borer, one of the main pests in the crop, is predominantly carried out using the parasitoid *Cotesia flavipes* (Cameron, 1891) (Hymenoptera: Braconidae). However, certain factors can interfere with the production quality of this natural enemy, including diseases and sanitary conditions. Contamination of *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Crambidae) rearing laboratories by microsporidia (*Nosema* sp.) can infect the parasitoid when it develops in infected larvae, potentially reducing its efficiency and causing problems in pest control. Given the importance of the parasitoid in question, the objective of this study was to evaluate the development of *C. flavipes* in hosts reared with different medications. To achieve this, parasitoids were reared from borers originating from diets with four different treatments: T1 - Metronidazole 400 mg (antibiotic); T2 - Nitazoxanide 500 mg (antiparasitic); T3 - Fluconazole 150 mg (fungicide); T4 - Ampicillin 250 mg (standard diet). The experimental design was completely randomized, with 30 repetitions (caterpillars) per treatment. The efficacy of the products was evaluated based on the number of insects formed, classified as viable (developed wasps) and non-viable (wasps that did not fully develop). Data analysis showed that all treatments had an acceptable percentage (%) of efficiency in *C. flavipes* development: T1 = 83.74; T2 = 75.12; T3 = 77.15; T4 = 82.18, indicating that the tested medications did not have a deleterious effect on the insect. However, more wasps were produced in T1 (n = 1973), followed by T4 (n = 1213), T3 (n = 1165), and T2 (n = 758). Therefore, these products show promise for improving the quality of rearing *C. flavipes*.

Apoio: CNPq (142385/2023-9).

Avaliação da entomofauna e do controle biológico natural da soja em fazendas do Sudoeste Goiano com práticas regenerativas

Jamilly Raniely Batista Barbosa^{1,2}; Flávia Fagundes de Paula^{1,2}; Gleice Ane Souza Gonçalves^{1,4}; Lília Cristina Alves Silveira¹; João Antônio Viana da Silva^{1,2}; Leonardo Peres Sartori^{1,2}; Ítalo dos Santos Faria Marcossi⁶; Rosana Halinski Oliveira⁵; Tavvs Micael Alves²; André Rangel do Nascimento³; Eliana Gouveia Fontes^{1,4}

¹75901-000, Rio Verde-GO, Brasil. Laboratório de Entomologia Regenera Cerrado, Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde; ². 75901-000, Rio Verde-GO, Brasil. Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde; ³. 13566-590, São Carlos, São Paulo, Brasil. Departamento de Botânica, Universidade Federal de São Carlos, Campus São Carlos; ⁴. 70770-917, Brasília-DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ⁵. 91530-200, Porto Alegre-RS, Brasil. Halinski Soluções Ambientais e Estatísticas; ⁶35701-970, Prudente de Moraes-MG, Brasil. Empresa Agropecuária de Minas Gerais/EPAMIG.

Palavras-chave: biodiversidade; parasitismo; artrópodes.

A agricultura regenerativa adota princípios agrícolas que revitalizam ecossistemas e otimizam os recursos naturais, melhorando a eficiência dos insumos e dos serviços ecossistêmicos, como o controle biológico de pragas. Este estudo teve como objetivo avaliar o efeito das práticas regenerativas sobre a biodiversidade e o controle biológico em culturas de soja em 11 fazendas. Foram feitas coletas semanais em plantas entre os estágios V3 a R7, sendo 8 talhões com aplicação de práticas majoritariamente regenerativas (R) e 8 talhões com práticas mais convencionais (T). Os artrópodes foram amostrados em 200 plantas por talhão por coleta, usando batida de bandeja e inspeção visual. As lagartas e percevejos *Euchistus heros* (Fabricius, 1798) coletados foram levados para monitoramento em laboratório até a emergência de parasitoides ou doenças. Para comparar o controle biológico entre as áreas, utilizou-se ANOVA para lagartas e Teste de Kruskal-Wallis para *E. heros*. Não foram observadas diferenças significativas no controle biológico natural entre as áreas R e T, tanto para lagartas quanto para percevejos. O controle biológico variou entre 10,34% e 45,45%, mantendo-se acima de 30% em 10 talhões. Entre os principais hospedeiros estavam *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797), *Rachiplusia nu* (Guenée, 1852), *Chrysodeixis includens* (Walker, 1858), *Helicoverpa* sp. (Hardwick, 1965) e *Anticarsia gemmatilis* (Hübner, 1818). O percevejo *E. heros* teve até 5,23% de parasitismo em 4 talhões R. Embora a biodiversidade e o controle biológico nos talhões com mais práticas regenerativas tenham alcançado valores semelhantes aos talhões com mais práticas convencionais, destaca-se que essas fazendas estão em processo de regeneração do agroecossistema, e os talhões T não são isentos de práticas regenerativas. Esses resultados preliminares indicam a necessidade de estudos de longo prazo para entender melhor os impactos das práticas regenerativas na biodiversidade e no controle biológico de pragas.

Apoio: Cargill, IBS, Embrapa e IF-Goiano.

Influência da alimentação sobre a produção de ovos do parasitoide *Tetrastichus howardi* (Olliff) (Hymenoptera: Eulophidae)

Roberta Valões Brito¹; Natalia Carolina Bermúdez³; Pedro Henrique de Melo Pereira¹; Pedro Victor França Lima de Almeida¹; Victoria Regina Andrade Lima Mariano¹; Roberto Balbino da Silva^{5,6}; Jorge Braz Torres⁴; Thiago José de Souza Alves²

¹Graduando(a). 50060-002, Recife-PE, Brasil. Grupo de Pesquisas Entomológicas-Centro Universitário Frassinetti do Recife; ²Docente. 50060-002, Recife-PE, Brasil. Grupo de Pesquisas Entomológicas-Centro Universitário Frassinetti do Recife; ³Pós-Doutoranda. 52171-900, Recife-PE, Brasil.. Programa de Pós-Graduação em Entomologia-Universidade Federal Rural de Pernambuco; ⁴Docente. 52171-900, Recife-PE, Brasil.. Programa de Pós-Graduação em Entomologia-Universidade Federal Rural de Pernambuco; ⁵Doutorando. 58397-000, Areias-PB, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Agronomia-Universidade Federal da Paraíba; ⁶Supervisor. 58013-030, João Pessoa-PB. Associação dos Plantadores de Cana da Paraíba-ASPLAN.

Palavras-chave: controle biológico aumentativo; sinovigênico; *diatraea* spp.

O potencial reprodutivo do inimigo natural tem papel fundamental tanto na sua criação como no seu desempenho após liberação, mediante o Controle Biológico Aumentativo (CBA). *Tetrastichus howardi* (Olliff) (Hymenoptera: Eulophidae) é um parasitoide de pupas, sinovigênico e que tem sido utilizado no controle de várias espécies de lepidópteros, incluindo as brocas-do-colmo da cana, *Diatraea* spp. (Lepidoptera: Crambidae). O objetivo desta pesquisa foi avaliar a recuperação na produção de ovos por fêmeas *T. howardi*, alimentadas e não alimentadas, após um evento de parasitismo; em adição foram ponderadas a descendência e razão sexual. Para fêmeas de *T. howardi* de 24 a 48 horas de idade, copuladas e alimentadas, foram ofertadas pupas de *D. saccharalis* para o parasitismo. Após 24h de exposição, as fêmeas do parasitoide foram individualizadas formando dois grupos de tratamentos: fêmeas alimentadas e fêmeas não alimentadas. A produção de ovos por essas fêmeas foi contabilizada de 2 a 10 dias após o parasitismo e comparados com o controle (0 dias após parasitismo). Para cada intervalo de tempo, 10 fêmeas foram dissecadas e quantificado o número de ovos presentes nos ovários. As fêmeas foram mortas a baixa temperatura (-10 °C) para serem posteriormente dissecadas. Também foram contados e sexados os descendentes produzidos após o parasitismo nas pupas de *D. saccharalis*. A produção de ovos de *T. howardi* foi crescente no período de 10 dias após o primeiro evento de parasitismo sem diferença entre fêmeas alimentadas e não alimentadas. Já a produção de descendentes foi em média 64,1 ($\pm 1,6$) indivíduos com razão sexual superior a 94% ($\pm 0,17$) de fêmeas. Assim, *T. howardi* mesmo que não alimentadas após o parasitismo, mantém a produção de novos ovos, demonstrando que se liberados em ambientes com escassez de alimento irá contribuir de forma semelhante no controle biológico.

Redução de ágar ágar em dieta de realimentação de lagartas de *Diatraea saccharalis* para obtenção de massa de *Cotesia flavipes*

Elcyanna Batista Feu¹; Lúcia Rezende¹; Gabriela Vieira Silva²

¹Coordenador. Rodovia MT 358 KM 12,7 - Fazenda Guanabara; Bairro: Zona Rural; CEP: 78370-000. Centro Biotecnológico da Biomassa - UISA; ²Docente. BR-369, s/n - Bandeirantes, PR, 86360-000. Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP/CLM.

Palavras-chave: eficiência; concentração; qualidade.

A produção de *Cotesia flavipes* depende da criação de *Diatraea saccharalis*, que são desenvolvidas em dieta artificial cujo ingredient mais oneroso é o ágar. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a redução de ágar ágar em dieta artificial para obtenção de melhor custo x benefício. O ensaio foi realizado em laboratório, com 7 tratamentos e 6 repetições (lagartas), sendo eles: T1 valor de referência de 110g; T2 a T7 com redução de 5, 10, 20, 40, 30 e 50% respectivamente. A dieta foi preparada e distribuída em bandejas para resfriamento, sendo cortadas em cubos e armazenadas em placas de Petri. As placas foram mantidas por 6 dias em temperatura entre 19 e 21°C. Seis lagartas de *D. saccharalis* (inoculadas por *C. flavipes*), foram acrescentadas nas placas e mantidas por 14 dias para o desenvolvimento das massas. Posteriormente foram avaliados os parâmetros: consistência da dieta na bandeja (ponto de gelatina), diferença de peso da dieta entre o 1º e 6º dia, quantidade de massas, perdas no processo, eficiência de produção, razão sexual e quantidade de indivíduos por massa. A consistência da dieta na bandeja, nos tratamentos com redução entre 5% e 30% de ágar ágar apresentou-se viável (boa consistência), enquanto os tratamentos com reduções maiores apresentaram dificuldade para a retirada das bandejas e corte. Considerando a diferença entre o peso das dietas entre o 1º e 6º dia, apenas o tratamento 7 apresentou diferença estatística em relação aos demais tratamentos. Para o parâmetro de produção de *C. flavipes*, os tratamentos destaques foram T2 e T3. Em relação ao custo de produção da dieta, T3 foi significativo, com uma redução de 6,15% em relação ao custo de preparo da dieta de realimentação. Conclui-se que a redução em até 10% de ágar ágar no preparo das dietas de realimentação é viável economicamente e não interfere na qualidade de massas cotonosas de *C. flavipes*.

Efeitos da variação de temperatura, idade do hospedeiro e competições no *Mismatch* entre *Telenomus remus* e *Spodoptera frugiperda*

Letícia Martins Parra¹; Tamara Akemi Takahashi²; José Roberto Postali Parra³; Carolina Reigada⁴

¹Doutoranda. Avenida Pádua Dias, nº 11, CEP: 13418-900, Piracicaba, SP, Brasil. Laboratório de Biologia de Insetos, Departamento de Entomologia e Acarologia, Escola Superior de Agricultura -Luiz de Queiroz-, Universidade de São Paulo; ²Pós-doutoranda. Avenida Pádua Dias, nº 11, CEP: 13418-900, Piracicaba, SP, Brasil. Laboratório de Biologia de Insetos, Departamento de Entomologia e Acarologia, Escola Superior de Agricultura -Luiz de Queiroz-, Universidade de São Paulo; ³Docente. Avenida Pádua Dias, nº 11, CEP: 13418-900, Piracicaba, SP, Brasil. Laboratório de Biologia de Insetos, Departamento de Entomologia e Acarologia, Escola Superior de Agricultura -Luiz de Queiroz-, Universidade de São Paulo; ⁴Docente. Rodovia Washington Luís, km 235, CEP: 13565-905, São Carlos, SP, Brasil. . Laboratório de Ecologia de Interações, Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Carlos.

Palavras-chave: controle biológico; parasitoide de ovos; manejo integrado de pragas.

O parasitoide *Telenomus remus*, apesar de não registrado comercialmente, tem potencial significativo para o manejo de *Spodoptera* spp. devido a capacidade em parasitar ovos dispostos em camadas. No campo, fatores como a variação de temperatura, disponibilidade de ovos e competição com outros parasitoides influenciam as taxas de parasitismo, afetando a eficácia do controle. Um cenário de *mismatch* (incompatibilidades durante a interação hospedeiro-parasitoide) na transição laboratório-campo dos insetos pode ocorrer devido às diferenças nas condições encontradas nos dois ambientes, impactando negativamente o parasitismo. Este estudo buscou avaliar a ocorrência de *mismatch* causado por fatores bióticos e abióticos na interação de *T. remus* e *S. frugiperda*. Para quantificar o *mismatch*, os efeitos da temperatura (20, 25 e 30°C), idade dos ovos hospedeiros (1, 2 e 3 dias) e competição intra e interespecífica sobre o parasitismo, viabilidade e número de adultos em populações "pool" (variação genética) e isolinhagem ("iso") de *T. remus*, ambas criadas em ovos de *S. frugiperda* e *Ephestia kuehniella* foram analisados. As variáveis foram ranqueadas através de análise ortogonal (diferença entre os valores máximos e mínimos de S/N entre fatores avaliados). A competição intraespecífica e a temperatura foram os parâmetros mais influentes no parasitismo e viabilidade respectivamente. A idade dos ovos foi o que menos influenciou os parâmetros. Analisando individualmente, o número da prole emergente de *T. remus* pool e iso criados em *E. kuehniella* foi maior em comparação aos criados em *S. frugiperda*. Insetos criados em pool de *S. frugiperda* e iso de *E. kuehniella* apresentaram maior viabilidade. Os tratamentos não influenciaram o parasitismo. Em geral, conclui-se que as condições que podem diminuir o *mismatch* entre *T. remus* e *S. frugiperda* são: criação do parasitoide em isolinhagem de *E. kuehniella*, temperatura de 25°C e presença de outros parasitoides durante o parasitismo.

Apoio: CAPES-PROEX (Processo 88887.899695/2023-00); SPARCBIO (Processo 2018/02317-5 Koppert/FAPESP/USP).

Controle biológico natural de *Spodoptera frugiperda* em sucessão de culturas de milho, soja e sorgo

Leonardo Peres Sartori^{1,6}; Davi de Lacerda Ramos⁵; Flávia Fagundes de Paula¹; Gleice Ane de Souza Gonçalves¹; André Rangel do Nascimento²; Lília Cristina Alves Silveira¹; Murilo Oliveira de Andrade^{1,6}; Jamilly Raniely Batista Barbosa^{1,6}; Ítalo Santos Faria Marcossi³; Rosana Halinski de Oliveira⁴; Tavvs Micael Alves⁶; Eliana Gouveia Fontes^{1,5}

¹Campus Rio Verde, 75901-000, Rio Verde-GO, Brasil. Laboratório de Entomologia Regenera Cerrado, Instituto Federal Goiano; ². Campus São Carlos, 13566-590, São Carlos-SP, Brasil. Departamento de Botânica, Universidade Federal de São Carlos; ³35701-970, Prudente de Moraes-MG, Brasil. Empresa Agropecuária de Minas Gerais/EPAMIG; ⁴. 91530-200, Porto Alegre-RS, Brasil. Halinski Soluções Ambientais e Estatísticas; ⁵. 70770-917, Brasília-DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ⁶. 75901-000, Rio Verde-GO, Brasil. Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde.

Palavras-chave: inimigos naturais; parasitismo; lagarta.

A adoção de métodos biológicos no controle de *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) tem ganhado destaque nos últimos anos. Neste cenário, o controle biológico natural é importante aliado na redução populacional da praga no campo. O objetivo deste trabalho foi investigar a influência das plantas de milho, soja e sorgo, em sucessão de culturas, sobre o controle biológico natural de *S. frugiperda*. As lagartas foram coletadas em uma mesma área de produção de grãos no sudoeste goiano, em 2023 e 2024. Na soja, as lagartas foram coletadas diretamente sobre as folhas, conforme ocorrência no campo. No milho e no sorgo, 180 plantas inteiras de cada cultura foram coletadas em dois estágios fenológicos e levadas ao laboratório para retirada das lagartas. As lagartas eram monitoradas diariamente para visualização da emergência de parasitoides e doenças. O efeito da cultura e do parasitismo por diferentes grupos de inimigos naturais sobre a mortalidade das lagartas foi avaliado por meio de modelo GLM, distribuição binomial negativa. O contraste entre os grupos de inimigos naturais foi feito com teste de Tukey. Não há associação significativa entre o tipo de cultivo e a mortalidade de *S. frugiperda*, contudo, observou-se que o parasitismo por Hymenoptera causou mortalidade significativamente maior do que as viroses. No milho, a mortalidade por Diptera e Hymenoptera foi igualmente de 8,3%, e por fungos entomopatogênicos foi de 16,7%. Na soja, observou-se parasitismo por Hymenoptera de 23,3%, enquanto por Diptera e fungos entomopatogênicos foi de 7% e 8,1%, respectivamente. No sorgo, 13% da mortalidade é atribuída aos parasitoides Hymenoptera, 15,2% a fungos entomopatogênicos e 2,2% a vírus. Os resultados mostram que não houve associação significativa entre o cultivo e o controle biológico natural de *S. frugiperda* por parasitoides e agentes entomopatogênicos, mas indicam contribuição relevante destes inimigos naturais para o seu controle.

Controle biológico do complexo *Spodoptera* spp. no algodoeiro

Daniele Gonçalves Puerta¹; Jhady Ghiovanna Monteiro Cardoso²; Andre Marcondes Andrade Toledo³; Regiane Cristina de Oliveira⁵; Jéssica Aparecida de Oliveira Muniz⁶; Mariana Derval⁴; Gabrielle Brandão Barbosa Lacovino⁴; Tamiris Alves de Araújo³

¹Bolsista. Rodovia Lauri Simões de Barros, km 12 - SP-189 - Aracaçu, Buri - SP, 18290-000. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos, 18290-000, Buri-SP, Brasil.; ²Bolsista sem remuneração. Rodovia Lauri Simões de Barros, km 12 - SP-189 - Aracaçu, Buri - SP, 18290-000. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos, 18290-000, Buri-SP, Brasil.; ³Docente. Rodovia Lauri Simões de Barros, km 12 - SP-189 - Aracaçu, Buri - SP, 18290-000. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos, 18290-000, Buri-SP, Brasil.; ⁴Discente. Rodovia Lauri Simões de Barros, km 12 - SP-189 - Aracaçu, Buri - SP, 18290-000. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos, 18290-000, Buri-SP, Brasil.; ⁵Docente. R. Dr. José Barbosa de Barros, 1908-2080 - Jardim Paraíso, Botucatu - SP. Departamento de Proteção de Plantas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 18610-034, Botucatu-SP, Brasil.; ⁶Técnico. R. Dr. José Barbosa de Barros, 1908-2080 - Jardim Paraíso, Botucatu - SP. Departamento de Proteção de Plantas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 18610-034, Botucatu-SP, Brasil.

Palavras-chave: manejo integrado de pragas; drone; parasitoide.

O Manejo Integrado de Pragas do Algodoeiro atualmente possui uma necessidade de incluir novas ferramentas e/ou tecnologias. Nesse contexto, o controle biológico aplicado via drone, a partir da liberação de parasitoides, torna-se uma potencial ferramenta a ser utilizada no manejo de pragas do algodoeiro. Assim, o objetivo desse estudo foi verificar a eficiência do controle biológico do parasitoide *Trichogramma pretiosum*, 1879 (Hymenoptera: Trichogrammatidae) sobre o complexo *Spodoptera* spp. (Lepidoptera: Noctuidae) via quatro liberações por drone no algodoeiro. Para o desenvolvimento do estudo, placas de ovos sentinelas de *Spodoptera* spp. foram distribuídos na lavoura a fim de se monitorar a taxa de parasitismo por *T. pretiosum* por um período de 72h após a liberação desse parasitoide via drone. Os dados de parasitismo foram submetidos a análises descritivas e de geoestatística para confecção de mapas gerados por meio de interpolação espacial. A partir dos resultados, foi possível verificar que houve um incremento gradual da taxa de parasitismo dos ovos de *Spodoptera* spp. pelo parasitoide *T. pretiosum*, cujas medianas observadas foram de 0,00%, 13,95%, 28,26% e 32,14% desde a primeira à última liberação, respectivamente. Além disso, os valores que delimitaram 25% dos menores e maiores valores observados de taxa de parasitismo foram incrementados. Espacialmente dentro da lavoura, a dinâmica da taxa de parasitismo também foi variável ao longo das liberações. Inicialmente, a primeira liberação apresentou áreas com taxas de parasitismo predominantemente baixas (0,00%), mas a partir da segunda liberação, observou-se uma diminuição dessas áreas, sendo possível observar na última liberação áreas da lavoura que atingiram até 80% de parasitismo. Portanto, o uso de drones para a liberação sazonal do parasitoide *T. pretiosum* apresenta potencial no manejo de *Spodoptera* spp., por demonstrar incremento das taxas de parasitismo na dinâmica temporal e espacial da lavoura de algodoeiro.

Apoio: CNPq, APPA, MD Treinamento e Consultoria.

Parasitismo de *Palmistichus elaeisis* (Hymenoptera: Eulophidae) sobre lagartas desfolhadoras com diferentes hábitos de empupar

Joanina Gladenucci¹; Luciano de Souza¹; Maria Isabel Almeida Souza¹; Alexandre dos Santos^{1,2}; Rosângela Cristina Marucci¹

¹LCBIOL - Laboratório de Controle Biológico de Pragas. Universidade Federal de Lavras ; ²FitLab - Laboratório de Fitossanidade . Instituto Federal de Mato Grosso.

Palavras-chave: *spodoptera frugiperda*; *chrysodeixis includens*; parasitoide pupal.

O endoparasitoide pupal, gregário e generalista *P. elaeisis* agente no controle de lagartas desfolhadora. Entretanto, há indícios de que pupas de lepidópteros que permanecem enroladas ou suspensa nas folhas são mais propícias ao parasitismo, além disso, há dúvida sobre a possibilidade de parasitismo em lagartas de últimos instares. Avaliamos a capacidade do parasitoide em localizar e parasitar hospedeiros-alvo com diferentes hábitos: *Spodoptera frugiperda* (pupas no solo) e *Chrysodeixis includens* (pupas nas folhas). O experimento foi conduzido em semi-campo em delineamento experimental com quatro blocos casualizados e seis tratamentos. Plantas de soja em estágio V5 foram infestadas com três lagartas de 4º instar (L4) e três lagartas de 5º instar (L5) por vaso. Vinte e quatro horas após mudarem de instar foi realizada a liberação das fêmeas do parasitoide, (sem liberação nos dois tratamentos controle). Sessenta fêmeas de *P. elaeisis* 48 horas após a emergência foram liberadas por vaso. Após 72 horas de exposição ao parasitismo, os insetos foram removidos e individualizadas em tubos etiquetados e mantidos em câmara climatizada (25oC, 70% UR e 14 h de fotofase) até a emergência da mariposa ou do parasitoide. Foram avaliados: mariposas emergidas, lagartas e pupas deformadas e a porcentagem de parasitismo. Os dados foram analisados utilizando o programa R com emprego dos pacotes glmmTMB e e-emmeans. Para *C. includens* constatou-se menor emergência (10%) de mariposas ($X^2=129,250$; GL=5; $p<0,0001$), maior porcentagem (55%) de L5 deformadas ($X^2=99,672$; GL=5; $p<0,0001$) e próximo a 28% de pupas deformadas ($X^2=35,981$; GL=5; $p<0,0001$). Ocorreu parasitismo somente em L5 e pupas de *C. includens* ($X^2=71,659$; GL=5; $p<0,0001$), 25% e 60%, respectivamente. Concluímos que o hábito de empupar fora do solo tem efeito sobre o parasitismo de *P. elaeisis*, com melhor performance em pupas de *C. includens*, inclusive podendo interferir no desenvolvimento das lagartas de últimos instares.

Apoio: VITTIA, JB TECNOLOGIA, CAPES, CNPq.

Parasitismo de *Trichogramma pretiosum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) sobre ovos de *Elasmopalpus lignosellus* (Lepidoptera: Pyralidae)

Paula Gregorini Silva¹; Maurício Magalhães Domingues^{1,2}; Daniel Somma de Araújo²; Eloá Cabrera Machado Mendes⁴; Lucas Borges Landim da Silva³; Fabrício Fagundes Pereira⁵; Everton Pires Soliman²; Carlos Frederico Wilcken¹

¹Campus de Botucatu, 18610-034, Botucatu, SP, Brasil. Departamento de Proteção Vegetal, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Faculdade de Ciências Agronômicas, FCA/UNESP ; ². Tecnologia e Inovação, Rodovia BR 158 KM 298, 79601-970, Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, Brasil. Suzano S.A.; ³. 79620-050, Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, Brasil. Equilíbrio Florestal; ⁴. Rodovia Margarida Da Graça Martins km 17,5, 13400-970 Piracicaba SP.. Koppert do Brasil; ⁵. Km 12, 79804-970 Dourados, MS, Brasil. Universidade Federal da Grande Dourados, Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais.

Palavras-chave: parasitoide de ovos; controle biológico florestal; broca-do-colo.

Em 2024, o setor florestal enfrentou um novo desafio com a ocorrência de *Elasmopalpus lignosellus* (Lepidoptera: Pyralidae) em plantios de eucalipto em extensas áreas do Mato Grosso do Sul. Esta lagarta causa danos significativos na fase inicial da cultura, como broqueamento do coleto das mudas, arroxamento e tombamento. A busca por alternativas de manejo é essencial para desenvolver táticas sustentáveis e eficazes de controle. O controle biológico com o parasitoide de ovos *Trichogramma pretiosum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) tem alto potencial no manejo de lagartas. O objetivo do trabalho foi avaliar a capacidade de parasitismo de *T. pretiosum* em ovos de *E. lignosellus* em condições de laboratório. Vinte ovos de *E. lignosellus* com 48 horas foram ofertados para uma fêmea recém-emergida de *T. pretiosum* por 24 horas, por repetição. Ovos não ofertados ao parasitoide foram utilizados como testemunha. Vinte repetições foram utilizadas. Os ovos, após o parasitismo, foram individualizados em tubetes de vidro e vedados com papel filme até a emergência dos parasitoides. O parasitismo, emergência, razão sexual, número de parasitoides emergidos por ovos e dias até a emergência foram avaliados. O parasitismo e emergência de *T. pretiosum* em ovos de *E. lignosellus* foi de 95%. O número médio de parasitoides emergidos por ovo foi de 1,1 com razão sexual de 0,6. O número de dias até a emergência de *T. pretiosum* teve média 11,83 dias. O controle biológico utilizando *T. pretiosum* tem potencial de uso no manejo de *E. lignosellus*.

Apoio: SUZANO S.A., IPEF/PROTEF, CAPES, LCBPF/UNESP, LECOBIOLOGIA/UFMG, KOPPERT BRASIL, FUNDAÇÃO MT.

Isolinhagens ou populações com variabilidade genética de *Telenomus remus* criadas em dois hospedeiros variam em relação ao parasitismo em ovos de *Spodoptera frugiperda*?

Júlia Dalfré Jacon¹; José Roberto Postali Parra¹; Tamara Akemi Takahashi¹; Mikaela Terra Souza Barreto¹

¹Departamento de Entomologia e Acarologia da ESALQ/USP.

Palavras-chave: parasitoide; controle biológico; parasitoide de ovos.

Telenomus remus Nixon tem apresentado grande potencial de parasitismo por atingir as camadas mais internas de posturas de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith), embora apresente estudos contraditórios quanto ao seu uso para controle de tal praga em condições de campo. Para atender as áreas produtoras do Brasil, seriam necessárias criações massais do parasitoide *T. remus* em *S. frugiperda* (SF). Assim, tem-se testado seu desempenho no hospedeiro alternativo de fácil criação, *Ephestia kuehniella* Zeller (EK). Estudos mostram que tanto a isolinhagem (ISO) do parasitoide, quanto a com variabilidade genética (VG), podem variar dependendo do hospedeiro utilizado. O objetivo foi avaliar a proveniência de *T. remus*, seja ISO ou VG, para parasitar os ovos de *S. frugiperda* em laboratório. Para isso, 20 fêmeas de *T. remus*, de cada tratamento, com até 24h de idade já copuladas foram isoladas em tubos de vidro com as posturas de *S. frugiperda*. Os ovos de *S. frugiperda* foram quantificados e submetidos ao parasitismo às linhagens de *T. remus* tendo os seguintes tratamentos: VG-SF, VG-EK, ISO-SF e ISO-EK. Instalaram-se 20 repetições de cada tratamento durante três dias. Ao final de cada dia, quantificou-se o número de ovos parasitados, porcentagem de emergência e a razão sexual. Como resultado, a criação de *T. remus* em *S. frugiperda* apresentou índices maiores de parasitismo tanto em ISO (106,3 ovos) quanto em VG (125,70 ovos) se comparado com os índices apresentados em *E. kuehniella*, tendo 42,15 e 30,47 ovos parasitados, respectivamente. Quanto à emergência, as isolinhagens de ambas as criações se sobressaíram juntamente à criação em *E. kuehniella* com variabilidade genética, obtendo 95% de emergência. A linhagem com variabilidade genética criada em *S. frugiperda* mostrou-se inferior com 74%. Em relação à razão sexual, as linhagens criadas em *S. frugiperda* foram superiores. Segundo os resultados obtidos, o hospedeiro natural é o mais indicado para produção massal de *T. remus*.

Apoio: SPARCBio (Processo: 2018/02317-5, Koppert/FAPESP/ESALQ/USP), CNPq (2023-2430).

Can solid diet increase the shelf-life of *Telenomus remus* for field release?

Weidson Plauter Sutil¹; Leonardo Roswadoski¹; Gabriel Siqueira Carneiro¹; Emanuel Antonio Tolo Froio³; João Vitor Souza Cruz¹; Yelitza Coromoto Colmenarez⁴; Adeney de Freitas Bueno²

¹PhD student. Biological Sciences Sector, Department of Biology, Curitiba, Paraná, 81531-980, Brazil . Universidade Federal do Paraná; ²Researcher. Caixa Postal 4006, Londrina, Paraná, 86085-981, Brazil.. Embrapa Soja; ³scholarship holder. Caixa Postal 4006, Londrina, Paraná, 86085-981, Brazil. Embrapa Soja; ⁴Centre director. Rua José Barbosa de Barros, 1780. Botucatu. SP. CEP: 18610-307. Brazil.. CABI.

Palavras-chave: parasitoid nutrition; biological control; egg parasitoid; biological control.

The egg parasitoid *Telenomus remus* has emerged as one of the potential candidates for use in the biological control of the fall armyworm, *Spodoptera frugiperda* around the world. Currently, there are no ready-to-use packages for its application as a biological control (CB) agent and the use of this one in biological control requires a better understanding of its biology and the development of a cost-effective mass production method. In this context, this work aimed to evaluate a solid diet for adults of *T. remus* that can be used inside capsules designed for parasitoid release. Two different experiments were carried out. In the first experiment, the parasitism capacity of *T. remus* was evaluated using a solid diet (honey soaked in cotton strings) and small drops of honey placed inside tubes to provide food for the adults. In the second, the periods of storage (treatments in days) were evaluated: 2 (control), 4, 6, and 8 days after the emergence of the first adults inside the capsules. The following biological variables were assessed: daily parasitism, lifetime parasitism and sex ratio. The results were evaluated to test the normality of residuals, homogeneity of variance of treatments, and ANOVA. Then, the means were compared by Tukey's test, using the statistical analysis program SAS. The honey droplet and honey-soaked string diets were similar. This solid-honey diet should be used to feed *T. remus* inside the release capsules, enabling the release of fed adults, which will reduce parasitoid mortality when pupae are exposed. Additionally, the solid diet inside the capsule enables the bioinsecticide to be stored for at least 6 days after the beginning of parasitoid emergence before being released in the field. This makes the release process of the parasitoid more flexible and attractive to farmers, besides being extremely helpful for waiting a few days before releasing the parasitoid due to bad weather conditions or other reasons that require delaying the release.

Apoio: The authors thank Embrapa Soja and Universidade Federal do Parana for their financial support and the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES), and the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) for fellowships provided.

Isolinhagens ou populações com variabilidade genética de *Telenomus remus* criadas em dois hospedeiros variam em relação ao parasitismo em ovos de *Spodoptera frugiperda*?

Júlia Dalfré Jacon¹; José Roberto Postali Parra¹; Mikaela Terra Souza Barreto¹; Tamara Akemi Takahashi¹

¹Departamento de Entomologia e Acarologia da ESALQ/USP.

Palavras-chave: milho; controle biológico; parasitoide de ovos.

Telenomus remus Nixon tem apresentado grande potencial de parasitismo por atingir as camadas mais internas de posturas de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith), embora apresente estudos contraditórios quanto ao seu uso para controle de tal praga em condições de campo. Para atender as áreas produtoras do Brasil, seriam necessárias criações massais do parasitoide *T. remus* em *S. frugiperda* (SF). Assim, tem-se testado seu desempenho no hospedeiro alternativo de fácil criação, *Ephestia kuehniella* Zeller (EK). Estudos mostram que tanto a isolinhagem (ISO) do parasitoide, quanto a com variabilidade genética (VG), podem variar dependendo do hospedeiro utilizado. O objetivo foi avaliar a proveniência de *T. remus*, seja ISO ou VG, para parasitar os ovos de *S. frugiperda* em laboratório. Para isso, 20 fêmeas de *T. remus*, de cada tratamento, com até 24h de idade já copuladas foram isoladas em tubos de vidro com as posturas de *S. frugiperda*. Os ovos de *S. frugiperda* foram quantificados e submetidos ao parasitismo às linhagens de *T. remus* tendo os seguintes tratamentos: VG-SF, VG-EK, ISO-SF e ISO-EK. Instalaram-se 20 repetições de cada tratamento durante três dias. Ao final de cada dia, quantificou-se o número de ovos parasitados, porcentagem de emergência e a razão sexual. Como resultado, a criação de *T. remus* em *S. frugiperda* apresentou índices maiores de parasitismo tanto em ISO (106,3 ovos) quanto em VG (125,70 ovos) se comparado com os índices apresentados em *E. kuehniella*, tendo 42,15 e 30,47 ovos parasitados, respectivamente. Quanto à emergência, as isolinhagens de ambas as criações se sobressaíram juntamente à criação em *E. kuehniella* com variabilidade genética, obtendo 95% de emergência. A linhagem com variabilidade genética criada em *S. frugiperda* mostrou-se inferior com 74%. Em relação à razão sexual, as linhagens criadas em *S. frugiperda* foram superiores. Segundo os resultados obtidos, o hospedeiro natural é o mais indicado para produção massal de *T. remus*.

Apoio: SPARCBio (Processo: 2018/02317-5, Koppert/FAPESP/ESALQ/USP), CNPq (2023-2430).

***Leucoptera coffeella* parasitism: an ecosystem service indicating regenerative practices that enhance biodiversity in coffee systems**

Carolina Jaramillo Giraldo⁶; Samara Arêas Carvalho⁴; Elem Fialho Martins⁶; Laís Viana Paes Mendonça¹; Jéssica Letícia Abreu Martins¹; Jefferson Fernandes Junior³; Nancy Miranda Sena²; Hamilton Leite Neto²; Lucas Andrade Teixeira²; Cileimar Aparecida da Silva⁵; Emerson Ferreira Vilela⁵; Jéssica Mayara Coffler Botti⁶; Douglas da Silva Ferreira¹; Iza Paula de Carvalho Lopes⁴; Raíne da Silva Gomes⁴; Pedro Inocêncio Silveira¹; Madelaine Venzon⁷

¹Estudante de Doutorado. Viçosa - MG. Universidade Federal de Viçosa; ²PIBIC FAPEMIG. Viçosa - MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ³PIBIC CNPq. Viçosa - MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁴Bolsista Consórcio Café. Viçosa - MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁵Bolsista CNPq. Viçosa - MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁶Bolsista FAPEMIG. Viçosa - MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁷Pesquisadora. Viçosa - MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais.

Palavras-chave: regenerative coffee; parasitoid biodiversity; coffee leaf miner.

Regenerative system diversify coffee landscapes provide shelter and food for Coffee Leaf Miner (CLM) parasitoids. This study evaluated the parasitism rates and species richness of Eulophidae and Braconidae wasps. In 2023, 14 coffee fields with Regenerative (Re), Cover Crop (Cc), and Monoculture (Mon) systems were monitored. The Re system included structures like extrafloral nectaries from trees (*Senna macranthera*, *Inga edulis*), shrubs (*Senna cernua*), long-flowering species (*Varronia curassavica*), and cover crops since 2021-2022. Other fields had only coffee plants (Mon) or coffee plants with several species of cover crops. We collected 200 leaves with intact mines from the middle of coffee plants over a year, per field. In the lab, each leaf was placed in a plastic pot with water. CLM and parasitoid emergence were counted weekly for 40 days, and each parasitoid was preserved for identification. The Natural Parasitism Rate (NPR) was calculated by dividing the total number of emerged parasitoids by the total number of insects (parasitoids + CLMs). Generalized Linear Models (GLM) with a Poisson error distribution and rarefaction analysis examined NPR and richness across the systems. NPR was greater than 0 in 154 observations (~5%), with Re, Mon, and Cc systems, yielding 79, 36, and 39 adult parasitoids, respectively. However, statistical tests show no significant difference between systems in NPR and richness, as rarefaction curves overlap. Nonetheless, the Re system had the highest species richness, and rarefaction extrapolation suggests that if current trends continue, the Re system will achieve twice the parasitoid species richness. This trend is not observed in the other systems. These results show positive signs for CLM parasitism and its relationship with coffee landscape diversification. The Re system needs more time to confirm significant increases in parasitism rates as an ecosystem service.

Apoio: FAPEMIG, CNPq, Nespresso.

O momento ideal para a liberação de *Telenomus remus* (Nixon, 1937): otimizando o controle biológico de pragas

Camila Estefani Piccin Masiero¹; Tauana Gibim Eisele¹; Victor V. Faustinoni¹; Felipe Souza da Cruz¹; Gustavo Pereira Robles¹; Renan Baraldi de Moraes¹; Fernando da Silva Fonseca¹; Marcelino Borges de Brito¹

¹Desenvolvimento Agrônomo. Rod. Margarida Da Graça Martins km 17,5, Piracicaba - SP, 13420-280 Koppert do Brasil. Koppert do Brasil Holding.

Palavras-chave: parasitoide; temperatura; umidade.

Os parasitoides desempenham um papel fundamental no controle biológico de pragas, contribuindo para a redução do uso de produtos químicos. Eles são específicos para determinadas pragas, minimizando os impactos negativos em organismos não-alvo. Escolher o momento ideal para a liberação desses agentes de controle biológico é fundamental para maximizar sua eficácia. Parasitoides como o *Telenomus remus* Nixon (1937) (Hymenoptera: Scelionidae), exibem comportamentos influenciados pelas condições do ambiente, especialmente em relação à temperatura e umidade relativa do ar, o que também foi demonstrado em estudos de laboratório. Durante o dia, em condições de clima mais seco e quente, esses insetos estão menos ativos ou não se desenvolvem devido às condições ambientais adversas. No entanto, ao final do dia, quando as condições se tornam mais favoráveis, com temperaturas mais amenas e umidade relativa mais alta, o ambiente se torna mais adequado à liberação desses insetos visando o controle da praga alvo. O presente estudo teve como objetivo avaliar a emergência do parasitoide sob a influência da temperatura e umidade relativa do ar em condições de campo. Foram realizadas liberações entre 6:00h e 20:00h, com cada horário representando um tratamento, totalizando 8 tratamentos, com intervalo de duas horas. Tubetes contendo ovos de *Ephestia kuehniella* parasitadas por *T. remus* foram colocadas no solo e retirando após 24h, 48h e 72h, conforme o tratamento, avaliando a emergência de adultos. Os resultados mostraram que liberações feitas a partir das 16:00h, quando o ambiente apresenta temperaturas mais baixas e umidade relativa mais alta, favoreceram a emergência de *T. remus*. Durante o dia, altas temperaturas e baixa umidade podem aumentar a taxa de mortalidade dos insetos liberados. Além disso, ventos mais calmos à tarde e à noite reduzem o risco de dispersão não controlada dos parasitoides, aumentando a probabilidade de que eles permaneçam nas áreas desejadas.

Composição de parasitoides em plantas de barreira e adubos verdes em sistema agroecológico

Diandro Ricardo Barilli³; Ana Paula Gonçalves da Silva Wengrat³; Amanda Cecato Favorito¹; Amanda Cristina Barilli Demétrio¹; Eduarda Spohr¹; Vanda Pietrowski²

¹Bolsista. R. Pernambuco, 1777 - Centro, Mal. Cândido Rondon - PR, 85960-000. Universidade Estadual do Oeste do Paraná; ²Docente. R. Pernambuco, 1777 - Centro, Mal. Cândido Rondon - PR, 85960-000. Universidade Estadual do Oeste do Paraná; ³Pós-doutorado. R. Pernambuco, 1777 - Centro, Mal. Cândido Rondon - PR, 85960-000. Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

Palavras-chave: controle biológico conservativo; manejo ambiental; enriquecimento ambiental.

Para o manejo de pragas em sistemas agroecológicos de produção o controle biológico conservativo se torna uma das principais ferramentas. Para isso, o cultivo de plantas floríferas e banqueiras de inimigos naturais é realizado no entorno das áreas produtivas. Com o objetivo de avaliar a composição de famílias de insetos benéficos em diferentes plantas em uma área agroecológica de produção de grãos, um levantamento utilizando armadilha tipo Möericke foi realizada. Semanalmente, em 8 pontos por área, durante 2 meses, foram amostras três espécies de plantas que compõem a barreira da área (girassol mexicano, astrapéia e malvavisco), uma faixa de plantas entre os talhões (ervilha peluda, tremoço comum, ervilhaca, aveia, nabo, tremoço) e quatro talhões (trigo, aveia e os mix Rx 110 e Rx 520). Após a identificação das famílias, foi realizada análise multivariada por meio da análise de componentes principais (ACP). Segundo a análise, o primeiro fator responde a 44,2% das variáveis e o segundo fator representa 22,3%. As barreiras de malvavisco, girassol mexicano e astrapéia formaram um grupo, essas barreiras tiveram composição de espécies de insetos semelhantes, muito possivelmente esse fato se deve ao motivo de serem bem desenvolvidas com um porte maior. O outro grupo foi formado pelas duas culturas semeadas para colheita de grão, provavelmente se deve à maior presença do parasitoide secundário de pulgões da Família Megaspilidae. Um terceiro grupo foi formado pelos dois mix cultivados onde destaca-se maior quantidade e diversidade de famílias de parasitoides. A faixa de plantas se destaca o mais distante de todos, pois além de ter maior quantidade de espécies de plantas, também estava localizado entre todas as áreas, podendo receber maior número e diversidade de parasitoides. Portanto, as plantas cultivadas no entorno das culturas comerciais e adubos verdes, levam ao aumento da diversidade de famílias de parasitoides.

Apoio: Itaipu Binacional, MCTI, CAPES.

Prospecção de parasitoides em lavoura de milho em Cruz das Almas - BA

Renato Gonçalves dos Santos Neto¹; Helmo Santos Pires¹; Elian Silva Souza¹; Rozimar de Campos Pereira²

¹Discente. 44380-000, Cruz das Almas-BA, Brasil. Centro de Ciências Agrárias Ambientais e Biológica, Graduação em Agronomia, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia; ²Docente. 44380-000, Cruz das Almas-BA, Brasil. Centro de Ciências Agrárias Ambientais e Biológica, Professora Associada, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Palavras-chave: controle-biológico; biodiversidade; inimigo natural.

O milho *Zea mays* L. (Fabales: Fabaceae) é uma das culturas mais importantes do mundo devido ao seu uso como alimento para humanos e animais. A produção de milho na Bahia em 2024 foi de 1.742.760 toneladas, esta cultura é importante geradora de empregos e recursos, porém pouco se conhece os inimigos naturais dos principais insetos-praga da cultura. O controle biológico, que é a utilização de recursos da própria natureza em favor do equilíbrio bioecológico, tem despertado grande interesse tanto do produtor rural quanto do consumidor. O objetivo do presente trabalho foi realizar um levantamento dos parasitoides e predadores coletados nas plantas. Foram efetuadas coletas ativas semanalmente, em três horários distintos (7:00; 12:00 e 16:00 h) em três áreas de lavouras de milho da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, durante o ciclo da cultura (março a julho de 2024) cultivados sem aplicação de inseticida. A coleta foi realizada manualmente com uso de rede entomológica e sobre as plantas com potes e aspirador entomológico. No laboratório foi realizado a triagem, montagem, fotografia e identificação com ajuda de chaves e envio a especialistas para identificação. Os principais parasitoides encontrados foram: *Chelonus* sp., *Cotesia* sp. e *Exatocolus* sp. (Hymoptera: Braconidae); *Archytas marrnoratus* (Townsend, 1915), *Archytas incertus* (Macquart, 1851) e *Lespesia archippivora* (Riley, 1871) (Diptera: Tachinidae). Apenas no horário de 12:00 h: *Conura* (Spilochalcis) *femorata* (Fabricius, 1775) e *Conura* (Conura) *maculata* (Fabricius, 1787) (Hymenoptera: Chalcididae). Houve predomínio das ordens Dipteras e Hymenoptera. A diversidade de parasitoides observada indica potencial uso dos diferentes inimigos no manejo integrado de pragas, contribuindo para a sustentabilidade e redução do uso de inseticidas. Os resultados enfatizam a necessidade de estratégias de conservação e promoção desses inimigos naturais, visando uma agricultura mais equilibrada e ambientalmente responsável.

Parasitoides do *Sitophilus zeamais* (Motschulsky, 1855) (Coleoptera: Curculionidae)

Renato Gonçalves dos Santos Neto¹; Helmo Santos Pires¹; Elian Silva Souza¹; Rozimar de Campos Pereira²

¹Discente. 44380-000, Cruz das Almas-BA, Brasil. Centro de Ciências Agrárias Ambientais e Biológica, Graduação em Agronomia, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia; ²Docente. 44380-000, Cruz das Almas-BA, Brasil. Centro de Ciências Agrárias Ambientais e Biológica, Professora Associada, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Palavras-chave: gorgulho-do-milho; manejo integrado de pragas; controle biológico.

A estimativa da safra de milho no Brasil é de 115,8 milhões de toneladas em 2024. Acredita-se que a perda de grãos devido ao ataque de pragas seja superior a 10%. O milho, *Zea mays* L., é severamente atacado por *Sitophilus zeamais* conhecido como gorgulho-do-milho ou caruncho, é, considerada uma praga primária interna, acometendo grãos inteiros e/ou sadios, levando a danos definitivos e irreparáveis aos grãos armazenados, tais como a perda de peso, perda do valor nutritivo, redução do padrão comercial. Este coleóptero apresenta infestação cruzada, que se caracteriza pela capacidade do inseto de infestar os grãos tanto em campo quanto nos locais de armazenagem, possui alto potencial biótico, alta resistência em seu pequeno exoesqueleto, o *S. zeamais* pode sobreviver entre os pequenos espaços dos grãos, e seu primeiro par de asas, elítrio, é resistente o suficiente para que possa reproduzir em baixo de toneladas de milho, além da capacidade de penetrar nos grãos, onde as larvas se desenvolvem e se alimentam. Este estudo visa identificar os himenópteros parasitoides associados a grão de milho de pipoca adquiridos no comércio em Cruz das Almas - BA. No Laboratório de Entomologia Florestal da UFRB, 0,5 kg dos grãos infestados com os gorgulhos foram armazenados em potes de 1 L, fechados com tecido tipo organza. Entre os meses de julho e agosto de 2023 a cada três dias foram retirados os parasitoides com auxílio do aspirador entomológico e colocados em álcool 70%. Para a identificação dos utilizou-se chaves dicotômicas. Os microhimenópteros emergidos pertencem as espécies *Lariophagus distinguendus* (Förster, 1841) (Hymenoptera: Chalcidoidea: Pteromalidae) e *Anisopteromalus calandrae* Howard, 1811 (Hymenoptera: Chalcidoidea: Pteromalidae), durante o período de avaliação foi possível coletar 43 espécimes, onde destes, 27 fêmeas e 16 machos. É possível que estes parasitoides possam fazer parte do manejo integrado de pragas, visando insetos nocivos a grãos, como o gorgulho do milho.

Diversidade de inimigos naturais parasitoides em propriedade rural agroecológica em Lavras - Mg

Matheus Martins Ferreira¹; Luís Cláudio Paterno Silveira²; Rhandus Augusto da Silva³; Laura Salve Silveira³

¹Bolsista. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, s/n. Universidade Federal de Lavras; ²Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, s/n. Universidade Federal de Lavras; ³Discente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, s/n. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: diversidade; parasitoides; conservativo.

A agricultura ecológica favorece uma maior conservação dos recursos naturais e a conservação da diversidade de fauna e flora no agroecossistema. Este trabalho objetivou comparar a diversidade de parasitoides entre uma horta agroecológica, uma área de mata nativa e uma área de monocultura. A pesquisa foi desenvolvida em uma propriedade rural de agricultores da CSA Horta Pró Nobis, no município de Lavras-MG. Os insetos foram coletados em armadilhas *pan trap* amarelas e identificados no Laboratório de Controle Biológico Conservativo da Universidade Federal de Lavras. Foram amostrados três ambientes: a) uma horta agroecológica diversificada (HORTA); b) um fragmento de mata nativa (MATA); e c) uma pastagem nativa (PASTO). A abundância de parasitoides foi maior nos tratamentos HORTA e MATA em relação ao tratamento PASTO ($p=0,0188$). O tratamento MATA obteve o maior índice de diversidade (H'), comparado aos tratamentos HORTA e PASTO ($p=0,00041$). Os tratamentos HORTA e MATA apresentaram os maiores índices de riqueza comparados ao tratamento PASTO ($p=0,0000701$). A análise de Cluster (utilizando Bray Curtis) indicou uma similaridade entre MATA e HORTA de 38,7% enquanto o tratamento PASTO apresentou uma similaridade de 31,5% com os tratamentos MATA e HORTA. A análise NMDS indicou diferença da similaridade entre os três tratamentos ($R_{Global} = 0,7175$; $p = 0,0001$). Portanto, os ambientes com maior biodiversidade apresentaram os maiores índices de riqueza e de abundância de parasitoides.

Parasitismo de ovos de lepidópteros e ninfas de mosca-branca em soja orgânica

Eduarda Spohr¹; Ana Paula Gonçalves da Silva Wengrat²; Diandro Ricardo Barilli²; Amanda Cecato Favorito¹; Vanda Pietrowski³

¹Bolsista. 85960-000, Marechal Cândido Rondon-PR, Brasil. Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste do Paraná; ²Pós Doutorado. 85960-000, Marechal Cândido Rondon-PR, Brasil. Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste do Paraná; ³Docente. 85960-000, Marechal Cândido Rondon-PR, Brasil. Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

Palavras-chave: controle biológico; parasitoide; soja orgânica.

Para a produção de soja orgânica o uso do controle biológico é essencial no manejo de insetos-praga. Dentre eles podemos citar a mosca-branca e as lagartas, que podem ser controladas por uma vasta gama de parasitoides. Visando conhecer esta dinâmica, o objetivo desse trabalho foi observar o índice de parasitismo e identificar os Gêneros de parasitoides associados a estas pragas. Para tal, durante a safra 2020/2021 foram amostradas três áreas com cultivo de soja. A primeira cultivada após cultivo de aveia, a segunda sobre palhada de adubos verdes (mix RX 110), ambas em sistema agroecológico, e a terceira em área convencional, após o cultivo de trigo e sem aplicação de produtos químicos no cultivo da soja. Semanalmente foram feitas coletas de ovos de lepidópteros e ninfas de mosca-branca em oito pontos por área, com vistoria de três plantas por ponto. Os ovos e ninfas coletados foram transferidos para o laboratório e observados diariamente até a emergência de parasitoides ou a eclosão da lagarta ou emergência de mosca-branca, e assim foi possível calcular o índice de parasitismo. Para os ovos de lepidópteros o parasitismo encontrado foi de 34,5%, 48,3% e 33,3% na área 1, 2 e 3, respectivamente. Do total de parasitoides de ovos de lagartas, 85% eram *Encarsia* Foerster (Hymenoptera, Aphelinidae) e 15% *Trichogramma pretiosum* Riley (Hymenoptera, Trichogrammatidae). Já em relação ao parasitismo de ninfas de mosca-branca o resultado foi de 38,0%; 43,2% e 41,5% para as áreas 1, 2 e 3, respectivamente, com 99,1% dos parasitoides do Gênero *Encarsia* e 0,89% *Eretmocerus* Haldeman (Hymenoptera, Aphelinidae). Com isso, conclui-se que a área onde o cultivo ocorreu posteriormente a implantação de adubo verde (área 2) apresentou 15% a mais de parasitismos de ovos de lepidópteros do que a área convencional e a área cultivada com aveia orgânica. Além disso, a porcentagem de parasitismo por *Encarsia* foi maior que a de outros parasitoides em ambos os insetos.

Apoio: Itaipu Binacional, MCTI, CAPES.

Teste de voo de *Cotesia flavipes* (Hymenoptera: Braconidae) provenientes de criação massal de biofábrica no triângulo mineiro

Miguel Abrate de Santi Melo¹; Nicholas Yuri Segawa Oliveira¹; Diego Felisbino Fraga²; Luan Alberto Odorizzi dos Santos²

¹Discente. Av. do Tutuna, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba; ²Docente. Av. do Tutuna, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba.

Palavras-chave: controle biológico; inimigos naturais; qualidade da produção.

Em biofábricas um dos problemas enfrentados é a qualidade dos indivíduos produzidos massalmente. O objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade de voo do parasitoide *Cotesia flavipes* (Hymenoptera: Braconidae) proveniente de biofábrica do Triângulo Mineiro, MG, em 2024. O experimento foi conduzido no Laboratório de Entomologia da Fazu (Faculdades Associadas de Uberaba) em Uberaba-MG, sob condições controladas ($25 \pm 2^\circ\text{C}$, U.R. $70 \pm 10\%$ Fotofase de 14h) e os insetos utilizados foram obtidos de criação massal. Foram utilizadas 20 câmeras de voo confeccionadas a partir de tubo de PVC (21,5 cm de altura e 10 cm de diâmetro), revestidas com papel cartão preto nas laterais e nas duas aberturas (basal e apical). Para garantir que os parasitoides voassem em direção a parte apical da câmera, foi realizado um orifício com 2 cm de diâmetro que permitisse a entrada de luz. No interior da câmera, um pote plástico de 7 cm de altura foi colocado no centro da base e dentro adicionado três massas de cotonosas com 60 indivíduos. Para capturar os parasitoides foi utilizada cola entomológica na base e na parte apical da gaiola. Para a captura de parasitoides que pudessem dar pequenos saltos e posterior caminhar (saltadores) sobre a gaiola foi colocado fita adesiva dupla face a uma altura de 12 cm da base da câmera de voo. Após 48 h da liberação, iniciou-se as contagens dos parasitoides, coletados com o auxílio de um pincel e pinça. Os dados obtidos foram submetidos à Análise de Variância (ANOVA), e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$) por meio software SISVAR. Os resultados apresentaram diferença significativa ($p < 0,001$) e o maior número médio de *C. flavipes* foram classificados como caminhadores (98,12%) do que saltadores e voadores (1,69% e 0,19% indivíduos respectivamente). Conclui-se que a maioria dos adultos de *C. flavipes* apresentam características de caminhadores e que isso poderá reduzir o raio de dispersão do parasitoide em campo.

Apoio: GEPEA, FAZU.

Avaliação de gaiolas para teste de voo de *Cotesia flavipes* (Hymenoptera: Braconidae) com diferentes intensidades luminosas

Alisson Romeiro Morais de Sousa¹; Giulia Tofolette de Oliveira¹; Diego Felisbino Fraga²; Luan Alberto Odorizzi dos Santos²

¹Discente. Avenida do Tutuna, 720 Bairro Tutunas, Uberaba-Mg. Faculdades Associadas de Uberaba; ²Docente. Avenida do Tutuna, 720 Bairro Tutunas, Uberaba-Mg. Faculdades Associadas de Uberaba.

Palavras-chave: controle biológico; inimigos naturais; qualidade da produção.

Para obter resultados em testes de qualidade de parasitoides provenientes de biofábricas é importante que o inseto tenha condições de desempenhar o seu comportamento natural. Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar gaiolas de teste de voo para o parasitoide *C. flavipes* com e sem a passagem de luz. O experimento foi conduzido no Laboratório de Entomologia da FAZU em Uberaba, Minas Gerais, sob condições controladas (25 ±2°C, U.R.70±10% Fotofase de 14h) com insetos obtidos de criação massal. Para a realização, foram utilizadas 10 câmeras de voo para cada tratamento (com e sem luz), confeccionadas a partir de tubo de PVC (21 cm de altura e 15,24 cm de diâmetro). No tratamento "com luz", as gaiolas foram revestidas com papel cartão preto nas laterais e na base do tubo, enquanto que na parte apical foi colocado plástico transparente que permitia a passagem de luz. No tratamento "sem luz", a base apical foi totalmente vedada com cartão preto. Em ambos os tratamentos, no interior da câmera, um pote plástico de 7 cm de altura foi colocado no centro da base com massas cotonosas com 80 indivíduos. Para capturar os parasitoides foi utilizada cola entomológica na base e na parte apical da gaiola (caminhadores e voadores). Para a captura de parasitoides que pudessem dar pequenos saltos e posterior caminhar (saltadores) sobre a gaiola foi colocado fita adesiva dupla face a uma altura de 12 cm da base da câmera de voo. Após a emergência os indivíduos foram contabilizados. Em posse dos dados, foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey (5%) por meio software SISVAR. Os resultados obtidos não apresentaram diferença significativa quando comparados os tratamentos de claridade e escuro para indivíduos saltadores (39,82 e 28,33%) (p=0,2001), caminhadores (57,72 e 67,48%) (p= 0,2390) e voadores (2,45 e 4,17%) (p=0,3695). Assim, os resultados demonstram que a presença de luz não influencia a captura de indivíduos nas câmeras de testes de voo.

Seletividade de inseticidas químicos no parasitoide *Encarsia* sp.

Rayllane da Silva Marques¹; Maria Carolina Farias e Silva²; Raylson Lopes da Silva²; Daniel Marques Pacheco²; Matheus Monteiro de Santana²; João Vitor Soares Moraes²; Luciana Barboza Silva³

¹Bolsista. BR 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte - Bom Jesus/PI. Universidade Federal do Piauí.; ²Discente. BR 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte - Bom Jesus/PI. Universidade Federal do Piauí.; ³Docente. BR 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte - Bom Jesus/PI. Universidade Federal do Piauí.

Palavras-chave: inimigo natural; *encarsia* sp.; controle biológico.

A *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae) é considerada uma importante praga no cenário econômico brasileiro. A principal estratégia para manter abaixo do nível de dano econômico é o uso de pesticidas, no entanto o uso em demasia desses compostos químicos corrobora para possíveis efeitos colaterais em insetos não alvo. Nesse sentido, objetivou-se avaliar a seletividade de inseticidas manuseados no controle de *B. tabaci* no seu inimigo natural *Encarsia* sp. Foi realizado a preparação de calda de três inseticidas, sendo dois químicos e um biológico, com os seguintes princípios ativos: acetamiprido + espirodiona, tiametoxan + lambda e *isaria fumorosea*, nas dose máxima recomendada a campo, 50 e 30 %, posteriormente foi adicionado 100 µL da solução em tubos de ensaios e posto para secar em uma capela durante 2 h. Em cada tubo de ensaio, foi colocado 10 parasitoides fêmeas. Cada tratamento possuía 10 repetição e foi utilizado água como forma de controle. Foi colocado mel puro no interior da parede da vidro, vedado com parafilme perfurado e logo após levados a B.O.D com temperatura de 26 ± 2 °C, $70 \pm 50\%$ H.R., e 12 h fotofase. Após 2 h foi avaliado a mortalidade dos insetos com o auxílio de um microscópio esteroscópico. Aqueles que não era capaz de executar nenhum movimento foi considerado morto. Para realizar as análises dos dados, foi utilizado o modelo linear generalizado (GLM) com distribuição binomial através do software Rstudio versão 4.3.0. Diante dos resultados analisados, foi possível verificar que não houve diferença significativa entre as subdoses, entretanto os inseticidas químicos causaram mortalidade de 76 e 59 %, já o biopesticida obteve 18,7 e o controle 1 %, respectivamente. Por conseguinte, foi possível perceber os inseticidas usados no manejo de mosca-branca não são seletivos ao seu inimigo natural, outrossim, ratifica a importância destes resultados que irão ter grande relevância no manejo integrado de pragas.

Apoio: UFPI, EPMIP, SYNGENTA.

Parasitismo e desenvolvimento de *Ooencyrtus submetallicus* em ovos de *Nezara viridula* criopreservados por diferentes períodos

Alex P. Carvalho¹; Fabricio F. Pereira²; André P. da Costa¹; Carlos R. G. Cardoso¹; Heloísa M. de Araújo¹; Izabella de L. Palombo¹

¹bolsista. R. João Rosa Góes, 1761 - Vila Progresso, Dourados - MS, 79825-070. Universidade Federal da Grande Dourados; ²Docente. R. João Rosa Góes, 1761 - Vila Progresso, Dourados - MS, 79825-070. Universidade Federal da Grande Dourados.

Palavras-chave: técnica de multiplicação; hospedeiro; endoparasitoide.

A preservação de ovos em ultrafreezer é uma técnica utilizada para a reprodução de parasitoides. Por isto, avaliou-se a reprodução de *Ooencyrtus submetallicus* (Howard, 1897) (Hymenoptera: Encyrtidae) em ovos de *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758) (Hemiptera: Pentatomidae) com 24 horas de idade, armazenados por 0, 15, 30, 60 e 90 dias em ultrafreezer (-80°C). Após cada período de armazenamento, os ovos foram retirados e oferecidos a uma fêmea de *O. submetallicus*, na densidade de 1:10 (parasitoide:hospedeiro), por 24 horas. O experimento foi mantido a $25 \pm 2^\circ\text{C}$, $70 \pm 10\%$ de UR e fotofase de 14 horas até a emergência dos descendentes. A porcentagem de parasitismo não foi afetada negativamente pelos períodos de armazenamento de ovos de *N. viridula* oferecidos às fêmeas de *O. submetallicus*. Enquanto a emergência do parasitoide sofreu influência negativa e declinante pelo período de armazenamento dos ovos do hospedeiro, onde os valores obtidos aos 0 e 90 dias foram de 81.24 ± 6.77 e $62.74 \pm 5.48\%$, respectivamente. Já a duração do ciclo de vida sofreu variações entre os diferentes períodos de armazenamento, 0, 15, 30, 60 e 90 dias, variando de $17,00 \pm 0,00$; $17,23 \pm 0,12$; $17,08 \pm 0,08$; $18,00 \pm 0,00$ e $16,20 \pm 0,11$ dias respectivamente. O número de indivíduos por ovo, variou de $1,61 \pm 0,11$; $1,56 \pm 0,12$; $1,68 \pm 0,12$; $1,69 \pm 0,14$ e de $1,43 \pm 0,10$ para os períodos de armazenamento, e tendo a menor taxa, os ovos armazenados por 90 dias. A longevidade para os ovos armazenados por 0, 15, 30, 60 e 90 dias, foi de $5,30 \pm 0,21$; $5,20 \pm 0,25$; $8,20 \pm 0,76$; $11,50 \pm 1,49$ e de $9,80 \pm 0,68$, respectivamente. De maneira geral, fêmeas de *O. submetallicus* conseguem parasitar e se desenvolver em ovos de *N. viridula* armazenados em ultrafreezer de 0 a 90 dias.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq/Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES Associação Sul-Mato-Grossense de Produtores e Consumidores de Florestas Plantadas - REFLORE-MS.

Competição entre os parasitoides *Trichogramma pretiosum* e *Telenomus remus* em ovos de *Spodoptera frugiperda*

João Vitor Souza Cruz²; Mariana Sanguinete Santos²; Taynara Cruz dos Santos¹; Weidson Plauter Sutil¹; Gabriel Siqueira Carneiro¹; Adeney de Freitas Bueno³

¹Bolsista. Av. Cel. Francisco H. dos Santos, 100 - Jardim das Américas, Curitiba - PR, 81530-000. Universidade Federal do Paraná; ²Bolsista. Rodovia Celso Garcia Cid, PR-445, Km 380 - Campus Universitário, Londrina - PR, 86057-970. Universidade Estadual do Paraná; ³Pesquisador. Rodovia Carlos João Strass, s/nº Acesso Orlando Amaral, Distrito de Warta Caixa Postal: 4006 CEP: 86085-981, Londrina - PR. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Palavras-chave: controle-biológico; parasitoides de ovos; lagarta do cartucho.

Um requisito para sustentabilidade do agronegócio brasileiro é o desenvolvimento de táticas de controle biológico que reduzam o impacto do sistema agrícola ao meio ambiente assim como outras táticas de Manejo Integrado de Pragas (MIP). Dentre os agentes de controle biológico os parasitoides de ovos são relevantes pois evitam que a praga venha a provocar qualquer tipo de dano à planta hospedeira, visto que parasitam o estágio de ovo. Parasitoides do gênero *Trichogramma* parasitam ovos de diversas espécies de lagartas e o *Telenomus remus* parasitam ovos do complexo *Spodoptera*. Dessa forma, o objetivo do trabalho foi avaliar a competição dos parasitoides de ovos *Trichogramma pretiosum* e *Te. remus* visando o uso em conjunto das espécies no controle de lepidópteros. O ensaio foi conduzido com 5 tratamentos, sendo: 1) *Te. remus* seguido por *Tr. pretiosum*, 2) *Tr. pretiosum* seguido por *Te. remus*, 3) *Te. remus* seguido por *Tr. remus*, 4) *Tr. pretiosum* seguido por *Tr. pretiosum*, 5) *Te. remus* + *Tr. pretiosum*, com 20 repetições de cada tratamento composto por fêmeas individualizadas em tubos de vidro e tampados com filme plástico de PVC. Ambas as espécies foram expostas a cartelas de ovos contendo aproximadamente 100 ovos de *S. frugiperda* por 2 horas, em seguida, a mesma cartela foi ofertada para a outra espécie por mais 2 horas. Para alimentação destas fêmeas foi oferecido mel puro, colocado em gotículas na parede do tubo de vidro. Os parâmetros avaliados foram: ovos parasitados e parasitoides emergidos. O tratamento que combinou ambas as espécies, não resultou em um aumento significativo no parasitismo total, indicando uma interação entre as duas espécies que não maximizou o parasitismo. Este resultado pode indicar uma possível competição ou efeito neutralizante entre as espécies quando utilizadas em conjunto, o que requer mais investigações para elucidar a dinâmica interativa.

Apoio: Embrapa Soja; CAPES; CNPq.

Parasitismo de *Ooencyrtus submetallicus* com diferentes densidades de fêmeas em ovos de *Bombyx mori*

Alex P. Carvalho¹; Vitor B. Insabrald¹; Fabricio F. Pereira²; André P. da Costa²; Carlos R. G. Cardoso¹; Lucas S. Dias¹

¹bolsista. R. João Rosa Góes, 1761 - Vila Progresso, Dourados - MS, 79825-070. Universidade Federal da Grande Dourados; ²Docente. R. João Rosa Góes, 1761 - Vila Progresso, Dourados - MS, 79825-070. Universidade Federal da Grande Dourados.

Palavras-chave: criação massal; parasitoide de ovos; hospedeiro alternativo.

A avaliação do número ideal de fêmeas de *Ooencyrtus submetallicus* (Howard, 1897) (Hymenoptera: Encyrtidae) para parasitar ovos de *Bombyx mori* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Bombycidae) é uma etapa importante para a criação desse agente de controle biológico. Avaliou-se o parasitismo e desenvolvimento de *O. submetallicus* com diferentes densidades de fêmeas, em ovos de *B. mori*. Fêmeas de *O. submetallicus* com 120 horas de idade foram individualizadas em tubos de Duran (0,5 mm de diâmetro x 4,0 cm de comprimento). Foram utilizadas 7 densidades de fêmeas parasitoide, sendo elas: 1, 2, 3, 5, 10, 15 e 20 fêmeas para cada 10 ovos do hospedeiro com 24 horas de idade em 10 repetições. O parasitismo foi permitido por 24 horas e após esse período as fêmeas foram retiradas e os ovos parasitados foram mantidos à 25°C ± 2°C, 70 ± 10% de UR e fotofase de 14 horas até a emergência dos descendentes. A porcentagem de parasitismo foi afetada pelas diferentes densidades de fêmeas de *O. submetallicus* parasitando ovos de *B. mori*, sendo superior a 66% para todas as densidades avaliadas. As maiores porcentagens de emergência de fêmeas foram de 66.56 ± 3.14 e 59.00 ± 5.26% para as densidades 10 e 15 fêmeas, respectivamente, e quando utilizadas 20 fêmeas não ocorreu nenhuma emergência. A duração do ciclo de vida dos parasitoides emergidos foi de 17 dias. O número de indivíduos por ovo variou de 1.40 ± 0.24 (densidade 1) à 2,86 ± 0,28 (densidade 15). As longevidades dos descendentes foram de 10.10 ± 1.22; 8.40 ± 1.54; 9.00 ± 1.14; 16.80 ± 2.72; 17.50 ± 1.29 e 20.70 ± 2.06 dias, para as densidades 1, 2, 3, 5, 10 e 15, respectivamente. De maneira geral, as densidades de 10 e 15 fêmeas de *O. submetallicus* foram as mais adequadas para criação desse parasitoide em ovos de *B. mori*.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPqCoordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES Associação Sul-Mato-Grossense de Produtores e Consumidores de Florestas Plantadas - REFLORE-MS.

Azadiractin sublethal effects on green peach aphid reproduction

Elisabeth Daniella Aboumegone Zue ¹; Ezequiel Garcia de Souza ²; Sara Damasceno Moreira ¹; Bianca Cristiane de Moura Santos ³; Miguel Luiz Martinho ¹; Nazareth Del Carmen de Gracia Rodriguez ²; Khalid Haddi ²

¹Graduate program in Agronomy. Lavras/MG, Brasil, 37200-900. Federal University of Lavras; ²Entomology department . Lavras/MG, Brasil, 37200-900. Federal University of Lavras; ³Graduate program in biology . Lavras/MG, Brasil, 37200-900. Federal University of Lavras.

Palavras-chave: *Myzus persicae*; biopesticide; neem extract.

The green peach aphid, *Myzus persicae* (Sulzer) (Hemiptera: Aphididae), is a major pest of many crops causing substantial yield losses through feeding and viruses transmission. Its control is achieved mainly using insecticides including those of natural origin. Here, the sublethal effects of a commercial formulation of neem extract containing azadiractin (AZAMAX®) were evaluated on green aphid reproduction. The bioassays were conducted at the Molecular Entomology and Ecotoxicology Laboratory (MEET) of the Entomology Department (UFLA). The aphids were reared on entire leaves of *Nicandra physalodes* (L.) floating on a hydrogel layer in Petri dishes (Ø 12 cm). The aphids are from a colony kept under controlled conditions $T_o=20\pm2^\circ\text{C}$, $RH=70\pm5\%$, and 16h photophase. Four concentrations were used (0.168, 1.68, 16.8, 1.68×10^4 ng a.i /mL), and water was used as a control. Two ml of each concentration was applied in *Nicandra physalodes* (L.) discs (Ø 5 cm) and left to air-dry for two hours. The discs were placed on a layer of hydrogel inside the Petri dishes. Twenty female adults (< 48 hours old) per replicate (disc) were introduced and the Petri dishes were sealed with parafilm. Four replicates were used for each concentration. The adult mortality and the number of produced nymphs were assessed 96 hours after exposure. The exposure of *M. persicae* females to azadiractin did not cause mortality at any of the tested concentrations. However, significantly ($F=3.805$, $df=4$, $p<0.05$) higher number of nymphs was produced by adults exposed to the recommended label rate (190.0 ± 11.4 nymphs) compared to the control (91.3 ± 3.8 nymphs). Such stimulatory sublethal effect might increase the green peach aphid population under field conditions and warrant further investigations.

Apoio: CNPQ, CAPES, FAPEMIG, and UFLA.

Eficiência do tratamento de sementes do milho no manejo de cigarrinhas *Dalbulus maidis* (Delong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae) sadias e infectivas

Ana Carolina Maciel Redoan ¹; Vinicius Moreira Marques ²; Poliana Silva Pereira ³; Ivênio Rubens de Oliveira ⁴; Simone Mendes ⁴; Dagma Dionisio Silva Araújo ⁴; Luciano Viana Cota ⁴

¹Pós doutorado. MG-424, Km 45 - Zona Rural, Sete Lagoas - MG, 35701-970. Embrapa Milho e Sorgo-/Sete Lagoas-MG; ²Doutorado. Praça Frei Orlando, 170, Centro, São João del-Rei, Minas Gerais, CEP.: 36307-352. Universidade Federal de São João del-Rei/ Campus Sete Lagoas-MG; ³Bolsista. MG-424, Km 45 - Zona Rural, Sete Lagoas - MG, 35701-970. Embrapa Milho e Sorgo-/Sete Lagoas-MG; ⁴Pesquisador. MG-424, Km 45 - Zona Rural, Sete Lagoas - MG, 35701-970. Embrapa Milho e Sorgo-/Sete Lagoas-MG.

Palavras-chave: cigarrinha-do-milho; espiroplasma; inseticida.

Uma das principais estratégias de manejo do complexo dos enfezamentos no milho é proteger as lavouras nos estágios iniciais das plantas. O uso de inseticidas no tratamento de sementes previne a infestação da cigarrinha-do-milho e, consequentemente, reduz a taxa de transmissão de patógenos ou sua carga infectante injetada pelo vetor nas plantas, uma vez que esses são de colonização lenta no floema. Assim, o trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência do tratamento de sementes com inseticidas sobre a cigarrinha *D. maidis* sadia e com espiroplasma (*Corn Stunt Spiroplasma* - CSS). O ensaio foi feito na Embrapa Milho e Sorgo, com delineamento inteiramente casualizado (DIC), composto por sete tratamentos e cinco repetições. Para a infestação, as plantas tratadas (V2) foram colocadas em garrafas PET de 2 L, junto com sete cigarrinhas, e fechadas com *voil*. Durante cinco dias, foi avaliada a mortalidade diária. A água foi usada como tratamento testemunha. Os produtos e as dosagens utilizadas foram: imidacloprido + tiodicarbe (150+450 g i.a. L⁻¹), lambda-cialotrina + tiametoxam (37,5+210 g i.a. L⁻¹), imidacloprido (600 g i.a. L⁻¹), clotianidina (660 g i.a. L⁻¹), tiametoxam (600 g i.a. L⁻¹), tiofanato metílico + fipronil / tiametoxan (225+250 /350 g i.a. L⁻¹). Houve diferença significativa entre a mortalidade das cigarrinhas sadias e infectivas (P<0,05). O período de 24 horas apresentou a maior mortalidade tanto para sadias quanto infectivas. Destacou-se imidacloprido + tiodicarbe com mortalidade de 74,29% para sadias e 80% para infectivas. Os demais tratamentos apresentaram mortalidade de 2% a 17% para sadias e 31% a 68 % para as infectivas. Com o decorrer dos dias, a mortalidade diminuiu significativamente. Constatou-se que nessas condições maior eficiência do tratamento de sementes ocorre nas primeiras 24 horas.

Apoio: FAPED, CNPQ, FAPEMIG.

O manejo de cigarrinha com inseticida na cultura do milho suprime a ocorrência de *Spodoptera frugiperda*?

Sara dos Santos Nunes ¹; Ana Clara Marcelino de Moura ¹; Marcos Olávio Sousa Rufino Leal ²; Marcos Vitor Lobo Guerra ²; Fernanda Leite Guerra ²; Daniel Marques Pacheco ¹; José Bruno Malaquias ⁴; Eliseu José Guedes Pereira ⁵; Luciana Barboza Silva ³

¹Bolsista. Rodovia Br 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte, Bom Jesus-PI. Universidade Federal do Piauí; ²Discente. Rodovia Br 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte, Bom Jesus-PI. Universidade Federal do Piauí; ³Docente. Rodovia Br 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte, Bom Jesus-PI. Universidade Federal do Piauí; ⁴Docente. Rodovia 079 - Km 12, Areia, Paraíba-JP. Universidade Federal da Paraíba; ⁵Docente. Avenida Peter Henry Rolfs, Viçosa-MG. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: lagarta-do-cartucho; controle químico; manejo de insetos.

A adoção do milho Bt por parte dos produtores brasileiros levou a extensas áreas cultivadas com essa tecnologia, devido principalmente a eficiência do milho Bt no controle da principal praga da cultura, a *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae), paralelamente houve um aumento da densidade populacional da cigarrinha, *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae), o que tem demandado muitas aplicações de inseticidas sintéticos em cultivos de milho no Brasil. O objetivo desta pesquisa foi avaliar se inseticidas utilizados no manejo de cigarrinha suprime a ocorrência de lagartas no cultivo do milho, que possa contribuir no manejo de *S. frugiperda* em milho Bt. O trabalho foi realizado em campo, na Universidade Federal do Piauí, Campus Professora Cinobelina Elvas-CPCE, delineamento experimental em DBC com quatro repetições, num total de 24 parcelas, com 5x5 m, totalizando 25 m², utilizando a cultivar de milho convencional DKB 3800RR2. Foram utilizados os inseticidas Verdavis, Feroce, Pirephos Ec, Eficax e Terminus nas doses recomendadas para o controle de cigarrinha-do-milho. A presença e infestação foi avaliada com base no número de lagartas por planta. A incidência foi observada em lagartas pequenas (<0,5 cm) e em lagartas grandes (>0,5 cm). Os resultados sugeriram que os inseticidas utilizados para o manejo de cigarrinha evidenciaram baixa eficiência em campo no controle de *S. frugiperda*. Os químicos isoxazolina e piretróide presentes no inseticida Verdavis, apresentou menores taxas de incidência das lagartas ao longo do tempo em relação aos químicos organofosforado, metilcarbamato de oxima, neonicotinóide que expressaram alta infestação da praga. Após a quarta avaliação, Verdavis manteve ocorrência moderada em comparação com os outros inseticidas, que demonstraram maior incidência de lagarta. Portanto, isoxazolina e piretróide usado para o manejo de cigarrinha, suprime a ocorrência da lagarta em campo, o que pode auxiliar no manejo destes insetos em milho Bt.

Apoio: A UFPI, FAPEPI, CAPES e CNPq.

Recognition and avoidance of insecticide-treated food sources in an important urban termite pest

Lázaro Quintino de Lira Filho ³; Sara Yuri Medeiros Watanabe ¹; Laura Sabrina de Araújo Silva ³; Paulo Felliipe Cristaldo ²

¹Bolsista. Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos CEP.: 52.171.900, Recife-PE. Universidade Federal Rural de Pernambuco; ²Docente. Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos CEP.: 52.171.900, Recife-PE. Universidade Federal Rural de Pernambuco; ³PIBIC. Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos CEP.: 52.171.900, Recife-PE. Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Palavras-chave: imidacloprid; nasute termites; foraging.

The use of synthetic insecticides to control eusocial insects is often ineffective due to the high complexity of their behaviors and communication. In termites, for instance, soldiers are known to perceive the presence of insecticide and inform their nestmates through the 'insecticide alarm behavior'. This behavior leads to the avoidance of areas with the presence of insecticide. However, an unresolved question remains: how do termites cope when the insecticide is provided with a food resource source? Here, we investigated the effect of insecticide in the resource selection behavior of *Nasutitermes corniger* (Termitidae: Nasutitermitinae). Specifically, we tested the hypothesis that termite groups perceive the presence of insecticide in the food resources and prefer to select resource sources without insecticide. To do so, binary choice bioassays were performed with termite groups composed by 30 individuals (21 workers and nine soldiers). Bioassays were conducted in plastic pots connected by a transparent hose. Termite groups were placed in the central arena and the choice of individuals between arena containing sugar-cane baits with and without imidacloprid (LD₃₀) were observed during 24 hours. Data were analyzed with Generalized Linear Mixed Models, using Poisson error distribution. In general, termite groups prefer food resource without the presence of imidacloprid ($P < 0.001$). However, such preference was observed only after three hours of the begging of bioassays; which confirm the non-repellent effect of imidacloprid insecticide in termite. Interestingly, termite groups may perceive the presence of insecticides in the food resource after tasting or coming into contact with the food source.

Apoio: FACEPE, CAPES, CNPq.

Efeitos desalojante e inseticida (de quíron© e ampligo©) para *Diatraea saccharalis* (Fabr., 1794) (Lep.: Crambidae) em condições de casa-de-vegetação

Noemi Mirian Liquita de Oliveira ¹; Vinicius Ferraz Nascimento ²; Leticia Barbosa de Lacerda ²; Ariane Assine ¹; Sarah Caroline da Silva ¹; Dagmara Gomes Ramalho ³; Sergio Antonio de Bortoli ⁴

¹Mestrado. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Universidade Estadual Paulista 'Julio de Mesquita Filho'; ²Doutorado. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Universidade Estadual Paulista 'Julio de Mesquita Filho'; ³Pós-Doutorado. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Universidade Estadual Paulista 'Julio de Mesquita Filho'; ⁴Docente. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Universidade Estadual Paulista 'Julio de Mesquita Filho.

Palavras-chave: Desalojante; Inseticida; Broca-da-cana.

Diatraea saccharalis é uma praga importante na cultura da cana-de-açúcar, causando danos econômicos. Alguns produtos químicos têm efeitos desalojantes e inseticidas sobre essa praga, eficientes tanto isoladamente quanto em misturas. Foi avaliado o efeito desalojante e inseticida dos produtos Quíron© e Ampligo© em *D. saccharalis* em casa-de-vegetação. O experimento foi delineado em três blocos casualizados, sendo: (1) Desalojante (D) (Quíron© 5000 L de água e 5 ml do produto); (2) Inseticida (I) (Ampligo© e 5000 L de água e 5 ml do produto); e (3) D + I (Quíron© e 5 ml + Ampligo© 15 ml). Cada bloco foi com 15 repetições/vasos de cada tratamento. Cada vaso com uma planta e, quando atingiram 80 dias, foram feitas duas perfurações nos colmos (a partir do 2º entrenó), com uma furadeira manual com broca de 5 mm, para a infestação com as lagartas de *D. saccharalis*. Foi colocada uma lagarta de 2º instar por orifício, vedado com fita crepe. Após 24 horas foram aplicados os tratamentos (D; I; e D+I), pulverizando-se toda a planta com auxílio de uma bomba costal (Jacto®, 20 L). avaliou-se 72 horas após a aplicação, recuperando lagartas fora das plantas e dentro dos colmos. Registraram-se o número de lagartas desalojadas e a taxa de mortalidade. Não houve diferença significativa entre os tratamentos para as lagartas encontradas fora dos colmos, com valores médios de $10,72 \pm 5,69$, $21,42 \pm 8,63$ e $28,57 \pm 8,68$, respectivamente para o Quíron©, o Ampligo© e a mistura deles ($p = 0,2748$). Em relação à mortalidade, os resultados foram $46,42 \pm 9,75\%$ para o Quíron©, $53,57 \pm 8,22\%$ para Ampligo© e $71,42 \pm 11,38\%$ para mistura dos produtos, sem diferença significativa entre eles ($\chi^2=2,58$; $p=0,2748$). Conclui-se que o Quíron© tem potencial inseticida similar ao Ampligo© para lagartas de 2º instar de *D. saccharalis*, mas sem efeito desalojante mencionado na bula. A mistura dos produtos aumenta a eficácia mortalidade; testes com doses mais altas são recomendados para o inseticida e desalojante.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Laboratório de Biologia e Criação de Insetos (LBCI); FCAV/Unesp e Nitro agro.

Eficácia e efeito residual do minecto® pro no controle da cigarrinha-verde em videira

Henrique Breno Felix do Amaral ¹; Marcos Vinicius Tolentino de Aquino ¹; Beatriz Martins do Nascimento ¹; Bianca Alves de Sousa Oliveira ¹; Andréa Nunes Moreira ¹; Filipe Bernard Moreira ²; Lucas Jobim Joedão ²; José Furtado Feitosa Júnior ²

¹Laboratório de Proteção de Plantas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IFSertãoPE Campus Petrolina Zona Rural, 56302-970, Petrolina-PE, Brasil; ². Syngenta, Brasil.

Palavras-chave: empoasca spp; vitis vinifera; abamectina+ciantraniliprole; controle químico; toxicidade.

A cigarrinha-verde vem ocasionando prejuízos econômicos nos parreirais da região do Submédio do Vale do São Francisco. Uma das estratégias de controle é o uso de inseticidas sintéticos, principalmente, novas moléculas disponibilizadas no mercado. Dessa forma, avaliou-se o efeito do Minecto Pro (abamectina 18 g/L + ciantraniliprole 952 g/L) sobre ninfas de Empoasca spp. na cultura da uva, em comparação com outras moléculas químicas, em Petrolina-PE. Ninfas foram acondicionadas em tubetes plásticos e colocadas em condições de laboratório, no delineamento inteiramente casualizado e seis tratamentos: testemunha, papel de filtro, folha de videira, abamectina+ciantraniliprole (0,5 e 0,6 L/ha), acetamiprido+etofenproxi (0,5 L/ha) e flupiradifurona (1,0 L/ha). Após 24, 48 e 72 h de exposição, avaliou-se o número de inseto mortos. Em campo, variedade BRS Vitória (pré-flor), com delineamento em blocos ao acaso e cinco tratamentos (área 1 e 2): testemunha (sem aplicação); abamectina+ciantraniliprole (0,5 e 0,6 L/ha); acetamiprido+etofenproxi (0,6L/ha); flupiradifurona (1,0L/ha); e padrão empresa (acefato; acetamiprido+etofenproxi), após 24, 48, 72 e 96 horas da aplicação, avaliou-se o número de ninfas e a eficiência dos produtos. A parcela foi constituída por duas (área 1) e quatro (área 2) plantas, amostrando-se três ramos por planta, ao acaso. Os produtos foram aplicados com um pulverizador costal Worker de 16L (pressão 0,4 Mpa; vazão de 3,1 L/minuto), com dosagem de 600 L/ha de calda. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$). A eficácia do tratamento foi calculada pela fórmula de Abbott. O abamectina+ciantraniliprole destacou-se por ocasionar 100% de mortalidade em ninfas sob condições de laboratório. Em campo, o abamectina+ciantraniliprole apresentou excelente desempenho, com controle de 84,9% sobre Empoasca spp, comparado aos demais tratamentos ($< 50\%$).

Apoio: Syngenta; IFSertãoPE Campus Petrolina Zona Rural; Laboratórios de Produção Vegetal e Proteção de Plantas.

Avaliação da eficiência de belt (Flubendiamida - 480 g.l⁻¹) para o controle de broca-das-axilas (*Crocidosema aporema*) na cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.)

Carla Santos Silva ⁴; Breno Cezar Marinho Juliatti ²; Bruna Souza Reis ⁸; Bruno Gomes Borges ⁵; Fernanda Cristina Juliatti ¹; Marco Antônio Guimarães Gomes Honório ⁷; Otávio Menezes Arantes ³; Giovanna Martins Ferreira ⁷; Brenno Ribeiro Simões ⁶; Julia Nogueira da Cunha Lobianco ⁹; Fernando Cezar Marinho Juliatti ¹⁰; Leandro Bianchi ¹¹; Juliano Negrisiolo Della Valle ¹²; Daniela Miyuki Okuma ¹³

¹CEO. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro B, G & P Ltda; ²Gerente de inovação. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro B, G & P Ltda; ³Coordenador de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro B, G & P Ltda; ⁴Supervisora de qualidade. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro B, G & P Ltda; ⁵Assistente de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro B, G & P Ltda; ⁶Assistente de campo. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro B, G & P Ltda; ⁷Colaborador. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro B, G & P Ltda; ⁸Trainee de gestão de qualidade. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro B, G & P Ltda; ⁹Auxiliar de gestão de qualidade. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro B, G & P Ltda; ¹⁰Technical Head. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro B, G & P Ltda; ¹¹Agrônomo de campo de registro. Rua Domingos Jorge, 1100, Socorro, CEP: 04779-900, São Paulo, SP. Bayer CropScience; ¹²Gerente de desenvolvimento agrônomo. Rua Domingos Jorge, 1100, Socorro, CEP: 04779-900, São Paulo, SP. Bayer CropScience; ¹³Gerente de ativos Latam. Rua Domingos Jorge, 1100, Socorro, CEP: 04779-900, São Paulo, SP. Bayer CropScience.

Palavras-chave: Controle de pragas; Agricultura.

O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma cultura global, originária da América. O Brasil é um dos maiores produtores, cultivando-o até três vezes ao ano. A broca das axilas (*Crocidosema aporema*) é uma praga que ataca o feijão, causando danos significativos. Este estudo teve como objetivo avaliar a eficiência e a praticabilidade agrônômica do inseticida Belt (Flubendiamida - 480 g.L⁻¹) no controle da broca-das-axilas (*Crocidosema aporema*) em aplicação via foliar na cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). O ensaio foi conduzido entre 06/05/2023 e 10/07/2023 na Estação Experimental Juliagro, Uberlândia - MG. A semeadura da variedade Pérola ocorreu em 20/03/2023. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados com 7 tratamentos e 4 repetições, onde cada parcela consistiu em 10 m². Os tratamentos foram: 1) Testemunha; 2) Belt [50 mL p.c. ha⁻¹]; 3) Belt [75 mL p.c. ha⁻¹]; 4) Belt [100 mL p.c. ha⁻¹]; 5) Belt [150 mL p.c. ha⁻¹]; 6) Belt [175 mL p.c. ha⁻¹]; 7) Belt [200 mL p.c. ha⁻¹]. Realizaram-se duas aplicações dos tratamentos com intervalo de 7 dias, através do pulverizador costal pressurizado (CO₂) com volume de calda de 150 L.ha⁻¹. As avaliações incluíram quantificação de ponteiros danificados e contagem de lagartas aos 3 e 7 dias após a primeira aplicação (DAA) e após a segunda aplicação (DAB), sintomas de fitotoxicidade e produtividade. Os resultados indicaram que o Belt, nas doses de 0,1 a 0,175 L.ha⁻¹, apresentou uma eficiência de controle de 80,6 a 97%, sem causar fitotoxicidade. Além disso, as doses de 0,1 a 0,175 L.ha⁻¹ aumentaram a produtividade de 294 a 687 quilos por hectare em comparação à testemunha. O Belt (Flubendiamida - 480 g.L⁻¹) nas doses de 0,1 a 0,175 L.ha⁻¹ demonstrou ser uma ferramenta eficaz e segura para o controle de *Crocidosema aporema* na cultura do feijão, podendo ser recomendado no manejo integrado de pragas.

Atividade do novo inseticida Isocicloseram (Grupo química isoxazolinas), associado ao Benzoato de Emamectina, no controle de pragas na cultura do algodão

Maximiliano Augusto Bello Todaro ¹; Wesley Novaes Oliveira ¹; Paulo Antônio Tibiriçá e Silva ¹; João Antonio Zanardi Júnior ¹; Geraldo Papa ²

¹Discente. Rua Monção, 226, CEP 15.385-086, Ilha Solteira, SP. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, UNESP;

²Docente. Rua Monção, 226, CEP 15.385-086, Ilha Solteira, SP. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, UNESP.

Palavras-chave: Manejo Integrado de Pragas; Controle Químico; *Gossypium hirsutum*.

A cultura do algodão atrai e hospeda um grande complexo de insetos-praga. O objetivo do experimento foi avaliar em campo a atividade do inseticida Isocicloseram + Benzoato de Emamectina (g + g do i.a./L), aplicado via pulverização foliar, no controle das principais pragas do algodoeiro (cultivar sem tecnologia Bt). O delineamento foi blocos ao acaso, com quatro tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos e doses (g i.a./ha) constaram de: 1) Testemunha, 2) Fipronil a 78 + Etoxazol a 25,3 + Abamectina a 10,8 + Espinetoram a 14,4, 3) Malathion a 1000 + Etoxazol a 25,3 + Abamectina a 10,8 + Espinetoram a 14,4 e 4) Isocicloseram a 30 + Benzoato de Emamectina a 7,5. Foram realizadas três aplicações com intervalo 5 dias entre cada aplicação. Foram realizadas contagens do número de botões florais atacados pelo bicudo-do-algodoeiro em 50 botões por parcela aos 5 dias a primeira e segunda aplicação e aos 5, 10 e 15 dias após a terceira aplicação. Foi realizada a contagem do número de lagartas de *Spodoptera frugiperda* e as estruturas reprodutivas danificadas em 50 delas amostradas aleatoriamente em cada parcela. Aos 5, 10 e 15 dias realizou-se a contagem do número de lagartas das espécies *S. frugiperda*, *S. eridania* e *Alabama argillacea* em quatro "batidas-no-pano" por parcela, além da contagem do número de larvas, ninfas e adultos do ácaro-rajado, *Tetranychus urticae*, em 15 folhas por parcela e do número de ninfas e adultos do tripses, *Frankliniella shultzei* em 15 flores por parcela. Ao término do ciclo da cultura realizou-se a avaliação de produtividade de plumas + caroço em 4,25m² por parcela. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância pelo teste F. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey (5%). O novo inseticida Isocicloseram, associado ao Benzoato de Emamectina foi altamente eficiente para o manejo de lagartas (*S. frugiperda*, *S. eridania* e *A. argillacea*), do bicudo-do-algodoeiro (*Anthonomus grandis*), do tripses (*F. shultzei*) e ácaro-rajado (*T. urticae*).

Avaliação da utilização do kmep ultra associado a inseticidas no controle da cigarrinha do milho (*Dalbulus maidis*)

Francisco Camargo de Oliveira¹; Anderson Souza de Jesus¹; Nathália Maria Cacco dos Santos Calauto¹; Edivandro Corte²; Felipe Stênio Teixeira Soares²; Aline Moreira Reis²

¹Engenheiro Agrônomo. Rua Victor Acierini nº 2370, distrito industrial Getúlio Vargas II, Mogi Guaçu – SP. Juma-Agro; ²Engenheiro Agrônomo. Sítio Campo Limpo, Lavras - MG. Terras Gerais Experimental.

Palavras-chave: bioativador; *beauveria bassiana*; insetos.

O controle fitossanitário é fundamental para a produtividade das culturas e a associação de bioativadores e inseticidas vem sendo utilizada no campo. O objetivo foi avaliar a performance do produto KMEP ULTRA no controle da cigarrinha do milho *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae), mensurar a performance do produto no controle da cigarrinha e os ganhos de produtividade. O ensaio foi conduzido na Fazenda Primavera, no município de Ingaí-MG. As sementes de milho do híbrido AS 1633 VT PRO3 foram semeadas no dia 25/12/21 no espaçamento de 0,5 m entre linhas e densidade populacional de 60.000 plantas/ha. A adubação de semeadura com fertilizante organomineral (07-25-00) e KCl foram feitas com base na análise química do solo da área onde foi implantado o ensaio. O delineamento foi em blocos ao acaso, com 4 repetições e 6 tratamentos, T1 controle; T2 (*Beauveria bassiana* + acefato) e os demais envolvendo combinações do T2 com o bioativador (KMEP Ultra), aplicados em diversas fases da cultura (V2, V3, V5 e V8). As avaliações foram: altura de plantas no estágio de R1, inserção da primeira espiga, incidência da praga foi avaliada aos 0,3,6 e 9 dias após cada aplicação, porcentagem de plantas com sintomas de enfezamento foi determinado aos 100 dias após plantio; peso de mil grãos e produtividade. Os tratamentos, com exceção da testemunha, evoluíram juntos na manutenção da população cigarrinha em níveis baixos nas plantas de milho. No manejo T6, com aplicações de *Beauveria bassiana* + acefato + KMEP ULTRA, observou-se menor incidência da cigarrinha que os demais manejos, seguido pelo T5 acefato + KMEP ULTRA (1,0+2,0); nos manejos com aplicação de KMEP ULTRA juntamente com os inseticidas, o controle foi mais eficiente do que o manejo T2, sem a utilização do bioativador. Os resultados obtidos mostram que a associação do KMEP ULTRA e inseticidas proporcionam aumento de eficiência de controle e aumento de produtividade.

Apoio: Terras Gerais, Juma-Agro.

Controle de cascudinho-da-soja *Myochrous armatus* Baly, 1865 (Coleoptera: Chrysomelidae) em diferentes horários de aplicação

Fernando Juchem¹; Maurício Silva Stefanelo¹; Guilherme Almeida Ohl¹; Fábio Lima de Almeida Melo¹; Victória Liberal Barboza de Oliveira¹

¹Primavera do Leste-MT, Brasil. CERES Consultoria Agronômica.

Palavras-chave: controle químico; danos; estande.

O cascudinho-da-soja, *Myochrous armatus* Baly, 1865 (Coleoptera: Chrysomelidae) é um inseto polífago, as larvas são amareladas e vivem no solo onde se alimentam de matéria orgânica e raízes. Os adultos medem aproximadamente 5 mm de comprimento por 3 mm de largura, apresentando coloração preto-fosco com variações de marrom ao acinzentado. *M. armatus* apresenta baixa capacidade de locomoção, quando se sente acuado finge-se de morto, permanecendo imóvel. *M. armatus* tem o hábito de se abrigar sob restos vegetais ou rente ao caule da planta, principalmente nas horas mais quentes do dia. O inseto ataca a base do caule da soja, causando tombamento e morte das plântulas, com consequente redução do estande. Após a fase inicial, o inseto ataca o pecíolo, causando o dobramento e murcha da folha, que servirá também de abrigo ao inseto adulto. A partir desta fase o dano é menor, pois o inseto não causa a morte da planta. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o melhor horário de aplicação para controle de *M. armatus* na cultura da soja. O experimento foi realizado na Estação Experimental Ceres Consultoria Agronômica no município de Primavera do Leste - MT, na safra 2023/2024, em delineamento experimental de blocos casualizados, com 4 repetições. Os horários de aplicação avaliados foram: 04:00; 09:00; 14:00; 18:00 e 22:00, frente a um tratamento sem aplicação. O inseticida utilizado foi Acefato na dose de 776 g.i.a ha⁻¹ aplicado aos 7 dias após a emergência. A mensuração dos danos, causados por *M. armatus* e o estande de plantas foram avaliados aos 1; 2; 3; 4; 5 e 21 dias após a aplicação. Os horários de aplicação noturnos apresentaram maior eficiência de controle sobre a praga, estes também obtiveram uma menor redução de estande e menor porcentagem de plantas danificadas. Os resultados encontrados apontam para uma maior eficiência de controle em aplicações noturnas, uma vez que neste período se constatou uma maior movimentação da praga sobre as plantas de soja.

Apoio: CERES Consultoria Agronômica.

Efficacy of plenexos care (Spidoxamat) in *Bemisia tabaci* control in cucumber crop

Ibrain Alves Pires¹; Alessandra Francischini Rodrigues¹; Leandro Bianchi¹; Carlos Eduardo Nascimento¹; Vinícius Rabelo Cardoso¹; Leonardo Gonçalves Oliveira¹

¹Field Solutions Department. Bayer S.A.

Palavras-chave: white fly; chemical control; ketoenol insecticide.

Bemisia tabaci (Hemiptera: Aleyrodidae), popularly known as whitefly, is a cosmopolitan and polyphagous insect, having as its host more than 600 plants, being considered one of the main pests in cucumbers. Damage caused by *B. tabaci* can occur directly, through the suction of sap from the phloem, and indirectly, through the excretion of honeydew, which serves as a substrate for the development of *Capnodium spp.* fungi, generating sooty mold or through the transmission of viruses. The study aimed to verify the efficiency of Plenexos Care (Spidoxamat 4.8%) in controlling *Bemisia tabaci* and selectivity for the cucumber crop, Eureka variety. The experiment was conducted under field conditions, at the Bayer station in Uberlândia-MG from December 29, 2023 to February 9, 2024 with randomized blocks, containing 6 treatments and 4 replications. The treatments were composed of Plenexos Care: 0.15, 0.25, 0.3 & 0.4 kg ha⁻¹ (in combination with 0.1% Hoefix), Minecto Pro (Abamectin + Ciantraniliprole) 0.4 L ha⁻¹, and a control. Four applications were carried out with an interval of 7 days in a volume of 500 L ha⁻¹. Phytotoxicity assessments were carried out weekly on the crop using a scale from 0 (no symptoms) to 100 (plant death) after each application until the end of the experiment. Evaluations were carried out to count the number of nymphs of *B. tabaci* on 10 leaves per plot prior to each application and at 7, 14 and 21 days after last application. The use of Plenexos Care at all doses tested and Minecto Pro at a dose of 0.4 L ha⁻¹ did not cause symptoms of phytotoxicity in the crop. Spidoxamat was efficient in controlling *B. tabaci* at doses of 0.15 to 0.4 kg ha⁻¹, statistically different from the control, presenting a dose-response in efficacy between 78.7% and 91.1% at 14 days after last application. This same dose range showed a productive increase of 8.6% to 25.5% in relation to the control, not being statistically different according to the Tukey test at 5% probability.

Eficiência de inseticidas comerciais no tratamento de sementes para os enfezamentos em casos de infestação tardia de *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae)

Ana Carolina Maciel Redoan¹; Vinicius Moreira Marques²; Poliana Silva Pereira³; Ivênio Rubens de Oliveira⁴; Simone Mendes⁴; Dagma Dionisio Silva- Araújo⁴; Luciano Viana Cota⁴

¹Pós doutorado. MG-424, Km 45 - Zona Rural, Sete Lagoas - MG, 35701-970. Embrapa Milho e Sorgo-/Sete Lagoas-MG; ²Doutorado. Praça Frei Orlando, 170, Centro, São João del-Rei, Minas Gerais, CEP.: 36307-352. Universidade Federal de São João del-Rei; ³Bolsista. Embrapa Milho e Sorgo-/Sete Lagoas-MG; ⁴Pesquisador. Embrapa Milho e Sorgo-/Sete Lagoas-MG.

Palavras-chave: cigarrinha-do-milho; espiroplasma; manejo.

Doenças do complexo de enfezamentos do milho são difíceis de serem diagnosticadas, pela infestação da cigarrinha geralmente ocorrer nas fases iniciais da planta e os sintomas só aparecerem próximo da maturidade fisiológica. O uso de inseticidas no tratamento de sementes é uma forma de contornar esse problema, e se mostra eficiente em reduzir a população dessa praga e minimizar a disseminação dos fitopatógenos. Para determinar até quando esse tratamento de sementes tem eficácia na redução dos enfezamentos, avaliamos o seu efeito sobre a infestação tardia de *D. maidis* infectiva (CSS - *corn stunt spiroplasma*). O ensaio foi realizado na Embrapa Milho e Sorgo, com delineamento inteiramente casualizado (DIC). Os produtos e as dosagens utilizadas foram: água, imidacloprido + tiodicarbe (150+450 g i.a. L⁻¹), λ-cialotrina + tiametoxam (37,5+210 g i.a. L⁻¹), imidacloprido (600 g i.a. L⁻¹), clotianidina (660 g i.a. L⁻¹), tiametoxam (600 g i.a. L⁻¹), tiofanato metílico + fipronil / tiametoxan (225+250 /350 g i.a. L⁻¹). Como testemunha positiva, foram utilizadas cigarrinhas infectivas, e, para testemunha negativa, cigarrinhas sadias. Receberam os tratamentos plantas com cinco folhas expandidas (V4-V5), o que equivale a 20 a 25 dias após a emergência das plantas. Para a infestação, por 5 dias, plantas foram colocadas junto com sete cigarrinhas em garrafas PET de 2 L, fechadas com *voil*. As plantas foram transferidas para vasos de 20 L em casa de vegetação, onde foram avaliadas semanalmente. Houve diferença significativa (P<0,05) na altura das plantas com redução do porte em torno de 25% e notas de enfezamento que variaram de 1,2 a 5,9. O tratamento tardio de sementes com inseticidas pode ser considerado inócuo quanto à prevenção do enfezamento-pálido nas plantas. No entanto, o imidacloprido + tiodicarbe se destacou dos demais, não por impedir a doença, mas por atenuar o desenvolvimento dos sintomas de modo que o patógeno não interferisse negativamente na produção final da planta.

Apoio: CNPQ, CROP LIFE, FAPEMIG.

Eficácia de diferentes inseticidas no controle de *Rachiplusia nu* na cultura da soja

Carolina Garcia Rodrigues¹; Thulio Raphael Ferraz de Souza³; Mariana Vale dos Santos²; Germison Vital Tomquelski⁴

¹Auxiliar de Pesquisa. Av. Mato Grosso do Sul, 635. Bairro Espatódia. Desafios Agro - Pesquisa e Consultoria Agropecuária; ²Analista de Pesquisa. Av. Mato Grosso do Sul, 635. Bairro Espatódia. Desafios Agro - Pesquisa e Consultoria Agropecuária; ³Trainee. Av. Mato Grosso do Sul, 635. Bairro Espatódia. Desafios Agro - Pesquisa e Consultoria Agropecuária; ⁴Pesquisador. Av. Mato Grosso do Sul, 635. Bairro Espatódia. Desafios Agro - Pesquisa e Consultoria Agropecuária.

Palavras-chave: falsa medideira; *glycine*; lagarta.

A cultura da soja tem se expandido em área a cada ano, mas continua vulnerável ao ataque de diversas pragas, desde a germinação até a colheita. As tecnologias utilizadas nos materiais de soja, não está sendo suficiente para conseguir um controle total, sendo necessário a utilização de outras ferramentas como aplicação de inseticidas. Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia de diferentes inseticidas no controle de lagartas de *Rachiplusia nu* (pequenas+grandes) na cultura da soja, em condições de campo. O experimento foi realizado no município de Chapadão do Sul/MS, sendo as parcelas compostas de 6x7 metros, com 4 repetições. Os tratamentos (g i.a. ha⁻¹) foram compostos por 1-Testemunha, 2-Clorantraniliprole (24), 3-Clorfenapir (192), 4-Espinetoram (18), 5-Benzoato de emamectina (15); 6-Benzoato de emamectina + Lufenurom (7,5+45); 7-Metaflumizone (192), 8-Indoxacarbe + Novalurom (48+16), 9-Indoxacarbe (48), respectivamente pulverizados com equipamento CO₂ pressurizado com pontas cone, com volume de 150 L ha⁻¹. Nas contagens de lagartas (pequenas <1,0cm + grandes >1,0cm) para *Rachiplusia nu* aos 3 dias após a primeira aplicação (3DA1A), observou que os tratamentos 3, 5, 6 e 7 apresentaram as maiores eficácias de controle (80-90%), diferindo estatisticamente da testemunha. Aos 5 dias (5DA1A) os tratamentos 5, 6 e 8 diferiram significativamente da testemunha, com eficácias de 81,8-95,5%. Na avaliação de 7 dias (7DA1A), os tratamentos 4 e 5 se destacaram com eficácias de 80-86,7%. Na avaliação de 10 dias (10DA1A) o tratamento 7 apresentou a maior eficácia (100%), diferindo significativamente da testemunha. Após a 2ª aplicação os tratamentos 5, 6 e 7 proporcionaram diferenças significativas em relação a testemunha com eficiências variando de 75 a 100% aos 3 e 5 dias (DA2A). É possível concluir que as maiores eficiências e constâncias de resultados foram verificadas com tratamentos 5, 6 e 7 nas condições do trabalho no controle de *Rachiplusia nu* na cultura da soja.

Esquemas de aplicação de inseticida químico para o manejo de *Dalbulus maidis* (Delong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae) e complexo dos enfezamentos

Douglas Graciél Santos³; Valquíria Andrade Carvalho²; Simone Mendes Martins¹; Lorena de Oliveira Martins²; Nathan Moreira dos Santos²; Ivênio Rubens de Oliveira¹

¹Pesquisador. Sete Lagoas - Minas Gerais. Laboratório de Ecotoxicologia de Insetos e Manejo, Embrapa Milho e Sorgo;

²Bolsista. Sete Lagoas - Minas Gerais. Laboratório de Ecotoxicologia de Insetos e Manejo, Embrapa Milho e Sorgo;

³Doutorando. São João Del Rei. Programa de Pós-graduação em Bioengenharia-Universidade Federal de São Del Rei.

Palavras-chave: cigarrinha-do-milho; inseticida; enfezamento em milho.

Entre as injúrias promovidas por *Daubulus maidis* na cultura do milho, está a transmissão de patógenos, como *Spiroplasma kunkelii* (*Corn stunt spiroplasma*), fitoplasma (*Maize bushy stunt phytoplasma*), mollicutes causadores dos enfezamentos do milho e do vírus que provoca o raiado fino (*Maize rayado fino virus*). Dada a importância de controle dessa praga, o trabalho objetivou avaliar diferentes esquemas de utilização dos inseticidas acefato, na dose de 1.000 g/há, e metomil, na dose de 900 ml/ha. O ensaio teve início em março, na segunda safra de 2023, com o híbrido AS1844PRO3, na Embrapa Milho e Sorgo. O delineamento experimental foi conduzido em blocos casualizados, cada parcela com 10 linhas de 11 metros e espaçamento de 50 cm, sendo os tratamentos: 1) uma aplicação de acefato; 2) uma aplicação de acefato e uma de metomil, 3) duas aplicações de acefato e uma de metomil, 4) duas aplicações de acefato e duas de metomil, e 5) três aplicações de acefato e duas de metomil, com pulverizações semanais. As avaliações foram realizadas com contagem de cigarrinhas em vinte cartuchos por parcela, do estádio V4 a V7 e incidência enfezamento por nota de severidade de 0 (ausência de sintomas) a 5 (alta severidade), com cinco avaliações. As notas de enfezamento foram submetidas ao teste de *Kruskal-Wallis* e *Bonferroni*, e a quantidade de cigarrinhas foi submetida à ANOVA, com médias comparadas por *Tukey* a 5% de probabilidade. Em todos os tratamentos, o maior índice de cigarrinhas ocorreu em V5, em que uma aplicação de acefato + uma de metomil (T2) apresentou menor índice de cigarrinhas, com $0,88 \pm 0,18$ ($\mu=1,18$; $P=1,83$), quando comparado aos demais. Contudo, os dados não mostraram diferença significativa entre os tratamentos ($\mu=2,6$; $P=0,80$) em nenhuma avaliação. Assim, mesmo que o número de cigarrinhas tenha se alterado entre os tratamentos, a incidência do enfezamento não, indicando não ser necessário o aumento de aplicações para redução de enfezamentos.

Apoio: FAPEMIG, EMBRAPA, CropLife Brasil.

Sublethal effect of the insecticide dinotefuran + lambda-cyhalothrin on the reproduction of *Euschistus heros* (Fabricius, 174) (Heteroptera: Pentatomidae)

Maria C. dos Santos¹; Edson Begliomini²; Klinger M. L. Júnior²; Bruna dos S. M. Buck¹; Francielly A. M. Brucieri¹; Thalia J. Lindes¹; Luciane K. Becchi¹

¹Staphyt Brasil Agro Consultoria LTDA, 13835-000, Conchal-SP, Brazil. E-mail: msantos@staphyt.com; ². Mitsui Chemicals do Brasil Comércio LTDA, 01311-000, São Paulo-SP, Brazil.

Palavras-chave: brown stink bug; oviposition; fertility.

Insecticides can cause lethal and sublethal effects on pests. In addition, the insect location on the plant and the mode in which insecticides are applied can influence the exposure to the active ingredient resulting in lower doses than ideal for lethality. Sublethal doses can indirectly affect the biology, fertility, fecundity, oviposition, sexual fitness, feeding, and foraging of pests. Thus, understanding how sublethal exposure to insecticides can affect the pest reproduction is crucial for development of pest management strategies. The objective of this study was to evaluate the sublethal effects of the insecticide dinotefuran + lambda-cyhalothrin on the F1 generation of *Euschistus heros* (Fabricius, 1794) (Heteroptera: Pentatomidae). Four treatments were evaluated: three sublethal concentrations LC₁₀ (0.970 mg/L a.i.), LC₂₀ (1.78 mg/L a.i.) and LC₃₀ (2.75 mg/L a.i.) of the insecticide dinotefuran + lambda-cyhalothrin (Zeus®) and a control treatment. The concentrations were applied topically to the scutellum of male and female adults of *E. heros* before sexual maturation. After application, 30 pairs were formed to evaluate the number of eggs per female per day, the total number of eggs per female, and egg fertility. The results indicated that the sublethal concentrations LC₂₀ and LC₃₀ of the insecticide dinotefuran + lambda-cyhalothrin significantly reduced the number of eggs and the fertility of females in the F1 generation.

Sublethal effect of two insecticides on the feeding behavior of *Euschistus heros* (Fabricius, 1794) (Heteroptera: Pentatomidae) under laboratory conditions

Maria C. dos Santos¹; Edson Begliomini²; Klinger M. L. Júnior²; Francielly A. M. Brucieri¹; Bruna dos S. M. Buck¹; Thalia J. Lindes¹; Luciane K. Becchi¹

¹Staphyt Brasil Agro Consultoria LTDA, 13835-000, Conchal-SP, Brazil. E-mail: msantos@staphyt.com; ². Mitsui Chemicals do Brasil Comércio LTDA, 01311-000, São Paulo-SP, Brazil.

Palavras-chave: brown stink bug; seed damage; chemical control.

The brown soybean stink bug, *Euschistus heros* (Fabricius, 1794) (Heteroptera: Pentatomidae), is one of the main pests affecting soybean crops due to direct damage to plant pods reducing seed and grain viability. Chemical control is the primary management strategy; however, due to the insect's location on the plant and application methods, doses are often inefficient in causing pest mortality. Therefore, understanding how sublethal exposure can affect insect behavior is crucial for developing new management strategies. Thus, the objective of this study was to evaluate the sublethal effects of the insecticides lambda-cyhalothrin and dinotefuran + lambda-cyhalothrin on the feeding behavior of *E. heros*. Seven treatments were evaluated: sublethal concentrations LC₁₀ (3.04 mg/L a.i.), LC₂₀ (6.15 mg/L a.i.) and LC₃₀ (10.23 mg/L a.i.) of lambda-cyhalothrin (Kaiso®), LC₁₀ (0.970 mg/L a.i.), LC₂₀ (1.78 mg/L a.i.) and LC₃₀ (2.75 mg/L a.i.) of dinotefuran + lambda-cyhalothrin (Zeus®), and a control treatment. The concentrations were topically applied to the scutellum of adult *E. heros*. After application, the insects were isolated in petri dishes with a soybean seed on moistened cotton. Parameters evaluated included the number of insect bites daily and seed damage using the tetrazolium test. Results indicated that concentrations LC₂₀ and LC₃₀ of lambda-cyhalothrin significantly reduced insect feeding activity and seed damage. For the insecticide mixture dinotefuran + lambda-cyhalothrin, all three sublethal concentrations significantly reduced the number of insect bites and seed damage. Overall, sublethal concentrations of the insecticides reduced seed damage caused by feeding of *E. heros*.

Efeito de abamectina sobre fêmea de *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) e seus ovos

Amália Luisa Winter Berté¹; Gabriela Victoria Hermes¹; Rita Tatiane Leão da Silva ¹; Jéssica Matida Sciascia¹; Guilherme Liberato da Silva²; Liana Johann²

¹Discente. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari;

²Docente. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari.

Palavras-chave: ácaro branco; agrotóxico; impacto ambiental

Polyphagotarsonemus latus (Banks, 1904), é um ácaro fitófago que pode alimentar-se uma grande quantidade de plantas, atingindo o nível de dano econômica na agricultura. O uso de agroquímicos é muito recorrente no manejo de produções agrícolas, sendo uma das principais formas de controle de pragas, incluindo *P. latus*. O presente estudo teve como objetivo determinar o efeito tóxico do agroquímico abamectina sobre *P. latus*. Para isso, foram testadas cinco concentrações do agroquímico abamectina, 25, 50, 75, 100 e 200 (ml/L), em fêmeas adultas e ovos. O bioensaio foi realizado em 30 arenas/placa de Petri para cada concentração e 30 arenas controle utilizando água destilada. Em cada arena foram inseridos discos foliares de feijão pulverizados previamente com 0,5 ml do produto. Após uma hora, foram transferidas cinco fêmeas de *P. latus* em cada arena e cinco ovos para outras. Para cada concentração do produto foram repetidos todos os procedimentos mencionados anteriormente. No grupo controle, as folhas foram pulverizadas com água destilada. As arenas foram acondicionadas em uma estufa BOD a uma temperatura de 25±1 °C, com fotoperíodo de 12h e umidade relativa de 65±5%. As arenas foram avaliadas uma vez ao dia, durante 5 dias, realizando a contagem do número de fêmeas vivas e a oviposição no último dia. Para os ovos foi avaliada a sobrevivência das larvas. Após 96 horas foi constatada a mortalidade em 100% para a concentração de 25ml/L. Para as concentrações 50 e 75ml/L a mortalidade ocorreu após 48 horas. Nas concentrações maiores com 100 e 200ml/L do agrotóxico a mortalidade ocorreu em até 24 horas. A média de mortalidade corrigida das fêmeas foi de 100% em todas as concentrações testadas. De todos os ovos avaliados houve eclosão da larva, com 100% de mortalidade após a eclosão. Considerando os resultados obtidos nos bioensaios, foi constatado que o produto abamectina possui letalidade sobre *P. latus* em todas as concentrações aplicadas.

Eficácia de inseticidas no controle de *Dalbulus maidis* e produtividade do milho

Junior Cesar Somavilla¹; João Mauricio Trentini Roy¹; Vanei Tonini¹; Helder Vitor Pereira¹; Aline Gomes de Carvalho¹; Vinicius Gabriel Caneppele Pereira¹; Kelen Benatto Bordignon²; Andrei Regis Sulzbach¹

¹Pesquisador. PR-180 KM 267. Copacol - Cooperativa Agroindustrial Consolata; ²Engenheiro Agrônomo. PR-180 KM 267. Copacol - Cooperativa Agroindustrial Consolata.

Palavras-chave: cigarrinha-do-milho; controle químico; inseto sugador.

O milho é um dos principais cultivos no Brasil. No entanto, o ataque de insetos pode comprometer significativamente a produtividade da cultura. A cigarrinha do milho, *Dalbulus maidis* (DeLong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae), é vetor de patógenos que são transmitidos para as plantas de milho como mollicutes (espiroplasma e fitoplasma) e também do vírus do raiado fino. Como consequência, nos últimos anos, tem sido uma das principais pragas do cultivo deste cereal no Brasil. Dentre as formas de controle deste inseto, o uso de inseticidas químicos e biológicos são utilizados para o controle deste inseto vetor. Para isto, foi realizado um experimento a campo com 15 tratamentos, no Centro de Pesquisa Agrícola da Copacol, na região Oeste do Paraná, na segunda safra do ano 2023. Os tratamentos foram: *Beauveria bassiana*_ABCDEF; *Beauveria bassiana* + (Acefato_ACE_Metomil_BDF); *Beauveria bassiana* + Metomil_ABCDEF; Acefato_A + Metomil_C + Acefato_E + *Beauveria bassiana*_BDF; Acefato_ABCDEF; Metomil_ABCDEF; Acefato_ACE + Metomil_BDF; Acefato_A + Bifentrina + Imidacloprido_BDF + Metomil_C + Acefato_E; Acefato_ACE + Metomil_BDF + Imidacloprido_ABCDEF; Lambda-cialotrina + Isocloseteram_ABCDEF; Bifentrina + Imidacloprido _ABCDEF; Polytrin_ABCDEF; Bifentrina + Carbosulfano_ABCDEF; Etiprole_ACE + Beta-cialotrina + Imidacloprido_BDF. Para cada tratamento foram realizadas 6 aplicações, onde "A" corresponde a 1ª aplicação e "F" significa a 6ª aplicação. O tratamento que apresentou melhor controle de *D. maidis* e também a maior produtividade a campo, foram as seis aplicações (ABCDEF) de Acefato. Em geral, os inseticidas do grupo dos inibidores da acetilcolinesterase (IRAC - 1 MoA), apresentaram melhores controle de *D. maidis* a campo. No entanto, a integração de boas práticas como escolha de híbridos resistentes, eliminação de milho tigrua são ações importantes para o manejo de *D. maidis*.

Avaliação do milho Bt com genes piramidais associado a inseticida foliar na eficácia e no manejo da resistência de *Spodoptera frugiperda*

Raylson Lopes da Silva²; Maria Carolina Farias e Silva³; Matheus Manteiro de Santana²; Daniel Marques Pacheco²; Tiago Pieta Rambo⁴; José Bruno Malaquias⁵; Raylane da Silva Marques²; Luciana Barboza Silva¹

¹Docente. Planalto Horizonte, Bom Jesus-PI, 64900-000. Universidade Federal do Piauí (UFPI); ²Graduando. Planalto Horizonte, Bom Jesus-PI, 64900-000. Universidade Federal do Piauí (UFPI); ³Doutorando. Planalto Horizonte, Bom Jesus-PI, 64900-000. Universidade Federal do Piauí (UFPI); ⁴Mestrado. Planalto Horizonte, Bom Jesus-PI, 64900-000. Universidade Federal do Piauí (UFPI); ⁵Mestrado. 12 Rodovia, PB-079, Areia-PB, 58397-000. Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: supressão; eficiência; lagarta-do-cartucho.

Spodoptera frugiperda, ou lagarta-do-cartucho do milho, é uma praga agrícola que causa grandes perdas na cultura do milho. O controle dessa praga é feito principalmente com inseticidas e através do milho com expressão de genes de *Bacillus thuringiensis* (Berliner) (Bt). No entanto, o uso indiscriminado desses métodos tem levado seleção de populações resistentes de *S. frugiperda*, resultando em ineficiência de controle. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia de cultivar de milho expressando genes Bt Vip3Aa20, Cry1A105 e Cry2Ab2 (DKB 290), associados a inseticidas aplicados em pulverização foliar, no controle de *S. frugiperda*. O experimento foi realizado na Fazenda União, em Currais, Piauí na safra 2023/24. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro blocos e cinco tratamentos. No experimento, foram utilizados quatro ingredientes ativos: Imidacloprido + Beta-Ciflutrina: dosagem 1000 mL p.c/ha, Tiametoxam + Lambda-Cialotrina: dosagem 250 mL p.c/ha, Metomil: dosagem 600 mL p.c/ha, Espinetoran: dosagem 200 mL p.c/ha. As aplicações começaram quando 5% das plantas apresentaram injúrias causadas pela *S. frugiperda* e continuaram a cada sete dias. O controle não recebeu aplicação. Em cada avaliação, foram selecionadas dez plantas aleatórias, onde se quantificou a presença de *S. frugiperda* (pequenos <1,5 cm ou grandes >1,5) cm e as notas de injúrias segundo a escala de Toepfer. As avaliações foram repetidas semanalmente até o milho entrar no estágio reprodutivo. Os dados foram analisados utilizando o teste estatístico não paramétrico de Friedman, enquanto a infestação de lagartas foi avaliada através de um modelo linear generalizado com distribuição Poisson. O milho Bt DKB 290 não foi eficaz no controle do lagarta-do-cartucho, a nível da escala de 1 a 4, e os inseticidas testados também não foram eficazes para controlar essa praga passando do nível de controle a 5%, aumentando ao longo do ciclo da cultura milho.

Apoio: EPMIP, UFPI, CNPq, Fazenda União, Tiago Pieta.

Efeito do acaricida Fujimite 50 SC (Fenpiroximato) no controle de *Tetranychus urticae* (Acari: Tetranychidae) em amendoim nas safras 2022/23 e 2023/24

Maibi Alves de Macedo Panichelli¹; Gabriel Carvalho Ribeiro de Oliveira¹; João Vitor Andreia Angeloti¹; Tiago Pereira Salgado¹; Fernando Marcussi¹; Nuno Miguel Mendes Soares de Albergaria²; Angelo Stasievski²

¹Pesquisador. Av. Nicolino Filardi, nº180. Jaboticabal/SP CEP: 14887-400. Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda; ²Pesquisador. Alameda Araguaia, nº751, 1º andar. Conj. 101, 102, 103 e 106. Barueri/SP. CEP: 06455-000. Nichino do Brasil Agroquímicos Ltda.

Palavras-chave: *arachis hypogaea*; manejo; controle químico.

O Ácaro-rajado *Tetranychus urticae* Koch, 1836 (Acari: Tetranychidae), alimenta-se das folhas do amendoim. Os sintomas manifestam-se como manchas avermelhadas opostas à colônia, podendo progredir para necrose e queda de folhas. O objetivo do estudo foi avaliar a eficiência do acaricida Fujimite 50 SC (fenpiroximato) no controle de *T. urticae* em amendoim. Foram realizados dois ensaios, o primeiro conduzido na safra de 2022/23 no município de Taquaritinga/SP e o segundo na safra de 2023/24 no município de Jaboticabal/SP. A cultivar utilizada foi a IAC-503. Adotou-se o delineamento de blocos casualizados com quatro repetições (parcelas de 3,0 x 6,0 m). O primeiro ensaio, safra 2022/23, contou com quatro tratamentos, sendo: Testemunha, Fujimite 50 SC nas doses de 750 e 1000 mL ha⁻¹ e Polo 500 SC (diafentiuron) na dose de 800 mL ha⁻¹. Já o segundo ensaio, safra 2023/24, além dos tratamentos considerados na safra 2022/23 ainda teve mais um tratamento com o acaricida Omite 720 EC (propargito) na dose de 1000 mL ha⁻¹. Em ambas as safras foram realizadas duas aplicações em área total, com o intervalo de 14 dias. Para as aplicações utilizou-se um pulverizador costal pressurizado CO₂ equipado com seis pontas do tipo XR 110.02, regulado para distribuir 200 L ha⁻¹ de calda. Foram realizadas avaliações de quantificação dos ácaros aos 3, 7 e 14 dias após a primeira aplicação (DAA1), e aos 3 e 7 DAA2. A contagem dos ácaros foi realizada com auxílio de uma lupa estereoscópica em cinco folhas coletadas aleatoriamente por parcela. Em ambas as safras, o acaricida Fujimite 50 SC nas doses de 750 e 1000 mL ha⁻¹ demonstrou eficácia no controle de *T. urticae* até 14 DAA2. Polo 500 SC mostrou-se eficaz até 3 DAA2 na primeira safra e 7 DAA2 na segunda safra, enquanto Omite 720 EC apresentou eficácia até 7 DAA2. Concluiu-se que Fujimite 50 SC mostrou-se uma ferramenta eficaz no controle do Ácaro-rajado, podendo ser utilizado como uma alternativa no manejo integrado deste inseto-praga.

Apoio: Nichino do Brasil Agroquímicos Ltda.

Eficiência do inseticida Vallex (Piriproxifem) no controle da cigarrinha-das-raízes *Mahanarva* spp. (Hemiptera: Cercopidae) em cana-de-açúcar

Maibi Alves de Macedo Panichelli¹; Guilherme Spósito Alcântara¹; Marcos Antonio Kuva¹; Devair Gonçalves da Silva¹; Rafael Factor Feliciano²

¹Pesquisador. Av. Nicolino Filardi, nº180. Jaboticabal/SP CEP: 14887-400. Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda; ²Pesquisador. Rua Santos Dumont, 1307 Andar 1, Sala 04-A. Foz do Iguaçu, PR CEP: 85.851-040. Tecnomyl Brasil Distribuidora de Produtos Agrícolas Ltda.

Palavras-chave: controle químico; inseticida; cana-soca.

A cigarrinha-das-raízes, *Mahanarva* spp. (Hemiptera: Cercopidae) é uma praga importante para a cana-de-açúcar, pois a sucção contínua da seiva pode afetar tanto a produtividade quanto a qualidade da matéria-prima. O objetivo do estudo foi avaliar a eficácia do inseticida Vallex® (piriproxifem) no controle da cigarrinha-das-raízes em cana-de-açúcar. O estudo foi realizado em condições de campo, em cana-soca de 1º corte, no município de Jaboticabal/SP no ano de 2023. Foram estudados 6 tratamentos: Vallex® nas doses de 500, 1000, 1500 e 2000 mL ha⁻¹, um tratamento padrão com o inseticida Porcel 100 EC® (piriproxifem) na dose de 1500 mL ha⁻¹ e uma testemunha, sem aplicação de inseticidas. Adotou-se o delineamento de blocos ao acaso com 4 repetições, com parcelas de 6,0 x 12,0 m. A aplicação foi realizada na modalidade 70:30, com as plantas apresentando 80 cm de altura até a última lígula exposta. Utilizou-se um pulverizador CO₂ com ponta do tipo TT110.025, regulado para distribuir 200 L ha⁻¹ de calda. Foram realizadas avaliações de número de ninfas da cigarrinha-das-raízes previamente à aplicação e aos 8, 15, 25, 28, 34, 42, 49, 57 e 71 DAA, além de avaliações de fitotoxicidade à cultura. Aos 104 DAA foi realizada a avaliação de estimativa de produtividade. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro. A eficiência dos inseticidas foi calculada pela fórmula de Abbott (1925). O inseticida Vallex® na dose de 500 mL ha⁻¹ foi eficiente no controle de ninfas da cigarrinha-das-raízes até 49 dias após a aplicação, já nas doses de 1000, 1500 e 2000 mL ha⁻¹ promoveu controle até 71 DAA. Todos os tratamentos foram seletivos para a cana-de-açúcar e não interferiram na produtividade da cultura. Pode-se concluir que o inseticida Vallex® (piriproxifen) é uma alternativa para o manejo integrado de *Mahanarva* spp., pois promoveu controle de ninfas sem afetar a produtividade da cultura.

Apoio: Tecnomyl Brasil Distribuidora de Produtos Agrícolas Ltda.

Eficiência do inseticida de Sivanto Prime 200 SL (Flupiradifurona) no controle do pulgão-da-cana (*Melanaphis sacchari*) na cultura da cana-de-açúcar

Gabriel Carvalho Ribeiro de Oliveira¹; Maibi Alves de Macedo Panichelli¹; Marcos Antônio Kuva¹; Devair Gonçalves da Silva¹; Pablo Henrike da Silva Alves¹; Ibene Kawaguchi²

¹Pesquisador. Av. Nicolino Filardi, nº180, Jaboaticabal/SP CEP: 14887-400. Herbae- Consultoria e Projetos Agrícolas;

²Pesquisador. Av. Braz Olaia Acosta, 727, Jardim California Ribeirão Preto/SP CEP 14026-000. Bayer Cropscience.

Palavras-chave: afídeos ; controle químico ; manejo integrado de pragas.

O pulgão-da-cana (*Melanaphis sacchari*) é uma das pragas mais prejudiciais à cana-de-açúcar, causando danos significativos à produtividade e qualidade dos canaviais. O uso de inseticidas é uma estratégia comum para o controle desta praga, porém, é fundamental avaliar a eficácia e a seletividade desses produtos para minimizar impactos ambientais e econômicos. O objetivo do estudo foi avaliar a eficácia do Sivanto Prime 200 SL no controle do pulgão-da-cana e sua seletividade para a cultura. O experimento, realizado em condições de campo no município de Jaboaticabal/SP, foi conduzido em DBC com 4 repetições e parcelas de 6,0 x 8,0 m. Os tratamentos foram compostos pelo inseticida Sivanto Prime 200 SL nas doses de 500, 750, 1000, 1500, 2000 e 2500 mL ha⁻¹ e uma testemunha controle. As aplicações foram realizadas em área total, com um pulverizador costal pressurizado com CO₂, com volume de calda de 200 L ha⁻¹ e 6 pontas de aplicação do tipo XR110.02. Por ocasião da aplicação a cana estava com 160 cm de altura até a última lígula exposta. Foram avaliados o número de pulgões e possíveis sintomas de fitotoxicidade à cultura em intervalos de 6, 10, 16 e 35 dias após aplicação. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. A eficiência dos tratamentos foi calculada pela fórmula de Abbott (1925). Os resultados mostraram que o inseticida Sivanto Prime 200 SL aplicado nas doses de 500, 750, 1000, 1500, 2000 e 2500 mL ha⁻¹ foi eficaz no controle do pulgão-da-cana com eficiência superior a 80% a partir de 6 DAA, alcançando 95-100% de controle aos 35 DAA. Sivanto Prime 200 SL mostrou-se uma ferramenta eficaz no controle de pulgões em cana-de-açúcar, oferecendo proteção prolongada e contribuindo para práticas agrícolas sustentáveis.

Apoio: Bayer Cropscience.

Avaliação da eficiência de Sivanto Prime 200 SL (Flupiradifurona - 200 g.l⁻¹) para controle da cigarra-do-cafeeiro (*Quesada gigas*) em café (*Coffea arabica* L.)

Bruno Gomes Borges⁶; Otávio Menezes Arantes⁴; Carla Santos Silva⁵; Brenno Ribeiro Simões⁷; Giovanna Martins Ferreira⁸; Marco Antônio Guimarães Gomes Honório⁸; Ester Bezerra de Jesus⁸; Fernanda Cristina Juliatti¹; Breno Cesar Marinho Juliatti²; Fernando Cesar Juliatti³; Leandro Bianchi⁹; Altair Semeão¹⁰; Alessandra Constantin Francischini Rodrigues¹¹

¹CEO. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda ; ²Gerente de inovações. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda ; ³Technical Head. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda ; ⁴Coordenador de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda ; ⁵Supervisora de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda ; ⁶Assistente de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda ; ⁷Assistente de campo. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda ; ⁸Colaborador. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda ; ⁹Agrônomo de campo de registro. Rua Domingos Jorge, 1100, Socorro, CEP: 04779-900, São Paulo, SP. Bayer - Bayer CropScience; ¹⁰Gerente de desenvolvimento agrônomo. Rua Domingos Jorge, 1100, Socorro, CEP: 04779-900, São Paulo, SP. Bayer - Bayer CropScience; ¹¹Gerente de soluções agrônomicas. Rua Domingos Jorge, 1100, Socorro, CEP: 04779-900, São Paulo, SP. Bayer - Bayer CropScience.

Palavras-chave: incremento; ninfas; raiz.

Este trabalho objetivou avaliar a eficiência e praticabilidade agrônômica de Sivanto Prime 200 SL (Flupiradifurona - 200 g.L⁻¹) em aplicação via drench, no controle da cigarra-do-cafeeiro (*Quesada gigas*) na cultura do café (*Coffea arabica* L.). Para tanto, um ensaio sob condições de campo foi conduzido durante o período de 09/11/2022 a 20/05/2023, na Fazenda Analha, no município de Uberlândia - MG. O transplântio das mudas de café cultivar Catuaí Amarelo ocorreu no dia 18/02/2008. O delineamento estatístico adotado no ensaio foi em blocos casualizados, com 7 tratamentos e 4 repetições. Sendo parcela composta por 26,6 m². Foram testadas diferentes doses de Sivanto Prime 200 SL (1,5 a 3,5 L.ha⁻¹) e Verdadero 600 WG (0,7 Kg.ha⁻¹) como padrão. Foi realizada uma única aplicação para os tratamentos com inseticidas na modalidade de "drench" de forma contínua em ambos os lados da planta, na projeção da copa (com solo limpo, livre de folhas, plantas infestantes e resíduos da cultura). Para tanto, utilizou-se um pulverizador costal pressurizado a CO₂, proporcionando volume de calda equivalente a 500 L.ha⁻¹. Durante a condução do ensaio foram realizadas avaliações de fitotoxicidade, número de ninfas na raiz e produtividade. Os resultados indicaram que o Sivanto Prime 200 SL nas doses de 2,0 a 3,5 L.ha⁻¹ apresentou eficiência consistente no controle da cigarra-do-cafeeiro, com desempenhos semelhantes ao Verdadero 600 WG. Não houve sinais de fitotoxicidade nos tratamentos ao longo do ensaio. Todos os tratamentos com Sivanto Prime 200 SL resultaram em incrementos significativos de produtividade em relação à testemunha.

Apoio: Juliagro B, G & P, Bayer S.A.

Avaliação de inseticidas com diferentes modos de ação e vias de contaminação no controle de *Euschistus heros*

Adriana Cristina Nardon¹; Ana Rita Nunes Lemes¹; Giovanna Gama da Costa¹; Henrique Jesus Ferreira¹

¹Técnico. Av. das Nações Unidas 17007, Torre Sigma 11º andar, 04730-300, São Paulo-SP, Brasil. . Syngenta Proteção de Cultivos Ltda.

Palavras-chave: inseticidas; controle químico; percevejo-marrom.

O percevejo-marrom é considerado uma das principais pragas da soja, afetando a qualidade e produtividade desta commodity, sendo seu manejo realizado principalmente por meio do controle químico. O objetivo foi comparar o efeito de inseticidas com diferentes modos de ação e velocidades de controle de *E. heros*, analisar seu comportamento quanto ao modo de contaminação, via ingestão e tarsal. Os tratamentos utilizados foram: acefato (970 g i.a.ha⁻¹); ethiprole (150 g i.a.ha⁻¹); tiametoxam+lambda-cialotrina (35,3+26,5 g i.a.ha⁻¹); bifentrina (15 g i.a.ha⁻¹); bifentrina (62,5 g i.a.ha⁻¹); lambda-cialotrina (26,5 g i.a.ha⁻¹); tiametoxam (35,3 g i.a.ha⁻¹); imidacloprid (75 g i.a.ha⁻¹); dinotefuran (42 g i.a.ha⁻¹); acetamiprid (62,5 g i.a.ha⁻¹) e testemunha. A contaminação por ingestão foi realizada via imersão das vagens (dip) nos diferentes tratamentos e a contaminação tarsal com pulverização dos tratamentos em papel filtro em tampas de placa de petri. Após completa secagem das vagens e do papel filtro os insetos foram transferidos para as placas e mantidos em sala climatizada 25 ± 2°C, umidade relativa= 50% ± 10% e 12 luz : 12 escuro. A avaliação de mortalidade ocorreu aos 30 min, 1 h, 2 h, 5 h, 24 h e 48 horas após a infestação. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, com 4 repetições de 5 insetos (n=20). Na contaminação por ingestão após 24 h houve 100% de mortalidade dos percevejos que ingeriram lambda-cialotrina, enquanto no tratamento com bifentrina apenas 67% dos percevejos foram controlados após 24 e 48 h; os demais tratamentos apresentaram mortalidade abaixo de 60%. Na contaminação tarsal lambda-cialotrina e bifentrina apresentaram 100% de mortalidade após 2 h, sendo que tiametoxam demonstrou 100% de controle após 4 h. Diferente da contaminação por ingestão, os demais neonicotinóides testados não obtiveram controles superiores a 33% em nenhum momento avaliado, podendo-se concluir que apenas tiametoxam apresentou controle por contaminação tarsal.

Avaliação de eficácia e comportamento de repelência de inseticida em formulação ZC contra *Tityus serrulatus* (Scorpiones: Buthidae)

Francisco José Zorzenon¹; Guilherme Stagni²; Washington Luis Barros Ferreira²; Júlia Ferreira Waldvogel²; André Chaves Pereira²; Marcos Roberto Potenza (in Memoriam)¹

¹Av. Conselheiro Rodrigues Alves, 1252 - São Paulo, SP. Instituto Biológico; ²Av. Nações Unidas, 17007, Torre Sigma 13º andar - São Paulo, SP. Syngenta Professional Solutions.

Palavras-chave: controle químico; repelência; escorpiões.

Escorpiões são os principais responsáveis pelos acidentes com animais peçonhentos no Brasil e as infestações pelo aracnídeo representam um importante problema de saúde pública. A espécie *Tityus serrulatus* é amplamente distribuída em todo o país, tanto em áreas urbanas quanto rurais. Na literatura especializada, há poucos trabalhos que forneçam informações sobre alterações de comportamento nesses animais devido ao uso de praguicidas. Com o objetivo de verificar a ocorrência de efeito repelente, foram realizadas avaliações para observação do nível de controle e comportamento dos escorpiões em superfícies tratadas com Optigard® Duo (inseticida em formulação ZC: Lambda-cialotrina 3,5% microencapsulada + Tiametoxam 11,6% em suspensão concentrada). Para cada uma das 5 repetições foi utilizada uma arena de 45 x 45 cm, com 4 peças de azulejo de 20 x 20 cm (2 peças tratadas e 2 peças não tratadas opostas diagonalmente) e uma área central sem abrigo com 9 peças não tratadas de azulejo de 5 x 5 cm. As arenas continham um abrigo com água em cada peça de azulejo de 20 x 20 cm. O produto foi aplicado de acordo com a dosagem recomendada em rótulo e por meio de um pulverizador de compressão prévia. Para avaliação, 5 escorpiões foram colocados na região central de cada arena depois de 2 horas de tratamento das superfícies e as observações foram feitas até 48 horas após o confinamento dos indivíduos. Foi constatada mortalidade a partir de 1h de ensaio, alcançando 100% em 48h nos grupos expostos - observou-se que 13 indivíduos estavam sobre área tratada e 12 sobre área não tratada, portanto, sem uma diferença significativa. Na avaliação de testemunha não se observou mortalidade dos escorpiões. A partir dos resultados obtidos, demonstra-se que todos os escorpiões avaliados entraram em contato com a superfície tratada em tempo suficiente para ocasionar a sua mortalidade. Desta forma, não há indícios de que os indivíduos de *Tityus serrulatus* evitem as áreas tratadas com Optigard® Duo.

Sublethal effect of the insecticide dinotefuran + lambda-cyhalothrin on the F2 generation of the brown soybean stink bug under laboratory conditions

Edson Begliomini¹; Maria C. dos Santos²; Klinger M. L. Júnior¹; Francielly A. M. Brucieri²; Bruna dos S. M. Buck²; Thalia J. Lindes²; Luciane K. Becchi²

¹Mitsui Chemicals do Brasil Comércio LTDA, 01311-000, São Paulo-SP, Brazil. E-mail: edbegliomini@gmail.com.;

²Staphyt Brasil Agro Consultoria LTDA, 13835-000, Conchal-SP, Brazil.

Palavras-chave: *euschistus heros*; oviposition; fertility.

Euschistus heros (Fabricius, 1794) (Heteroptera: Pentatomidae) is one of the main phytophagous insects that cause damage to soybean crops due to direct damage to the plant pods reducing the viability of seeds and grains. Chemical control is the main management strategy for the stink bug. However, the way insecticides are sprayed on crops can influence insect exposure to the active ingredient, resulting in lower doses than lethal. Thus, understanding how sublethal exposure can affect the reproduction of subsequent generations is crucial for defining management strategies. Therefore, the objective of this study is to evaluate the sublethal effects of the insecticide dinotefuran + lambda-cyhalothrin on the F2 generation of the brown soybean stink bug. Four treatments were evaluated: three sublethal concentrations LC₁₀ (0.970 mg/L a.i.), LC₂₀ (1.78 mg/L a.i.), and LC₃₀ (2.75 mg/L a.i.) of the insecticide dinotefuran + lambda-cyhalothrin (Zeus®), and a control treatment without application. The concentrations were applied topically to the scutellum of male and female adults of *E. heros*. After the application, 30 pairs were formed and the offspring were evaluated until adulthood, while females were selected to form new pairs with virgin male *E. heros*. The parameters evaluated were the number of eggs per female per day, the total number of eggs per female, and the fertility of the eggs daily. All three concentrations significantly reduced fecundity and the total number of eggs per female, while LC₃₀ reduced fertility by 68.61%. Thus, the insecticide dinotefuran + lambda-cyhalothrin affected the reproduction of the F2 generation of *E. heros*.

Comparativo da eficácia do Spidoxamat no controle de *Bemisia tabaci* (Hemiptera, Aleyrodidae) através de diferentes equipamentos de aplicações e volumes de calda em soja (*Glycine max*) no Brasil

Julio Barbarini¹; Damian Angel Grimi¹; Thabata Imatomi¹

¹Profissional. Paulínia - SP, Brasil. Bayer S.A

Palavras-chave: drone; volume de calda; *bemisia tabaci*.

O uso de drones na agricultura tem se tornado cada vez mais uma realidade pois otimiza o manejo e melhora a produtividade no campo. Dessa forma este trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia do produto Spidoxamat no controle da mosca-branca na cultura da soja através de diferentes equipamentos de aplicação e volumes de calda. O experimento foi conduzido na cidade de Paulínia-SP e a dose utilizada do produto foi a mesma para todos os tratamentos: Spidoxamat na dose de 0,25 Kg/ha adicionado de Aureo (éster metílico de óleo de soja) na dose de 0,25% v/v, o que diferiu entre eles foi o equipamento de aplicação e seu respectivo volume de calda, sendo: (2) aplicação com drone com volume de calda de 10 L/ha, (3) aplicação com drone com volume de calda de 30 L/ha, (4) aplicação com pulverizador costal com volume de calda de 150 L/ha e (1) Testemunha. Foram feitas duas aplicações com intervalo de 7 dias, sendo a primeira realizada no início da infestação, quando constatado de 4 a 5 ninfas por folíolo. As avaliações foram realizadas através da contagem de ninfas por folíolo aos 7 dias após a primeira aplicação (DAA) e 7 e 14 dias após a segunda aplicação (DAB). Através dos resultados é possível observar que não houve diferença estatística entre os tratamentos testados e todos foram superiores a testemunha, indicando o excelente controle do Spidoxamat em ninfas de mosca branca e a semelhança entre os diferentes equipamentos de aplicação e volumes de calda. Portanto, Spidoxamat pode ser utilizado para o controle de *Bemisia tabaci* infestando a cultura da soja através de diferentes equipamentos de aplicação e volumes de calda, não sendo observadas diferenças entre as eficiências dos tratamentos.

Ação de bifentrina + metomil - 25 + 200 g i.a l⁻¹ no manejo do percevejo marrom *Euschistus heros* na cultura da soja e o reflexo no rendimento de grãos

Gilvane Luis Jakoy¹; Jurema Fonseca Rattes¹; Murilo Soares de Sousa²; Fabio Arantes Porto²; Hugo F. da Silva¹; Fellype E. Leandro³

¹75935-000, Santo Antônio da Barra GO, Brasil. Agro Rattes; ². 04717-004. São Paulo SP, Brasil. ALBAUGH BRASIL; ³75.901-970. Rio Verde GO, Brasil. Universidade de Rio Verde UniRV.

Palavras-chave: rendimento de grãos; percevejos; controle químico.

Um dos principais desafios fitossanitários da cultura da soja é a o manejo de percevejos fitofagos, em especial do percevejo marrom, *Euschistus heros*, em função de sua distribuição e densidade populacional. u-se com o trabalho avaliar o efeito do inseticida Bifentrina & Metomil (25 + 200 g i. a.) no controle de *E. heros* na cultura da soja e o efeito proporcionado no rendimento de grãos. O ensaio foi realizado durante a safra 2023/24, em Santo Antônio da Barra - GO, com delineamento de blocos ao acaso com sete tratamentos e quatro repetições. Cada parcela foi constituída de nove metros de largura por oito de comprimento. Os tratamentos em g i. a. ha⁻¹: 1) Testemunha, 2) A - Acefato & Bifentrina (850 + 30), BC - Acetamiprido & Bifentrina (62,5 + 62,5), 3), A - Acefato (970), BC - Bifentrina & Imidacloprido (15 + 75), 4) A - Bifentrina & Metomil (25 + 200), BC - Acetamiprido & Bifentrina (62,5 + 62,5), 5) AC - Bifentrina & Metomil (25 + 200), B - Acetamiprido & Bifentrina (62,5 + 62,5), 6) A - Etiprole (150), BC - Betaciflutrina & Imidacloprido (12,5 + 100) e 7) A - Isocicloseram + Lambdacialotrina (25 + 37,5), BC - Tiametoxam & Lambdacialotrina (35,0 + 26,5). As aplicações foram realizadas com pulverizador costal, com pressão constante (CO₂) de 40 PSI, com um volume de calda de 150 L ha⁻¹, com intervalo de 10 dias. Os parâmetros avaliados foram número médio de percevejos e rendimento de grãos. As avaliações foram realizadas na prévia e com 1, 3, 7 e 10 dias após cada aplicação. Dentre os manejos testados, os manejos 4) A - Bifentrina & Metomil (25 + 200), BC - Acetamiprido & Bifentrina (62,5 + 62,5), e 5) AC - Bifentrina & Metomil (25 + 200), B - Acetamiprido & Bifentrina (62,5 + 62,5), proporcionaram resultados semelhantes aos obtidos nos manejos padrões, com índices médios de controle igual e/ou superior a 80% para ninfas e adultos de *E. heros*, contribuindo para um maior rendimento de grãos, com incremento no rendimento variando de 9,42 a 13,49%.

Eficácia do Spidoxamat no manejo de *Bemisia tabaci* na cultura da soja no Brasil

Nathalia Evelyn da Silva Chagas¹; Thabata Caroline Ayumi Imatomi³; Ivan Pedro Araújo Junior²

¹Graduando . Paulínia-SP, Brasil. Bayer S.A; ²Consultor. Sorriso- MT. Proteplan Pesquisas e Assessoria Agrícola LTDA.; ³Profissional. Paulínia - SP, Brasil. Bayer S.A.

Palavras-chave: manejo; controle; *bemisia tabaci*.

O potencial produtivo da soja é afetado por inúmeros insetos-praga, o que resulta em queda no rendimento de grãos. A mosca-branca é uma praga chave da soja que ocasiona danos diretos pela sucção da seiva e indiretos como transmissão de viroses e formação de fumagina, que reduz a produtividade da soja. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia do produto Spidoxamat no controle da mosca-branca na cultura da soja. O experimento foi conduzido na cidade de Sorriso-MT, os tratamentos consistiam em Spidoxamat nas doses de 0,25 e 0,50 L/ha, adicionado de Aureo (éster metílico de óleo de soja) na dose de 0,25% v/v, com duas aplicações; Spidoxamat nas doses de 0,25 e 0,50 L/ha adicionado de Aureo (éster metílico de óleo de soja) na dose de 0,25% v/v; Elestal Neo a 0,1 L/ha; Tiger 100 EC a 0,25 L/ha; Sperto a 0,25 L/ha; Privilege a 0,24 L/ha com uma aplicação e uma testemunha sem aplicação. As avaliações foram realizadas através da contagem de ninfas por folíolo aos 6 dias após a primeira aplicação (DAA) e 7,14,21 e 28 dias após a segunda aplicação (DAB). Através dos resultados é possível observar eficácia no controle sobre a população de ninfas em aplicações com Spidoxamat, além da redução da densidade de ovos, em decorrência da diminuição dos insetos adultos, interferindo na ovoposição. Os tratamentos com duas aplicações apresentaram melhores resultados estando relacionado ao efeito residual. Portanto o inseticida Spidoxamat (Plenexos) em combinação com Aureo apresenta eficiência no controle de ninfas e consequentemente redução no número de ovos de *B. tabaci* na cultura da soja, podendo ser uma nova ferramenta no manejo dessa praga.

Plinazolin[®] technology: nova molécula com modo de ação inovador e revolucionário para o controle das pragas

Adriana Nardon¹; Ana Rita N. Lemes¹; Giovanna G. da Costa¹; Eduardo Quimello¹; Bruna Andrade¹; Carlos Piotto¹; Henrique Ferreira¹

¹Técnico. Av. das Nações Unidas 17007, Torre Sigma 11º andar, 04730-300, São Paulo-SP, Brasil.. Syngenta Proteção de Cultivos Ltda.

Palavras-chave: efeito ovi-ninficida; inseto-praga; inseticida.

Entre os fatores limitantes na produção das culturas, os insetos-praga estão em destaque e assim torna-se necessário a busca de distintas medidas de controle que possuam alta eficiência. Dentro deste contexto, a avaliação da eficácia de um novo modo de ação e grupo químico inédito de inseticida em relação a fase do inseto é importante, uma vez que é pouco estudado e pode contribuir para o manejo do desenvolvimento da resistência, bem como diminuir a pressão e número de pragas. Desta forma, este estudo teve como objetivo verificar o efeito ovi-ninficida em *Euschistus heros* e *Dalbulus maidis*, assim como o efeito ovicida em *Leucoptera coffeella* e *Tetranychus urticae* do ingrediente ativo Plinazolin. Cada tratamento foi composto por 5 repetições sendo analisado a contaminação tarsal e ingestão. Pedacos de folhas de milho com ovos de *D. maidis* foram avaliadas previamente e mergulhadas nas diluições, já os ovos de *E. heros* receberam aplicação sobre a postura com o intuito de avaliar ambos os efeitos. Para *L. coffeella* as folhas de café foram mergulhadas na solução de cada tratamento e *T. urticae* os discos foliares receberam aplicação somente na parte superior. A eclosão dos ovos e mortalidade de ninfas foram avaliadas 1 e 3 dias após aplicação, com exceção de *L. Coffeella* o qual foi feito após 12 dias. A eclosão dos ovos nos tratamentos foi significativamente inferior a testemunha para os insetos estudados e confirmou-se o efeito ovi-ninficida para *E. heros* e *D. maidis* tal como, o efeito ovicida em *L. coffeella* e *T. urticae*. Foi possível verificar também a parada de alimentação das ninfas a partir de N2 e deformidades significativas nas ninfas N4 em *E. heros*. A metodologia tarsal + ingestão mostrou mortalidade mais rápida em comparação com apenas a ingestão para *D. maidis*. Diante dos resultados, pode-se inferir que Plinazolin, além de controle eficiente já estudado sobre adultos, possui efeito comprovado ovi-ninficida ou ovicida em diferentes espécies de insetos-praga.

Avaliação da eficiência e praticabilidade agrônômica do Spidoxamat aplicado no controle de *Bemisia tabaci* infestando a cultura do pimentão (*Capsicum annuum* L.)

Ibrain Alves Pires¹; Alessandra Francischini Rodrigues¹; Juliano Dellavalle¹; Leonardo Gonçalves Oliveira¹; Leandro Bianchi¹; Wilson Ferreira¹; Fabio Almeida¹

¹Departamento de Desenvolvimento de Produto. Bayer S.A.

Palavras-chave: mosca branca; hortifruticultura; controle químico.

O presente experimento teve como objetivo avaliar a eficiência do Spidoxamat no controle da *Bemisia tabaci* e a seletividade para a cultura do pimentão (*Capsicum annuum* L.), híbrido Dahra RX. O experimento foi conduzido em condições de campo no município de Uberlândia, MG, no período de 08 de março de 2022 a 20 de abril de 2022. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 7 tratamentos em 4 repetições e as parcelas apresentaram 12,5 m². O produto em teste, Spidoxamat (4,8%), foi aplicado em área total nas doses de 125; 250; 375; 500 e 625 g/ha em combinação com Hoefix a 0,1% (v/v). Para efeito de comparação foi utilizado o tratamento padrão, Sperto (acetamiprido + bifentrina) na dose de 200 g/ha, além de uma testemunha sem aplicação. Foram realizadas quatro aplicações (A, B, C e D) com intervalo de 7 dias, com pulverizador costal mantido a pressão constante e regulado para uma taxa de aplicação de 500 L/ha. Na cultura foram realizadas avaliações de fitotoxicidade utilizando a escala de 0 (sem sintomas aparente de fitotoxicidade) a 100 (morte da planta) e para a avaliação de eficiência foram realizadas contagens do número de ninfas em 10 folhas por parcela aos 0, 3 e 7 dias após a primeira aplicação, 3 e 7 dias após a segunda aplicação, 7 dias após a terceira aplicação e 3, 7, 14 e 21 dias após a quarta aplicação. Por ocasião da colheita, para a mensuração da produção, foram colhidos 2,25 m² por parcela e convertidas para ton/ha. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o programa Scout. Nas condições em que o experimento foi conduzido, Spidoxamat nas doses entre 125 g/ha e 625 g/ha, foi efetivo no controle da *Bemisia tabaci*, com porcentagem de eficiência entre 83,5% e 96,5% até 21 dias após a quarta aplicação, não causando injúrias a cultura e proporcionando incremento relativo no rendimento entre 14,2% e 34,4%.

Avaliação da eficiência e praticabilidade agrônômica do spidoxamat aplicado no controle de *Capitophorus fragaefolii* infestando a cultura do morango (*Fragaria x ananassa* Duch.)

Wilson Ferreira¹; Alessandra Francischini¹; Luis Cardoso ²; Fabiane Rosa³; Maiara Moises²; Pedro Staniski²

¹Funcionario Bayer. . Bayer S.A. 04779-900, São Paulo-SP.. BAYER ; ²Tecnico .Rua Saldanha Marinho 66 - Curitiba/PR. Employer; ³Estagiaria. Bayer S.A. 04779-900, São Paulo-SP.. BAYER.

Palavras-chave: capitophorus fragaefolii; horti fruti ; controle químico.

O presente experimento teve como objetivo avaliar a eficiência do spidoxamat no controle de *Capitophorus fragaefolii* e a seletividade para a cultura do morango (*Fragaria x ananassa* Duch.), variedade Albion. O experimento foi conduzido em condições de estufa na APC -FEGAPUC, Fazenda Rio Grande, PR, no período de 31 de outubro de 2023 a 05 de dezembro de 2023. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 6 tratamentos e 4 repetições e as parcelas foram constituídas por 1,0 m de comprimento por 2,0 m de largura, totalizando 2,0 m². O produto teste, Spidoxamat, foi aplicado nas doses de 150; 250; 300; e 350 g/ha em combinação com Hoefix a 0,1% (v/v). Para efeito de comparação foi utilizado Pirate na dose de 100 mL/100 litros, além de uma testemunha sem aplicação. Foram realizadas três aplicações (A, B e C) com intervalo de 7 dias dos tratamentos propostos com pulverizador costal mantido a pressão constante e regulado para uma taxa de aplicação de 500 L/ha. Na cultura foram realizadas avaliações de fitotoxicidade e para a avaliação de eficiência após as aplicações dos tratamentos propostos foram realizadas contagens do número de pulgões e número de folhas infestadas em 20 folhas. Por ocasião da colheita, para a mensuração da produção, foram colhidos os frutos de 1,0 m² por parcela e convertidas para ton/ha. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o programa Scout. Nas condições em que experimento foi conduzido, Spidoxamat, aplicado nas doses entre 150 g/ha e 350 g/ha, combinado com Hoefix na concentração de 0,1% (v/v), foi efetivo no controle de *Capitophorus fragaefolii*, com porcentagem de eficiência entre 98,5% e 100,0% aos 21 dias após a terceira aplicação, não causando injúrias à cultura do morango e proporcionado incremento no rendimento entre 29,9% e 49,5%.

Apoio: Agradecimentos a todos que auxiliaram nesse trabalho principalmente os estagiarios - Luis Cardoso , Maiara Moises e Pedro Staniski.

Avaliação da eficiência e praticabilidade agronômica de etiprole no controle de *Sphenophorus levis* (coleoptera: curculionidae) na cultura da cana (*Saccharum officinarum* L.)

Gilson Bárbaro Barbosa Junior¹; Altair Semeão¹; Mariana Durigan¹; Juliano Della Valle¹; Gilmar Esmerini¹; Danilo Franco²

¹Pesquisador. Bayer S.A; ²Pesquisador. Farm Assistência Técnica S/S Ltda.

Palavras-chave: bicudo da cana; curbox 200 sc; controle químico.

O objetivo do ensaio foi para avaliação da eficiência e da praticabilidade agronômica de Etiprole no controle de *Sphenophorus levis*, assim como a seletividade para a cultura da cana (*Saccharum officinarum* L.), variedade RB 96-6928. O ensaio foi conduzido no município de Olímpia, SP. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com 7 tratamentos em 4 repetições e as parcelas experimentais foram compostas por 4 linhas de plantio de 8 m de comprimento. O produto teste, etiprole, foi aplicado nas doses de 1,5 L/ha, 2,0 L/ha, 2,5 L/ha, 3,0 L/ha e 3,5 L/ha. Para efeito de comparação, foi utilizado o tratamento padrão Engeo Pleno aplicado na dose de 2,0 L/ha, além de uma testemunha. Os tratamentos foram aplicados mediante a uma única operação, após o corte (colheita), em jato dirigido, simulando aplicação dirigida de vinhaça (chuveirão), com volume total de 4 litros por metro linear (26.667 L/ha). O ensaio teve início em 06/06/2023 e foi conduzido até o dia 14/09/2023, quando foi realizada a última avaliação do ensaio. Para avaliar a praga, foram arrancadas, 2 touceiras por parcela, em cada avaliação. Considerando touceiras de 0,5 metros de comprimento e 30 centímetros de profundidade. Realizou-se avaliação do número de larvas, adultos e galerias dos danos de *Sphenophorus levis*. Ainda, na cultura foram realizadas avaliações de fitotoxicidade visual utilizando a escala de 0 a 100%. Ao final do ensaio foi mensurada a produtividade sendo os dados apresentados em ton/ha. O produto teste, etiprole, aplicado nas doses entre 2,5 L/ha e 3,5 L/ha em jato dirigido sobre as touceiras, juntamente com a vinhaça, pode ser utilizado no manejo de *S. levis*, apresentando controle superior a 80% a partir dos 60 dias após a aplicação, sem causar injúrias e promovendo incremento no rendimento da cultura da cana.

Avaliação da eficiência e praticabilidade agrônômica de etiprole no controle de *Sphenophorus levis* (Coleoptera: Curculionidae) na cultura da cana (*Saccharum officinarum* L.)

Gilson Bárbaro Barbosa Junior¹; Altair Semeão¹; Mariana Durigan¹; Juliano Della Valle¹; Ibene Kawaguchi¹; Elmo Melo¹; Beatriz Azevedo dos Santos¹

¹Pesquisador. Bayer S.A; ²Pesquisador. Ferst Centro Agronomico De Pesquisa E Tecnologia.

Palavras-chave: bicudo da cana; curbix 200 sc; controle químico.

O experimento teve como objetivo avaliar a eficiência e praticabilidade agrônômica do inseticida etiprole no controle de *Sphenophorus levis* na cultura da cana, variedade SP 80-1816 e documentar possíveis efeitos fitotóxicos sobre a cultura. O experimento foi conduzido sob condições de campo no município de Dourados/MS, durante o período de 17/05/2023 a 19/09/2023. O delineamento utilizado foi em blocos ao acaso, composto por 7 tratamentos e 4 repetições. A parcela foi composta por 3 linhas com 8 metros de comprimento, espaçadas de 1,5 metro, contendo área de 36,0 m². O produto teste, etiprole, foi aplicado nas doses de 1,5 L/ha, 2,0 L/ha, 2,5 L/ha, 3,0 L/ha e 3,5 L/ha. Para efeito de comparação, foi utilizado o tratamento padrão Engeo Pleno aplicado na dose de 2,0 L/ha, além de uma testemunha. Foi realizada uma única aplicação dirigida, simulando um chuveirão (veículo água), com volume de 4 litros de calda por metro linear (equivalente a 26.667 L/ha). Na cultura, foram realizadas avaliações de fitotoxicidade e para avaliação da eficiência dos tratamentos propostos, foram realizadas amostragens (covas de 0,075 m³) para contagem do número de adultos e larvas. Ao final do ensaio, foi mensurada a produtividade da cultura da cana, colhendo-se 1,5 m² e transformando os resultados em ton/ha. O produto teste Etiprole, nas doses entre 1,5 L/ha e 3,5 L/ha, foi efetivo no controle de *Sphenophorus levis*, com porcentagem de eficiência entre 80% e 86% aos 60 dias após a aplicação, não causando injúrias a cultura e promovendo incremento relativo no rendimento entre 7,0 e 9,0%. Etiprole apresentou praticabilidade agrônômica em aplicação sobre a linha de plantio no sistema de "chuveirão", junto com a vinhaça, no controle de *Sphenophorus levis*.

Eficácia de gf-3028 (Metoxifenoza + Espinetoram) no controle de *Spodoptera frugiperda* no milho

Dauri Aparecido Fadin¹; Camila H Silveira¹; Cristiane Muller¹; Cristiane Gindri Manzoni¹; Caroline Rabelo Costa²

¹PESQUISADOR. Rod. SP 147, Km 71. Bairro Pederneiras.CEP: 13800-970, Mogi Mirim, SP. Corteva Agriscience do Brasil Ltda; ²PESQUISADOR. Avenida Dra Nadir Aguiar, 1805. Bairro Jardim Doutor Paulo Gomes Rome.CEP: 14056-680, Ribeirão Preto, SP. PlantCare Pesquisa Agrícola LTDA.

Palavras-chave: Controle-químico; eficiência; Efeito de choque; Efeito residual.

O uso inadequado ou o manejo ineficaz de pragas em lavouras de milho pode resultar em danos significativos na produtividade. A *Spodoptera frugiperda* é uma das pragas responsáveis por causar danos consideráveis nas plantações de milho e em várias outras culturas. Sendo assim, o uso de ferramentas capazes de controlar esta praga é de fundamental importância. Desta forma, objetivou com este trabalho determinar as doses efetiva de GF-3028 (Metoxifenoza + Espinetoram) no controle de *S. frugiperda* no milho. Os tratamentos foram: GF-3028 nas doses de 36, 54, 72, 90, 108 e 144 g ia/ha; Espinetoram 12 g ia/ha e Testemunha. As aplicações foliares foram realizadas quando havia 20% de plantas com danos nota 3 na Escala Davis, utilizou-se o pulverizador costal pressurizado com CO₂ (45-60 psi) com calda de 100 L/ha em um delineamento experimental em blocos casualizados. As avaliações foram: Contagem de lagartas (pequenas e grandes) aos 0, 3, 7, 10 e 14 dias após a aplicação (DAA) e Dano foliar pela escala Davis aos 0, 7 e 14 DAA. Os dados foram submetidos a análise de variância, seguida pelo teste de Tukey (10%). Aos 3 DAA, já é possível observar uma dose-resposta no número total de larvas entre os tratamentos com GF-3028, tendo controles superiores a 90% a partir de 72 g ia /ha. Aos 7 DAA, a dose de 108 g ia/ha obteve um controle de 92,4%. Após dez dias da aplicação, a dose de 144 g ia/ha controlou 90,8% das lagartas, enquanto o padrão 64,4%. Além disso, aos 14 DAA, o tratamento na dose de 144 g ia/ha obteve nota média 2 de dano foliar (Escala Davis), tendo uma desfolha menor que o padrão. Portanto, o inseticida GF-3028 a partir de 90 g ia/ha permite um manejo eficiente no controle de *Spodoptera frugiperda* na cultura do milho, evidenciando um efeito de choque e residual.

Avaliação da eficiência e praticabilidade agrônômica do spidoxamat aplicado no controle de *Myzus nicotinae* infestando a cultura do tabaco (*Nicotiana tabacum*)

Wilson Ferreira¹; Alessandra Francischini¹; Luis Cardoso²; Fabiane Rosa³; Maiar Moises²; Pedro Staniski²

¹Funcionario. Bayer S.A. 04779-900, São Paulo-SP. BAYER S/A ; ²Tecnico . Rua Saldanha Marinho 66 - Curitiba /PR. Employer; ³Estagiaria . Bayer S.A. 04779-900, São Paulo-SP. BAYER S/A.

Palavras-chave: pulgão do tabaco; horti fruti; controle químico.

O presente experimento teve como objetivo avaliar a eficiência do Spidoxamat no controle de *Myzus nicotinae* e a seletividade para a cultura do tabaco (*Nicotiana tabacum*), variedade Virginia K326PVY. O experimento foi conduzido em condições de campo, no município de Fazenda Rio Grande, PR, no período de 09 de janeiro de 2024 a 20 de fevereiro de 2024. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 7 tratamentos em 4 repetições e parcelas foram constituídas por 4,0 m de comprimento por 1,5 m de largura, totalizando 6,0 m². O produto teste, Spidoxamat, foi aplicado em área total nas doses de 100; 200; 300; 400 e 500 g/ha em combinação com Hoefix a 0,1% (v/v). Para efeito de comparação foi utilizado o tratamento padrão, Chess 500 WG na dose de 300 g/ha, além de uma testemunha sem aplicação. Para o produto teste foram realizadas quatro aplicações e para o tratamento padrão foram realizadas 3 aplicações, com intervalos de 7 dias, com pulverizador costal mantido a pressão constante e regulado para uma taxa de aplicação de 500 L/ha. Foram realizadas avaliações de fitotoxicidade utilizando a escala de 0 (sem sintomas aparente de fitotoxicidade) a 100 (morte da planta) e a avaliação de eficiência dos tratamentos foram realizadas contagens do número de indivíduos em 10 folhas por parcela. Por ocasião da colheita, mensuração da produção, foram colhidas as folhas de 5,0 m² por parcela e convertidas para ton/ha. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o programa Scout. Nas condições em que experimento foi conduzido, Spidoxamat, aplicado nas doses entre 100 g/ha e 500 g/ha, combinado com Hoefix na concentração de 0,1% (v/v), foi efetivo no controle de *Myzus nicotinae* na cultura do tabaco, com porcentagem de eficiência entre 82,4% e 94,1% aos 14 dias após a quarta aplicação, não causando injúrias à cultura e promovendo incremento no rendimento de até 18%.

Apoio: Agradecimentos a Equipe pelo belo trabalho.

Avaliação da eficiência, seletividade e praticabilidade agrônômica do acaricida/inseticida dicarzol no controle de tripes (*Thrips tabaci*), na cebola (*Allium cepa* (L))

Brenno Ribeiro Simões⁷; Otávio Menezes Arantes⁴; Carla Santos Silva⁵; Bruno Gomes Borges⁶; Marco Antônio Guimarães Gomes Honório⁸; Giovanna Martins Ferreira⁸; Fernanda Cristina Juliatti¹; Breno Cesar Marinho Juliatti²; Ester Bezerra de Jesus⁸; Fernando Cesar Juliatti³

¹CEO. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ²Gerente de inovação. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ³Technical Head. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁴Coordenador de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁵Supervisora de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁶Assistente de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁷Assistente de campo. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁸Colaborador. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda.

Palavras-chave: mip; produtividade; proteção de plantas.

A cebola (*Allium cepa*) originária da Ásia Central, pertence à família Aliaceae, sendo a hortaliça condimentar mais difundida no mundo e é amplamente cultivada no Brasil. Tripes (*Thrips tabaci*) é uma espécie-praga comum na cebola e o seu ciclo compreende seis fases. As fêmeas depositam seus ovos no tecido das folhas, os quais eclodem em torno de três dias após oviposição. Em clima quente e seco, *T. tabaci* pode ocorrer em altas infestações em cebola. Diante do exposto, este trabalho teve como propósito avaliar a eficiência agrônômica e seletividade do acaricida/inseticida Dicarzol 500 SP (Cloridrato de Formetanato - 582 g.kg⁻¹) para o controle de tripes, em aplicação foliar na cultura da cebola. Portanto o ensaio foi conduzido na Agrícola Wehrmann, no município de Cristalina - GO, utilizando o híbrido Iratis Agris. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados com 6 tratamentos e 4 repetições, onde cada parcela consistiu em 12 m². Foram casualizados os seguintes tratamentos: Testemunha; Dicarzol - 1,0 L.ha⁻¹; Stadio - 0,5 L.ha⁻¹; Sperto - 0,3 Kg.ha⁻¹; Delegate - 0,2 Kg.ha⁻¹; Engeo Pleno S - 0,3 L.ha⁻¹. Foram realizadas três aplicações com os tratamentos inseticidas no início da infestação. Para tanto, utilizou-se um pulverizador costal pressurizado (CO₂), proporcionando volume de calda equivalente a 500 L.ha⁻¹. Durante o ensaio foram realizadas avaliações de contagem de ninfas, adultos, fitotoxicidade e produtividade. A partir dos dados das avaliações realizadas, conclui-se que: O tratamento com inseticida Dicarzol 500 SP na dose de 1,0 Kg.ha⁻¹, apresentou eficiência de até 91% na redução de indivíduos e promoveu melhor proteção das plantas e apresentou ganho de 23,98 toneladas.ha⁻¹ com relação à testemunha. Nenhum dos tratamentos testados apresentaram fitotoxicidade podendo ser considerados como seletivos.

Apoio: Juliagro B, G & P.

Efeito de inseticidas em formulação pura e associados ao caulim no controle de tripses em flores de maracujazeiro-azedo

Érica Frazão Pereira de Lorenzi¹; Júlia Tomaz Kilipper²; Sarah Berteli²; Francisco Javier Ruiz^{3,4}; Henrique Belmonte Petry¹; Álvaro José Back¹

¹Pesquisador(a). Rod. SC 108, Km 353, n.1563. Bairro Estação. Urussanga/SC. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina; ²Bolsista. Rod. SC 108, Km 353, n.1563. Bairro Estação. Urussanga/SC. Laboratório de Entomologia da Estação Experimental de Urussanga - EEUr/Epagri; ³Estagiário. Rod. SC 108, Km 353, n.1563. Bairro Estação. Urussanga/SC. Laboratório de Entomologia da Estação Experimental de Urussanga - EEUr/Epagri;

⁴Estudante. Km. 38.5 Carretera México - Texcoco Chapingo, Texcoco, Estado de México CP 56230. Universidad Autónoma Chapingo.

Palavras-chave: controle químico; *passiflora edulis*; thysanoptera.

O aumento da incidência de tripses (Thysanoptera - espécies em identificação) em flores de maracujazeiro-azedo (*Passiflora edulis*) e os seus danos associados em frutos, em Santa Catarina, é motivo de alerta à passicultura catarinense, dado a depreciação dos frutos atacados no mercado nacional, bem como a potencial transmissão de viroses. Devido à escassez de produtos destinados ao controle de tripses na cultura, este trabalho teve por objetivo avaliar o controle do tripses com a aplicação de inseticidas associados ao caulim. O experimento foi conduzido em abril de 2024, num pomar de maracujazeiro-azedo 'SCS437 Catarina, conduzido em sistema latada, em Urussanga-SC. Os tratamentos testados foram: AgroTech TA, Delegate, Dicarzol, Kaiso, Prev-Am (dose recomendada pelo fabricante), sem e com associação de caulim a 5%, e testemunha. Foram realizadas duas aplicações em intervalo de 10 dias. O delineamento experimental foi completamente casualizado em esquema fatorial (2x6), parcelas de 30 m², de 15 plantas cada, e foram avaliadas três flores por parcela. Foram realizadas avaliações da infestação natural de tripses (ninfas e adultos) 24 h antes e após a aplicação dos tratamentos e seis dias após a primeira aplicação. O efeito do caulim foi analisado por X² e os tratamentos comparados pelo teste de Kruskal-Wallis. Os tratamentos Dicarzol e Dicarzol + caulim reduziram a média de tripses capturados após 24 h da primeira aplicação. Após seis dias, os tratamentos Agtech, Agtech + caulim, Delegate, Prev-Am e Prev-Am + caulim apresentaram as menores incidências. Após 24 h da segunda aplicação, os tratamentos não diferiram da testemunha e maior média de tripses foi obtida para o tratamento Delegate. Os inseticidas não foram eficientes em relação à testemunha ($p > 0,05$) e o caulim não tem efeito no controle dos tripses, quer aplicado isoladamente ou associado aos inseticidas.

Apoio: FAPESC, CNPq.

Use of phytoprotective film in the management of *Anticarsia gemmatalis* (Hübner, 1818) and *Chrysodeixis includens* (Walker, 1857)

Vanessa Buchweitz Nornberg²; Juarez da Silva Alves¹; Larissa Pasqualotto¹; Helene Jardim Pedó²; Luiza Helena Braga Leite²; Willian Furtado Lucena²; Elsa Kuhn Klumb³; Ana Paula Schneid Afonso da Rosa⁴; Daniel Bernardi⁵

¹Doutorando. Avenida Eliseu Maciel, s/n. Capão do Leão/RS. Universidade Federal de Pelotas; ²Bolsista. Avenida Eliseu Maciel, s/n. Capão do Leão/RS. Universidade Federal de Pelotas; ³Pós-Doutoranda. BR 392, KM 78 - 9º Distrito. Monte Bonito/RS. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; ⁴Pesquisadora. BR 392, KM 78 - 9º Distrito. Monte Bonito/RS. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; ⁵Docente. Avenida Eliseu Maciel, s/n. Capão do Leão/RS. Universidade Federal de Pelotas.

Palavras-chave: phytoprotector; pyroligneous extract; chitosan ; *glycine max* ; soybean caterpillar.

The soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) is one of the pillars of Brazilian agriculture, with approximately 40 million hectares cultivated. The high availability and its introduction into the subtropical region have made it a target for numerous pests, among them *Anticarsia gemmatalis* (Lepidoptera: Erebidae) and *Chrysodeixis includens* (Lepidoptera: Noctuidae), both with high reproductive potential and promising evolution of resistance to insecticides and Bt plants. Given this scenario, Embrapa Clima Temperado developed a product called protective film (FFBR), formulated from pyroligneous extract (EP) (1 and 2%), chitosan (Q) (0.5 and 1%), and micronutrients. The objective was to evaluate the physical compatibility with pesticides, toxicity, and residual effect on *A. gemmatalis* and *C. includens* larvae, both in isolation and in mixture. Pesticides with the EC formulation showed moderate foam formation. When mixed with products with the WG formulation, there was high-intensity foam formation and precipitate formation. The concentrations with the highest intensity of incompatibility in mixtures with pesticides were FFBR 1-1% and FFBR 2-1%. The toxicity on *A. gemmatalis* and *C. includens* larvae was evaluated using leaf immersion and topical application methods. Both concentrations of FFBR used (1% EP and 2% Q) and (2% EP and 1% Q) provided larval mortality above 80.0% for both species (120 hours after inoculation) when used alone or in mixture with insecticides. Regarding the residual effect, for *A. gemmatalis* larvae, larval mortality was above 80% up to 4 days after spraying on soybean plants, whereas for *C. includens* it was only 1 day from application at the concentration of (1-2% - EP and Q, respectively). The toxic effect of the FFBR protective film on *A. gemmatalis* and *C. includens* larvae is evident, characterizing the product as a tool that can contribute to the management of these insect pest species in soybean cultivation.

Apoio: Universidade Federal de Pelotas - UFPel Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior – CAPES.

Eficiência das estratégias de manejo para preservação da produtividade na cultura do milho em relação aos danos de percevejos e cigarrinhas

Brenno Ribeiro Simões⁶; Fernanda Cristina Juliatti¹; Breno Cesar Marinho Juliatti²; Fernando Cesar Juliatti³; Otávio Menezes Arantes⁸; Carla Santos Silva⁴; Bruno Gomes Borges⁵; Marco Antônio Guimarães Gomes⁷; Giovanna Martins Ferreira⁷; Ester Bezerra de Jesus⁷

¹CEO. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ²Gerente de inovações. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ³Technical head. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁴Supervisor de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁵Assistente de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁶Assistente de campo. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁷Colaborador. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁸Coordenador de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda.

Palavras-chave: verdavis; cigarrinha-do-milho; incremento.

O milho (*Zea mays* L.) é atualmente a segunda cultura de maior importância agrícola no Brasil, sendo superada apenas pela soja. Dentre as principais pragas chave que atacam essa cultura, causando prejuízos diretos estão em destaque a cigarrinha-do-milho (*Dalbulus maidis*) e o Percevejo-barriga-verde (*Diceraeus furcatus*) que desempenham um papel crucial na agricultura como vetor de doenças vegetais, afetando significativamente o rendimento das colheitas e exigindo medidas de controle específicas. Este trabalho objetivou avaliar as estratégias de manejo para o controle da cigarrinha do milho (*Dalbulus maidis*) e do percevejo barriga verde (*Diceraeus furcatus*) na cultura do milho (*Zea mays* L.). Para tanto, o ensaio foi conduzido durante o período de 4 meses, na Estação Experimental Juliagro, em Uberlândia - MG. A variedade utilizada foi a AS1850. Adotamos o método de blocos casualizados, com 6 tratamentos e 4 repetições e composto por parcelas de 24 m². Foram testados diferentes manejos, com os produtos Curbix, Perito, Engeo Pleno S e Verdavis. Foram testados diferentes programas de aplicação em até 7 aplicações, com intervalo de 7 dias, iniciadas em V1 para proporcionar melhor proteção do cultivo. Para tanto, utilizou-se um pulverizador costal pressurizado (CO₂), proporcionando volume de calda de 150 L.ha⁻¹. Durante a condução do ensaio foram realizadas avaliações de estande de plantas, número de cigarrinhas, percevejos, altura da planta, altura de inserção da espiga, sintomas de fitotoxicidade, produtividade e PMG. Os resultados indicaram que o manejo com Perito e Verdavis, aplicados de forma intercalada, apresentou eficiência elevada de até 97,8% no controle da cigarrinha e 88,5% para percevejo, com resultado superior aos demais tratamentos, contribuindo para uma produtividade superior aos demais tratamentos e com incremento de até 1468,75 Kg.ha⁻¹, em relação a testemunha. Nenhum dos tratamentos apresentou sintomas de fitotoxicidade à cultura.

Apoio: Juliagro B, G & P.

Ação de inseticidas associados a potencializador k MEP ultra aplicados na fase inicial de desenvolvimento da cultura do milho (*Zea mais*) no controle de *Dalbulus maidis*

Fellype E. Leandro¹; Jurema F. Rattes²; Gilvane L. Jakoby²; Francisco C. de Oliveira³; Rulian V. Cândido³; Hugo F. da Silva²; Manoel D. M. S. Neto¹

¹75.901-970. Rio Verde - GO, Brasil. Universidade de Rio Verde UniRV; ²75935-000, Santo Antônio da Barra - GO, Brasil. Agro Rattes; ³13849-106, Mogi Guaçu - SP, Brasil. Juma Agro.

Palavras-chave: cigarrinha-do-milho; controle químico; m.i.p.

A Cigarrinha-do-milho *Dalbulus maidis* é a praga mais desafiadora na cultura do milho, com aumento de populações e de regiões problemáticas. u-se com esse trabalho avaliar a eficácia de inseticidas associados a potencializador KMEP Ultra em aplicação foliar no controle de *D. maidis*. O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso com nove tratamentos e com quatro repetições. Os tratamentos em g i. a. ha⁻¹ foram: Testemunha, Acefato (970), Acefato (970) + KMEP Ultra (1000 mL ha⁻¹), Metomil (215), Metomil (215) + KMEP Ultra (1000 mL ha⁻¹), Acetamiprido & Bifentrina (62,25 + 62,5), Acetamiprido & Bifentrina (62,25 + 62,5) + KMEP Ultra (1000 mL ha⁻¹), Sulfoxaflor & Lambda-Cialotrina (30 + 45) e Sulfoxaflor & Lambda-Cialotrina (30 + 45) + KMEP Ultra (1000 mL ha⁻¹). Foram realizadas cinco aplicações com intervalo de 5 dias. As aplicações foram realizadas com pulverizador costal, com pressão constante (CO₂) de 40 PSI, dotada de seis bicos ATR 3,0 (cone vazio), espaçados em 0,5 m, com uma taxa de aplicação de 150 L ha⁻¹. A população de *D. maidis* foi avaliada na prévia e com um e cinco dias após cada aplicação. Foram avaliadas 30 plantas por parcela, contabilizando o número de cigarrinhas presente no cartucho de cada planta. O complexo de enfezamento foi avaliado em R2, além dos parâmetros agronômicos: peso de espiga, número de fileiras de grãos, peso de grãos, peso de sabugo e rendimento. Os inseticidas testados proporcionaram redução significativa na população de *D. maidis*, principalmente quando associado com KMEP Ultra (1000 mL ha⁻¹), com percentual de ganho de 7 a 10% quando associado. O efetivo controle sobre *D. maidis* e a redução dos níveis de enfezamento proporcionado pelos tratamentos promoveram ganhos significativos em relação as características agronômicas avaliadas. A associação do potencializador KMEP Ultra a inseticidas pode ser recomendado para o Manejo de *D. maidis*, auxiliando na redução da praga e minimizando os efeitos decorrentes do ataque.

Ação de Isocicloseram & Lambdacialotrina (100 + 150 g i. a. l-1) no controle de *Euschistus heros* na cultura da soja e o reflexo no rendimento e na qualidade de grãos

Jurema F. Rattes¹; Gilvane L. Jakoby¹; Hugo F. da Silva¹; Felype E. Leandro²; Manoel D. M. S. Neto²; Gabriel R. Freitas²

¹75935-000, Santo Antônio da Barra - GO, Brasil. Agro Rattes; ²75.901-970. Rio Verde - GO, Brasil. Universidade de Rio Verde UniRV.

Palavras-chave: qualidade de grãos; percevejo; controle químico.

Um dos principais desafios fitossanitários da cultura da soja é a o manejo de percevejos fitófagos, em especial do percevejo marrom, *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae), em função de sua distribuição e densidade populacional. u-se com o trabalho avaliar o período de controle proporcionado pelo inseticida Isocicloseram & Lambdacialotrina (100 + 150 g i. a.) sobre *E. heros* na cultura da soja e o reflexo no rendimento e na qualidade de grãos. O ensaio foi realizado na safra 2023/24, em Santo Antônio da Barra - GO, com delineamento de blocos inteiramente casualizados com três diferentes manejos. Cada manejo foi composto de uma área de dez hectares. Os tratamentos em g i. a. ha⁻¹ foram: Manejo 1: Isocicloseram & Lambdacialotrina (25,0 + 37,5), Manejo 2: Testemunha e Manejo 3 - Acetamiprido & Bifentrina (62,5 + 62,5). A aplicação foi realizada com base no monitoramento. Foi realizada uma única aplicação em cada manejo para o controle de *E. heros*. A aplicação foi realizada com pulverizador de arrasto, com um volume de calda de 150 L ha⁻¹, dotada de bicos Teejet 110-02, espaçados em 0,5 m. Os parâmetros avaliados foram número médio de percevejos, rendimento e qualidade grãos. As avaliações de percevejos foram realizadas com 2, 4, 7, 10, 14, 20 e 26 dias após a aplicação. Os dois inseticidas utilizados em cada manejo, proporcionaram efeitos nocivos a ninfas e adultos de *E. heros*. O inseticida Isocicloseram & Lambdacialotrina (25,0 + 37,5) utilizado no manejo 1 obteve melhor performance no controle de ninfas e adultos de *E. heros*, o qual também proporcionou um período de controle efetivo superior em relação a Acetamiprido & Bifentrina (62,5 + 62,5). A aplicação do inseticida Isocicloseram & Lambdacialotrina (25,0 + 37,5) no manejo 1 refletiu no rendimento de grãos, com melhora na qualidade dos grãos, grãos de maior diâmetro e redução no peso de grãos danificados e chochos em função do ataque de *E. heros*.

Aplicação de KmeP ultra associado a inseticidas junto a dessecação de milho na pré-semeadura da soja para o controle de *Elasmopalpus lignosellus*

Hugo F. da Silva¹; Jurema F. Rattes¹; Gilvane L. Jakoby¹; Francisco C. de Oliveira²; Rulian V. Cândido²; Fellype E. Leandro³; Manoel D. M. S. Neto³

¹75935-000, Santo Antônio da Barra - GO, Brasil.. Agro Rattes; ²13849-106, Mogi Guaçu - SP, Brasil. Juma Agro; ³75.901-970. Rio Verde - GO, Brasil. Universidade de Rio Verde UniRV.

Palavras-chave: planta de cobertura; elasmop; controle químico; m.i.p

Elasmopalpus lignosellus é uma importante praga na cultura da soja por provocar a morte de plântulas, reduzindo o potencial produtivo da cultura. u-se com esse trabalho avaliar a eficácia de inseticidas associados a KMEP Ultra, aplicados junto a dessecação de milho, na pré-semeadura da cultura da soja para o controle de *E. lignosellus*. O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso com sete tratamentos e com quatro repetições. Os tratamentos em g i. a ha⁻¹ foram: Testemunha, Metomil (215), KMEP Ultra (1,0 L ha⁻¹) + Metomil (215), Clorantianilopire (20), KMEP Ultra (1,0 L ha⁻¹) + Clorantianilopire (20), Lambda-Cialotrina (62,5), KMEP Ultra (1,0 L ha⁻¹) + Lambda-Cialotrina (62,5). A aplicação de dessecação foi realizada com pulverizador costal, (CO₂) de 40 PSI, com uma taxa de aplicação de 150 L ha⁻¹. A semeadura da soja foi realizada sete dias após a aplicação de dessecação associados aos inseticidas e KMEP Ultra. As avaliações de plantas mortas por *E. lignosellus* foram realizadas aos 3, 7, 10, 14, 21 e 28 dias após a emergência das plantas. Dentre os inseticidas utilizados, Clorantianilopire (20) foi o que proporcionou maior controle na redução de plantas mortas em função do ataque de *E. lignosellus*. Quando aplicado isolado, Clorantianilopire (20) obteve eficácia média de 52% e associado a KMEP Ultra (1,0 L ha⁻¹), 55%. O inseticida Lambda-Cialotrina (62,5) apresentou baixo efeito sobre a redução de plantas mortas na cultura da soja quando utilizado junto a dessecação. No entanto, quando associado a KMEP Ultra (1,0 L ha⁻¹), houve também uma melhora na performe. O mesmo poder ser verificado para o inseticida Metomil (215), com redução de plantas mortas quando associado a KMEP Ultra (1,0 L ha⁻¹), com 27% de controle quando aplicado de forma isolada e 34% quando associado. KMEP Ultra é uma ferramenta a ser incorporada no manejo integrado de pragas na cultura da soja, associado a inseticidas específicos para o controle de *E. lignosellus*.

Aplicação de KmeP ultra associado a inseticidas junto a dessecação de milho na pré-semeadura da soja para o controle de *Spodoptera frugiperda*

Hugo F. da Silva¹; Jurema F. Rattes¹; Gilvane L. Jakoby¹; Francisco C. de Oliveira²; Rulian V. Cândido²; Fellype E. Leandro³; Manoel D. M. S. Neto³

¹75935-000, Santo Antônio da Barra - GO, Brasil Agro Rattes; ²13849-106, Mogi Guaçu - SP, Brasil.. Juma Agro; ³. 75.901-970. Rio Verde - GO, Brasil. Universidade de Rio Verde UniRV.

Palavras-chave: plantas de cobertura; controle químico; pragas iniciais.

Na fase inicial de desenvolvimento da cultura da soja a lagarta *Spodoptera frugiperda* corta as plantas rente ao solo ou se alimenta, danificando as estruturas primárias das plântulas. u-se com esse trabalho avaliar a eficácia de inseticidas associados a KMEP Ultra, aplicados junto a dessecação de milho, na pré-semeadura da cultura da soja no controle de *S. frugiperda*. O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso com sete tratamentos e com quatro repetições. Os tratamentos em g i. a ha⁻¹ foram: Testemunha, Metomil (215), KMEP Ultra (1,0 L ha⁻¹) + Metomil (215), Clorantianilopire (20), KMEP Ultra (1,0 L ha⁻¹) + Clorantianilopire (20), Lambda-Cialotrina (62,5), KMEP Ultra (1,0 L ha⁻¹) + Lambda-Cialotrina (62,5). A aplicação de dessecação foi realizada com pulverizador costal, (CO₂) de 40 PSI, com uma taxa de aplicação de 150 L ha⁻¹. Os parâmetros avaliados foram: número médio de lagartas de *S. frugiperda* por m² e número de plantas cortadas pelo ataque de *S. frugiperda*. A população de *S. frugiperda* foi avaliado na prévia e com 1, 3 e sete dias após a aplicação. As avaliações de plantas cortadas foram realizadas até 28 dias após a emergência. A aplicação de inseticidas junto a dessecação proporcionou uma redução significativa na população de *S. frugiperda*. A associação de KMEP Ultra potencializou os índices de controle dos inseticidas, proporcionando incremento de 15% quando associado com Metomil (215), 10% com Clorantianilopire (20) e 19% com Lambda-Cialotrina (62,5). Dentre os inseticidas utilizados, Clorantianilopire (20) foi o que proporcionou maior controle na redução de plantas cortadas em função do ataque de *S. frugiperda*, com 91% de controle quando associado com KMEP Ultra. A redução de plantas cortadas também foi verificada quando associado KMEP Ultra com Metomil (215) e Lambda-Cialotrina (62,5), tendo este último, uma diferença de 18% no percentual de controle. KMEP Ultra potencializa o efeito dos inseticidas no controle de *S. frugiperda*.

Impacto dos inseticidas alvo de *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae) na redução de danos de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) em cultivos de milho: estratégia de manejo

Ana Clara Marcelino de Moura¹; Sara dos Santos Nunes¹; Thayline Rodrigues de Oliveira¹; Carlos Magno Pereira dos Santos¹; Marcos Olávio Sousa Rufino Leal²; Fernanda Leite Guerra²; José Bruno Malaquias⁴; Eliseu José Guedes Pereira⁵; Luciana Barboza Silva³

¹Bolsista. Rodovia Br 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte, Bom Jesus-PI. Universidade Federal do Piauí; ²Discente. Rodovia Br 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte, Bom Jesus-PI. Universidade Federal do Piauí; ³Docente. Rodovia Br 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte, Bom Jesus-PI. Universidade Federal do Piauí; ⁴Docente. Rodovia 079 - Km 12, Areia, Paraíba-JP. Universidade Federal da Paraíba; ⁵Docente. Avenida Peter Henry Rolfs, Viçosa-MG. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: insetos-praga; plantas resistentes; controle químico.

Spodoptera frugiperda (J. E Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) é a principal praga do cultivo do milho nas Américas, causando perdas significativas na cultura. Seu controle é realizado principalmente com o plantio de lavouras geneticamente modificadas que expressam toxinas da bactéria *Bacillus thuringiensis* (Bt) ou através da utilização de inseticidas químicos. No entanto, falhas no manejo destas técnicas comprometem a eficácia de controle, sendo necessário investigar estratégias de manejo para o controle da praga. O objetivo desta pesquisa foi avaliar se os inseticidas utilizados no controle de cigarrinha-do-milho reduzem o nível de dano de *S. frugiperda*, contribuindo para o manejo desses insetos nas culturas de milho Bt. O trabalho foi realizado em campo, na Universidade Federal do Piauí, Campus Professora Cinobelina Elvas-CPCE, delineamento experimental em DBC com quatro repetições, 24 parcelas, com 5x5 m, totalizando 25 m², utilizando a cultivar de milho convencional DKB 3800RR2. Foram utilizados os inseticidas Verdavis®, Feroce®, Pirephos Ec®, Eficax® e Terminus® nas doses recomendadas para cigarrinha. Para avaliar o nível de dano da lagarta, foi utilizado a escala de dano com notas de 0 a 4. Entre os inseticidas avaliados, as notas de danos aumentaram a cada avaliação ao longo do ciclo da cultura. Terminus® (Neonicotinoide e piretróide), Eficax® (Metilcarbamato de Oxima) e Verdavis® (Isoxazolina e piretróide) apresentaram uma redução no nível de danos quando comparado ao controle e demais inseticidas. Terminus® obteve os melhores resultados em todas as avaliações, com as menores notas de injúrias. Por outro lado, Verdavis® e Eficax® reduziram os danos nas primeiras avaliações. Posteriormente, os danos nos tratamentos com esses inseticidas se assemelharam aos do controle, indicando redução na eficácia. Deste modo, os químicos usados no manejo de cigarrinha têm efeito de controle sob os danos causados pela *S. frugiperda* associado a cultivares de milho Bt.

Apoio: A UFPI, FAPEPI, CAPES, CNPq.

Efeito de alguns inseticidas no controle de *Mahanarva fimbriolata* em pastagem

Carolina Garcia Rodrigues¹; José Jorge Lopes de Assunção²; Rian Pereira Barcelos²; Germison Vital Tomquelski³

¹Auxiliar de Pesquisa. Av. Mato Grosso do Sul, 635. Bairro Espatódia. Desafios Agro - Pesquisa e Consultoria Agropecuária; ²Estagiário. Av. Mato Grosso do Sul, 635. Bairro Espatódia. Desafios Agro - Pesquisa e Consultoria Agropecuária; ³Pesquisador. Av. Mato Grosso do Sul, 635. Bairro Espatódia. Desafios Agro - Pesquisa e Consultoria Agropecuária.

Palavras-chave: controle químico; cigarrinha-das-pastagens; *brachiaria decumbens*.

A pastagem é a principal fonte de alimento dos bovinos de corte, e correspondem em mais 40% do território nacional. Como qualquer outra cultura, ela também sofre ataque de algumas pragas, e nos últimos anos a cigarrinha (*Mahanarva fimbriolata*) tem aumentado sua infestação, gerando prejuízos em mais de 50% em alguns casos. u-se com este trabalho avaliar a eficácia de alguns inseticidas no controle de *Mahanarva fimbriolata* em pastagem em condições de campo. O experimento foi realizado no município de Cassilândia/MS, as parcelas experimentais foram constituídas de 6X8m de comprimento, com 4 repetições. Os tratamentos (dose i.a. por hectare) foram compostos por 1-Testemunha, 2-Dinotefuram + Piriproxifem (50+12,5), 3-Tiametoxam + Lambda-Cialotrina (42+32), 4-Acetamiprido + Bifentrina (75+75), 5-Lambda-Cialotrina + Isocicloseram (37,5+25), 6-Etiprole (150), respectivamente pulverizados com equipamento CO₂ pressurizado dotado de pontas leque, com volume de 150 L ha⁻¹. Nas contagens de ninfas de cigarrinha-das-pastagens, após a aplicação aos 3 dias (3DAA) todos os tratamentos diferiram significativamente da testemunha, com destaque para os tratamentos 5 e 6 (eficácia 82,4% - 88,2%). Aos 7 dias todos os tratamentos diferiram da testemunha, destaque para o tratamento 2 com eficácia de 96,7%. Aos 14 dias o tratamento 2 apresentou a maior eficiência (90,9%), diferindo estatisticamente da testemunha. Na avaliação de 42 dias, os tratamentos 5 e 6 diferiram estatisticamente a testemunha, com as maiores eficiências (84,6%). É possível concluir que os tratamentos 2, 6 e 7 proporcionaram as maiores médias e constâncias no controle da *Mahanarva fimbriolata* em pastagem.

Efeito da interação entre fipronil e herbicidas pré-emergentes na eficiência de controle de *Atta sexdens* (Hymenoptera: Formicidae)

Joana Balazina Peloia¹; Natalia da Cunha Bevilaqua¹; Jéssica Taynara Faria Teodoro¹; Fabricio Gomes de Oliveira Sebok¹

¹Profissional. Paulínia, SP, Brasil. Envu.

Palavras-chave: silvicultura; controle químico; formicida.

Aplicações com associações de herbicidas e inseticidas são consideradas práticas capazes de minimizar custos operacionais. Entretanto, a interação entre produtos pode ocorrer de forma aditiva, antagônica ou sinérgica, o que influencia o potencial de controle sobre os alvos. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo determinar a eficiência de controle de *Atta sexdens* a partir da interação entre herbicidas pré-emergentes e fipronil, ingrediente ativo utilizado no controle de formigas cortadeiras em plantios florestais. O estudo foi realizado em casa de vegetação, em Paulínia-SP. Foram testados seis tratamentos: testemunha; fipronil (240 g i.a. ha⁻¹); isoxaflutole (225 g i.a. ha⁻¹); oxifluorfem (96 g i.a. ha⁻¹); isoxaflutole + fipronil e oxifluorfem + fipronil. As aplicações foram realizadas sobre recipientes contendo 10 indivíduos de *A. sexdens*, via pulverizador costal pressurizado com CO₂, com volume de calda de 200 L ha⁻¹. As avaliações de mortalidade das formigas foram realizadas 1, 3, 6 e 24 horas após aplicação (HAA). Foi possível observar que todos os tratamentos contendo fipronil apresentaram eficiência de controle a partir de 6 HAA, chegando a 100% de controle em 24 HAA. Em relação ao efeito da interação, concluiu-se que o controle de formigas não foi afetado, uma vez que os tratamentos isoxaflutole + fipronil e oxifluorfem + fipronil apresentaram 100% de controle, 24 HAA. Os resultados obtidos neste estudo contribuem para o manejo florestal, ao possibilitar a aproximação entre o manejo integrado de formigas-cortadeiras e o manejo integrado de plantas daninhas.

Apoio: Envu.

Avaliação da eficiência e praticabilidade agrônômica do Spidoxamat aplicado no controle de *Bemisia tabaci* infestando a cultura do tomate (*Solanum lycopersicum*)

Fabio Donizetti de Almeida¹; Alessandra Francischini Rodrigues¹; Juliano Della Valle¹; Gilmar Esmerini¹; Ibene Takao Kawaguchi¹; Wilson Ferreira¹

¹Técnico. CEP: 04779-900, São Paulo-SP. Bayer S.A.

Palavras-chave: mosca branca; horti-fruticultura; controle químico.

O presente experimento teve como objetivo avaliar a eficiência do Spidoxamat no controle de *Bemisia tabaci* e a seletividade para a cultura do tomateiro (*Solanum lycopersicum*), híbrido Campestre. O experimento foi conduzido em condições de campo em Mogi Guaçu, SP, no período de 20 de novembro de 2021 a 30 de dezembro de 2021. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 8 tratamentos em 4 repetições e as parcelas apresentavam 8 m². O produto teste, Spidoxamat, foi aplicado em área total nas doses de 100; 200; 300; 400; 500 e 600 g/ha em combinação com Hoefix a 0,1% (v/v). Para efeito de comparação foi utilizado o tratamento padrão Chess 500 WG na dose de 320 g/ha além de uma testemunha sem aplicação. Foram realizadas quatro aplicações (A, B, C e D) com intervalos de 7, 6 e 8 dias com pulverizador costal mantido a pressão constante e regulado para uma taxa de aplicação de 1.000 L/ha. Na cultura foram realizadas avaliações de fitotoxicidade utilizando a escala de 0 (sem sintomas aparente de fitotoxicidade) a 100 (morte da planta) e para a avaliação da eficiência dos tratamentos foi realizada a contagem do número de ninfas da mosca branca em 10 folhas por parcela e número de plantas atacadas. Por ocasião da colheita, para a mensuração da produção, foram colhidos 2,16 m² por parcela e convertidas para t/ha. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o programa Scout. Nas condições em que o experimento foi conduzido, Spidoxamat aplicado a partir da dose de 200 g/ha, combinado com Hoefix a 0,1% (v/v), proporcionou controle das ninfas de *Bemisia tabaci*, com porcentagem de eficiência entre 85,6% e 98,6% até 13 dias após a quarta aplicação, reduzindo o número de plantas atacadas, sem causar injúrias à cultura e promovendo incremento relativo no rendimento entre 37,1% e 84,1%.

Avaliação da eficiência e praticabilidade agrônômica do Spidoxamat aplicado no controle de *Bemisia tabaci* infestando a cultura da batata (*Solanum tuberosum*)

Fabio Donizetti Almeida¹; Alessandra Francischini Rodrigues¹; Juliano Della Valle¹; Gilmar Esmerini¹; Ibene Takao Kawaguchi¹; Wilson Ferreira¹; Ibrain Pires¹

¹Técnico. CEP: 04779-900, São Paulo. Bayer S.A.

Palavras-chave: mosca branca; horti-fruticultura; controle químico.

O presente experimento teve como objetivo avaliar a eficiência do Spidoxamat no controle da *Bemisia tabaci* e a seletividade para a cultura da batata (*Solanum tuberosum*), variedade Agata. O experimento foi conduzido em condições de campo no município de Mogi Guaçu, SP, no período de 27 de novembro de 2021 a 11 de fevereiro de 2022. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 7 tratamentos em 4 repetições e as parcelas foram constituídas por 4,5 m de comprimento por 2,0 m de largura, totalizando 9,0 m². O produto teste, Spidoxamat, foi aplicado em área total nas doses de 125; 250; 375; 500 e 625 g/ha em combinação com Hoefix a 0,25% (v/v). Para efeito de comparação foi utilizado o tratamento padrão, Polo 500 SC na dose de 800 ml/ha, além de uma testemunha sem aplicação. Foram realizadas quatro aplicações (A, B, C e D) com intervalos de 6, 8, 6 dias com pulverizador costal mantido a pressão constante e regulado para uma taxa de aplicação de 500 L/ha. Na cultura foram realizadas avaliações de fitotoxicidade utilizando a escala de 0 (sem sintomas aparente de fitotoxicidade) a 100 (morte da planta) e para a avaliação de eficiência foram realizadas contagens do número de adultos e ninfas em 10 folhas por parcela. Por ocasião da colheita, para a mensuração da produção, foram colhidos 3,375 m² por parcela e convertidas para ton/ha. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o programa Scout. Nas condições em que experimento foi conduzido, Spidoxamat, aplicado nas doses entre 125 g/ha e 625 g/ha, combinado com Hoefix a 0,25% (v/v), foi efetivo no controle das ninfas de *Bemisia tabaci*, com porcentagem de eficiência entre 94,1% e 100,0% aos 13 dias após a quarta aplicação, sem causar injúrias a cultura e promovendo incremento no rendimento entre 41,9% e 109,6%.

Avaliação da eficiência e praticabilidade agrônômica do spidoxamat aplicado no controle de *Bemisia tabaci* infestando a cultura do melão (*Cucumis melo* L.)

Raimundo de Jesus Andrade¹; Alessandra Francischini¹; Juliano Della Valle¹; Gilmar Esmerini¹; Ibene Takao Kawaguchi¹; Wilson Ferreira¹; Fabio Donizete Almeida¹

¹Técnico. CEP 04779-900, São Paulo-SP. Bayer S.A.

Palavras-chave: mosca branca; horti-fruticultura; controle químico.

O presente experimento com objetivo de avaliar a eficiência do Spidoxamat aplicado no controle da *Bemisia tabaci* e a seletividade para a cultura do melão (*Cucumis melo* L.), variedade SVMG5224. O experimento foi conduzido em condições de campo no município de Ituverava, SP, no período de 05 de abril de 2022 a 10 de maio de 2022. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 7 tratamentos em 4 repetições e as parcelas foram constituídas por 3,5 m de comprimento por 2 m de largura, totalizando 7 m². O produto teste, Spidoxamat, foi aplicado em área total nas doses de 125; 250; 375; 500 e 625 g/ha em combinação com Hoefix a 0,25% (v/v). Para efeito de comparação foi utilizado o tratamento padrão Chess 500 WG na dose de 400 g/ha além de uma testemunha sem aplicação. Foram realizadas quatro aplicações com intervalos de 8, 6 e 7 dias com pulverizador costal mantido a pressão constante e regulado para uma taxa de aplicação de 500 L/ha. Na cultura foram realizadas avaliações de fitotoxicidade utilizando a escala de 0 (sem sintomas aparente de fitotoxicidade) a 100 (morte da planta) e para a avaliação da eficiência foram realizadas contagens do número de ninfas em 114,75 cm² por parcela aos 8 dias após a primeira aplicação, 6 dias após a segunda aplicação, 7 dias após a terceira aplicação e 7 dias após a quarta aplicação. Por ocasião da colheita, para a mensuração da produção, foram colhidos 3,5 m² por parcela e convertidas para ton/ha. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o programa Scout. Nas condições em que experimento foi conduzido, Spidoxamat aplicado nas doses entre 125 g/ha e 625 g/ha, combinado com Hoefix a 0,25% (v/v), foi efetivo no controle das ninfas da *Bemisia tabaci* até 7 dias após a quarta aplicação, com porcentagem de eficiência entre 87,9% e 100,0%, não causando injúrias a cultura e promovendo incremento no rendimento de até 16,7%.

Eficácia do gf-2032 no controle de *Melanaphis sacchari* em sorgo

Camila H. Silveira¹; Dauri Fadin¹; Cristiane Muller²; Cristiane Manzoni³; Felipe Nunes¹

¹Pesquisador. Rod. SP 147, Km 71. Bairro Pederneiras.CEP: 13800-970, Mogi Mirim, SP. Corteva Agriscience do Brasil Ltda.; ²Zonal Biology Leader. Rod. SP 147, Km 71. Bairro Pederneiras.CEP: 13800-970, Mogi Mirim, SP. Corteva Agriscience do Brasil Ltda.; ³Field Science Field Leader. Rod. SP 147, Km 71. Bairro Pederneiras.CEP: 13800-970, Mogi Mirim, SP. Corteva Agriscience do Brasil Ltda.

Palavras-chave: controle-químico; eficiência; pulgão no sorgo.

Nos últimos anos, o *Melanaphis sacchari* vem causando danos consideráveis na cultura do sorgo em várias regiões do Brasil. Esses danos são causados não apenas pela alimentação direta, mas também pela transmissão de fitopatógenos para a cultura. Assim, torna-se necessário adotar algumas medidas de controle para este inseto nas lavouras de sorgo. Porém, existem poucos produtos registrados para o controle de *M. sacchari*. De tal modo, este trabalho teve como objetivo determinar a dose efetiva de GF-2032 no controle de *M.sacchari* no sorgo. Os tratamentos foram: GF-2032 + Aureo (0,25% v/v) nas doses 14,4 e 19,2 g ai/ha; GF-2032 nas doses 14,4; 19,2; 24 e 28,8 g ai/ha; Acetamiprido + Piriproxifem 90 g ai/ha; Acetamiprido 50 g ai/ha; Acefato 600 g ai/ha e Testemunha não aplicada. As aplicações foliares foram feitas quando havia pelo menos 30% de plantas com colônias de pulgões, utilizando pulverizador costal pressurizado com CO₂ (45-60 psi) com calda de 150 L/ha em um delineamento experimental em blocos casualizados. As avaliações foram realizadas com a contagem de insetos (Ápteros e Alados) aos 0, 3, 7, 10, 14, 18 e 21 dias após a aplicação (DAA); e produtividade (Kg/ha). Os dados foram submetidos a análise de variância, seguida pelo teste de Tukey (10%). Aos 3DAA, o GF-2032 + Aureo (0,25% v/v) na menor dose proporcionou um controle de 98,7%, tendo em média 1,2 pulgões por planta. Aos 7 DAA, é possível observar que todos os tratamentos com o GF-2032 obtiveram controles superiores a 80%. Já aos 10 DAA, foi encontrado, aproximadamente, 2 pulgões em todas as parcelas com o GF-2032 + Aureo na dose 19,2 g ai/ha apresentando um controle de 95,6%. A partir da dose de 19,2 g ai/ha, os tratamentos com o GF-2032 obtiveram mais de meia tonelada a mais de grãos que os tratamentos padrões. Portanto, o inseticida GF-2032, desde a dose de 14,4 g ai/ha, permite um controle satisfatório de *M.sacchari* no sorgo.

Apoio: Corteva Agriscience.

Avaliação da eficiência de diferentes inseticidas no controle do psilídeo (*Diaphorina citri* kuwayama, 1908) ocorrente na cultura da laranja (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck)

Vitor Mattos Gregolin¹; Dr Iuri Stéfano Negrisiolo Dario²; Thomas LÊNIN Negrisiolo Dario¹; Thiago Araújo dos Santos¹; Gabriel Cardoso Gomes da Silva¹; Prof. Dr Geraldo José Aparecido Dario³

¹Pesquisador. Piracicaba - SP. Campo Verde Pesquisas Agronômicas; ²Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento. Piracicaba - SP. Campo Verde Pesquisas Agronômicas; ³Professor Doutor. Piracicaba - SP. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo - ESALQ/USP.

Palavras-chave: fitotoxicidade; citros; controle.

O setor citrícola tem como foco principal a produção de laranja, sendo o Brasil o maior produtor e exportador de suco concentrado do mundo. O psilídeo *Diaphorina citri* Kuwayama, 1908 é atualmente uma das pragas mais importantes da citricultura mundial, especialmente por ser o vetor da bactéria *Candidatus* spp. associadas aos sintomas do huanglongbing (HLB) ou greening. O experimento foi conduzido na Estação Experimental Campo Verde, Piracicaba-SP, com o objetivo de avaliar a eficiência de diferentes inseticidas no controle do psilídeo. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com 11 tratamentos e 4 repetições, constando de tratamento testemunha, com 50 insetos adultos mantidos em 4 gaiolas de voal por tratamento. Foram avaliados os inseticidas Profenofós + Lufenuron (300,00 + 30,00 g/ha); Tiametoxam + Clorantraniliprole (50,00 + 25,00 g/ha); Acetamiprido + Lambda-Cialotrina (80,00 + 32,00 g/ha); Tiametoxam + Cipermetrina (33,00 + 66,00 g/ha); Bifentrina (28,80 + 57,60 g/ha) + Óleo mineral (0,50% v/v); Imidacloprido (36,00 g/ha) + Óleo mineral (0,50% v/v); Abamectina + Tiametoxam (0,80L/ha + Óleo mineral (0,25% v/v); Tiametoxam + Lambda-Cialotrina (42,30 + 31,80 g/ha); *Beauveria bassiana* cepa ESALQ- 1432 (3,75 x 10¹² conídios viáveis/ha); *Isaria fumosorosea* cepa ESALQ-1296 (5,00 x 10¹² conídios viáveis/ha). As pulverizações foram realizadas um dia após a inoculação dos psilídios, utilizando-se um pulverizador costal a gás carbônico, dotado de uma barra pulverizadora com 02 bicos cônicos vazios, numa pressão constante de 60 lb/pol². As avaliações foram realizadas aos 1, 3 e 7 dias após a aplicação (DAA) dos produtos, fazendo a contagem dos insetos vivos. Nas condições do presente ensaio podemos concluir que todos os inseticidas químicos são eficientes no controle do psilídeo ocorrente na cultura laranja, e em relação aos biológicos, somente a *Isaria fumosorosea* apresenta controle satisfatório, e nenhum dos tratamentos causa fitointoxicação à cultura.

Eficiência de inseticidas no controle do tripses (*Thrips tabaci* Lind., 1888) ocorrente na cultura da cebola (*Allium cepa* L.)

Dr Iuri Stefano Negrisiolo Dario²; Dr Rone Andrews Freitas Medeiros¹; Vagner Oliveira Dias¹; Jéssica Cristine Graciano de Lima¹; Prof. Dr Geraldo José Aparecido Dario³

¹Pesquisador. Piracicaba-SP. Campo Verde Pesquisas Agronômicas; ²Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento. Piracicaba-SP. Campo Verde Pesquisas Agronômicas; ³Professor Doutor. Piracicaba-SP. Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz.

Palavras-chave: proteção de plantas; controle químico; carbamato.

A cultura da cebola (*Allium cepa* L.) é uma das hortícolas de maior importância econômica em nosso país e nos últimos anos polos de produção tem surgido com alta tecnificação, alavancando o agronegócio da cebola. O Tripses (*Thrips tabaci* Lind., 1888) é considerado a principal praga da cultura, ocorrendo em todas as regiões produtoras, sendo que sua maior incidência ocorre nos períodos secos, causando perdas na produção de até 50%. Foi instalado experimento em condições de campo no município de Cafarnaum, Estado da Bahia, em abril de 2023, utilizando-se do cultivar IPA-10, com o objetivo de avaliar a eficiência agrônômica de inseticidas no controle do Tripses ocorrente na cultura da Cebola. O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso, com 06 tratamentos e 04 repetições, sendo cada parcela constituída de 7,50 m² (150 plantas). Os inseticidas utilizados foram: Cloridrato de Formetanato na dose de 58,20 g/ha, adicionado de açúcar na concentração 1,00% v/v, Profenofós + Cipermetrina na dose de 200,00 + 20,00 g/ha, Acetamiprido + Bifentrina na dose de 75,00 + 75,00 g/ha, Espinetoram na dose de 50,00 g/ha e Tiametoxam + Lambda-cialotrina na dose de 42,30 + 31,80 g/ha. Foram realizadas 3 aplicações espaçadas de 7 dias, sendo a primeira após avaliação prévia com uma infestação média de 8 tripses vivos por planta. Foi utilizado um pulverizador costal a gás carbônico, dotado de uma barra pulverizadora com 05 bicos jato plano XR Teejet 110.02VS, numa pressão constante de 60 lb/pol², e um gasto de calda equivalente a 500,00 l/ha. Nas condições do presente ensaio os resultados obtidos permitem concluir que os inseticidas Cloridrato de Formetanato e Espinetoram, aplicados em suas respectivas doses, são eficientes no controle do Tripses (*Frankliniella schultzei* Trybom, 1920), ocorrente na cultura da cebola (*Allium cepa* L.), e não apresentam fitointoxicação à cultura.

Controle do ácaro branco (*Polyphagotarsonemus latus* (Banks) e do ácaro vermelho (*Tetranychus evansi* ou *T. ludeni*) na cultura do maracujá nos estados de Bahia, Espírito Santo e Pernambuco

Vagner Oliveira Dias¹; Iuri Stéfano Negrisiolo Dario²; Rone Andrews Freitas Medeiros¹; Sandro Gustavo Dela Justina¹; Larissa Olaya Belem¹; Geraldo José Aparecido Dario³

¹Pesquisador. Piracicaba - SP. Campo Verde Pesquisas Agronômicas; ²Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento. Piracicaba - SP. Campo Verde Pesquisas Agronômicas; ³Professor Doutor. Piracicaba - SP. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo - ESALQ/USP.

Palavras-chave: acaricida; controle químico; fitointoxicação.

A produção brasileira de maracujá é de aproximadamente 700 mil toneladas por ano em uma área de 46 mil hectares. Essa produção representa, aproximadamente, 70% da produção mundial, o que confere ao Brasil o status de maior produtor e consumidor mundial dessa fruta e a região Nordeste é responsável por mais de dois terços da produção nacional. Ácaros atacam as folhas e os ramos novos dos maracujazeiros, provocando deformações, manchas, secamento e até a morte das plantas. O objetivo da pesquisa foi avaliar a eficiência agrônômica do acaricida Espirodiclofeno no controle do ácaro-branco e do ácaro-vermelho na cultura do maracujá. Foram conduzidos 6 ensaios, nos municípios de Ibirapuã - BA, Jaguaré - ES e Petrolina - PE, utilizando o delineamento estatístico de blocos ao acaso, com 6 tratamentos e 4 repetições: testemunha, Espirodiclofeno nas doses de 96,00, 120,00 144,00 e 168,00 g/ha, e como padrão foi utilizado o acaricida Espiromesifeno na dose de 120,00 g/ha. Foram realizadas 3 aplicações espaçadas de 7 dias e as avaliações foram realizadas aos 7 dias após as aplicações e 14 dias após a última, sendo contabilizados o número de ácaros adultos encontrados em 10 folhas amostradas de forma aleatória por parcela. Os resultados nos 6 ensaios permitem concluir que o Espirodiclofeno nas doses de 144,00 e 168,00 g/ha é eficiente no controle do ácaro-branco e do ácaro-vermelho ocorrente na cultura do maracujá, assim como o Espiromesifeno, e que os produtos não apresentam fitointoxicação à cultura.

Controle do tripses (*Frankliniella schultzei* Trybom, 1920) ocorrente na cultura da manga (*Mangifera indica* L.) na região do Vale do São Francisco

Thomas Lênin Negrisiolo Dario¹; Dr Iuri Stéfano Negrisiolo Dario²; Dr Rone Andrews Freitas Medeiros¹; Luan Silva dos Santos¹; Prof. Dr Geraldo José Aparecido Dario³

¹Pesquisador. Piracicaba - SP. Campo Verde Pesquisas Agronômicas; ²Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento. Piracicaba - SP. Campo Verde Pesquisas Agronômicas; ³Professor Doutor. Piracicaba - SP. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo - ESALQ/USP.

Palavras-chave: controle químico; fitointoxicação; tripses.

A Manga foi introduzida pelos portugueses no Estado da Bahia, de onde se difundiu para todo país, sendo o Brasil um dos maiores produtores mundiais, com produção nas últimas safras em torno de 1,6 milhões de toneladas, em área de aproximadamente 78,0 mil hectares, sendo o maior produtor o estado da Bahia. Em nossas regiões produtoras já foram catalogadas 148 espécies de insetos e ácaros associados à mangueira, sendo os tripses pragas secundárias, mas que ultimamente tem causado sérios danos econômicos à cultura, por ação direta na alimentação da seiva e promoverem necrose e deformações nas folhas, e principalmente quando ocorrem nas panículas, causando queda prematura de pólen e significativa diminuição na produção. O objetivo da pesquisa foi avaliar a eficiência agrônômica dos inseticidas Acetamiprido + Bifentrina, Lambda-Cialotrina e Cloridrato de Cartape, em 4 doses, em comparação com os padrões Etofenproxi, Acetamiprido + Piroproxifen e Espinetoram, em 2 aplicações espaçadas em 7 dias, exceto para Acetamiprido + Bifentrina e Etofenproxi, com 1 aplicação. Foram conduzidos 3 ensaios no município de Casa Nova - BA, em 2023, sendo os produtos aplicados na ocasião da inflorescência plena e as avaliações efetuadas aos 3, 7, 10, 14 e 21 DAA, através da contagem do número de insetos vivos em 10 inflorescências amostradas por parcela. Nas condições dos referidos ensaios, os resultados permitem concluir que todos os produtos são eficientes no controle do Tripses (*Frankliniella schultzei* Trybom, 1920) ocorrente na cultura da Manga (*Mangifera indica* L.) e que não apresentam fitointoxicação à cultura.

Toxicidade de diferentes inseticidas no controle de *Phthorimaea absoluta* (Meyrick, 1917) (Lepidoptera: Gelechiidae)

Julia Silva Canedo¹; Gabriella Laranjeira ¹; Maria Clara Silva Rufino¹; Gabriela Marques Marega¹; Anna Gabriela Gomes de Alencar¹; Gabriel Judah Moreira de Araújo¹; Filipe Augusto Solá¹; Karolyne Campos da Silva¹; Karina Cordeiro Albernaz Godinho²

¹Discente. Manejo Integrado de Pragas, Setor de Fitossanidade, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás;

²Docente. Manejo Integrado de Pragas, Setor de Fitossanidade, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás.

Palavras-chave: traça-do-tomateiro; controle químico; suscetibilidade.

Entre os insetos-praga da tomaticultura no Brasil, a traça-do-tomateiro *Phthorimaea absoluta* (Meyrick, 1917) (Lepidoptera: Gelechiidae) é uma das pragas mais importantes. A sua incidência leva a uma redução de qualidade dos frutos e produtividade, o que induz o agricultor a adotar medidas de controle, sendo o químico o mais utilizado. Diante desse cenário, o conhecimento da suscetibilidade de *P. absoluta* aos diferentes inseticidas é de suma importância para a implementação de estratégias de manejo para essa espécie. O bioensaio foi realizado pelo método de ingestão, que consiste na imersão dos discos foliares de tomate nas diferentes caldas de inseticidas e oferecidas para lagartas de segundo instar (L2). Os inseticidas utilizados e suas respectivas dosagens foram: [Pirate (Clorfenapir) (0,05 L/ha)], [Vertimec (Abamectina) (0,1 L/ha)], [Delegate (Espinetoram) (16 g/ha)], [Danimen (Fenpropatrina) (0,15 L/ha)], [Matrine (*Sophora flavescens*) (1,4 L/ha)] e Testemunha. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (DIC), com 4 repetições para cada tratamento, sendo 12 lagartas por repetição, totalizando 48 lagartas por tratamento. As avaliações de mortalidade foram conduzidas até 72 horas após a aplicação. O tratamento com o [Matrine (*Sophora flavescens*)] apresentou mortalidade acima de 93%, já nos demais tratamentos a mortalidade foi inferior a 70%.

Apoio: Laboratório de Manejo Integrado de Pragas - UFG.

Eficiência do Plenexus (Spidoxamat 4,8% wg), no controle de ninfas do psilídeo-dos-citros (*Diaphorina citri* Kuwayama (Hem., Psyllidae) na cultura de citros, em condições de campo

Danilo Franco¹; Alessandra Constantin Francischini Rodrigues²; Fabio Almeida²; Renan Moisés Paneghini Zanata¹; Ibene Kawaguchi²; Rogerio Bortolan²

¹Pesquisador. Estrada Municipal Bebedouro a Terra Roxa s/n km 6 - CEP: 14700-000 - Bebedouro/SP. Estação Experimental da Farm Assistência Técnica S/S Ltda; ²Pesquisador. Rua Domingos Jorge, 1.100 - CEP: 04779-900 - São Paulo/SP. Bayer S.A.

Palavras-chave: ketoenol; controle químico; manejo de resistência.

A *Diaphorina citri*, conhecida como psilídeo-dos-citros, é uma das pragas mais devastadoras na citricultura, visto ser o vetor primário do huanglongbing (HLB). O controle dessa praga é essencial para manter a produtividade e a qualidade das plantações de citros. No entanto, a utilização repetida de inseticidas com o mesmo modo de ação pode levar à seleção de populações de insetos resistentes, comprometendo a eficácia dos tratamentos. Portanto, a rotação de diferentes inseticidas é uma estratégia crucial para manejar resistência em *D. citri* e manter a eficiência de todos os modos de ação em níveis satisfatórios. Entre as diversas classes de inseticidas, os ketoenóis, que atuam inibindo a enzima acetil-CoA carboxilase (ACC) envolvida na biossíntese de ácidos graxos, emergem como uma opção promissora, principalmente para controle do inseto nas fases ninfais. O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência do Plenexus (Spidoxamat 4,8%) de ingrediente ativo, em formulação WG, sobre ninfas do psilídeo-dos-citros. Para isso, o produto foi aplicado por pulverização foliar, em plantas contendo ninfas de 2º a 3º instares. Comparou-se o controle das ninfas com a utilização do Plenexus nas doses de 15, 30, 50, 75 e 100 g.100L⁻¹ e do Sivanto Prime 200 SL (Flupiradifurona 200 g/L) na dose de 25 mL.100L⁻¹. Todos os tratamentos foram aplicados com utilização do adjuvante Aureo, na dose de 5 L.ha⁻¹. O mesmo experimento foi instalado em 3 pomares de citros, localizados nos municípios de Frutal/MG, Bebedouro/SP e Olímpia/SP. Comparou-se o efeito dos tratamentos com o teste de Tukey com 5% de probabilidade de erro. Todos os tratamentos avaliados mostraram efeito significativo para reduzir o número de psilídeos adultos eclodidos a partir das ninfas tratadas. O produto Plenexus, nas doses entre 30 e 100 g.100L⁻¹ apresentou a melhor eficiência, que variou entre 89,9% e 92,3% de controle.

Apoio: BAYER S.A.

Misturas de arrestantes, desalojantes e fagoestimulante com inseticidas sintéticos no manejo do percevejo-barriga-verde

Maíra Chagas Moraes¹; Matheus Rakes¹; Fabricio Balzan³; Anderson Dionei Grützmacher²; Daniel Bernardi²; Leandro do Prado Ribeiro⁴

¹Estudante de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, 96160-000, Capão do Leão-RS, Brasil. Universidade Federal de Pelotas; ²Professor. Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, 96160-000, Capão do Leão-RS, Brasil. Universidade Federal de Pelotas; ³Estudante. Faculdade de Agronomia, 89896-000, Itapiranga-SC, Brasil. Unidade Central de Educação Faem Faculdade; ⁴Pesquisador. Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar, 89803-904, Chapecó-SC, Brasil. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina.

Palavras-chave: *diceraeus melacanthus*; controle químico; mistura em tanque.

Diceraeus melacanthus (Hemiptera: Pentatomidae) é uma praga-chave nos sistemas de cultivo milho-soja no Brasil e seu manejo é dificultado devido suas características comportamentais. Diante disso, produtos que alteram seu comportamento, como arrestantes, desalojantes e fagoestimulantes, têm sido utilizados com o intuito de melhorar a eficácia do controle químico. Assim, este estudo avaliou os efeitos desses produtos no comportamento de caminhada de ninfas e adultos de *D. melacanthus* por meio de rastreamento comportamental computacional (Sistema Ethovision XT[®]), a compatibilidade físico-química de diferentes ingredientes ativos e/ou formulações em mistura com arrestantes, desalojantes e fagoestimulante, a toxicidade letal da mistura destes produtos com um inseticida à base de imidacloprido + beta-ciflutrina em bioensaios de contato residual e, por fim, a eficácia de misturas de arrestantes, desalojantes e fagoestimulante com o inseticida selecionado em condições de campo durante 2 safras agrícolas. Adultos de *D. melacanthus* expostos aos desalojantes Creolina Pearson[®] e Quimifol S450[®] aumentaram significativamente a distância percorrida e a velocidade de caminhada. Por outro lado, o único tratamento que afetou significativamente o comportamento de caminhada das ninfas foi o tratamento com o fagoestimulante leite de soja. As análises físico-químicas indicaram ausência de homogeneidade da calda e alterações consideráveis no pH e na condutividade elétrica das misturas desses produtos com inseticidas de diferentes grupos químicos. No entanto, nenhum dos produtos testados aumentou a eficácia de controle de um inseticida à base de imidacloprido + beta-ciflutrina, seja em testes laboratoriais (bioensaio de contato residual) ou em testes realizados em lavouras de milho durante 2 safras. Assim, a associação desses produtos em mistura de tanque não aumenta os níveis de controle de *D. melacanthus* na pós-emergência do milho e pode ter efeito antagônico em algumas situações.

Apoio: CAPES, CNPq e FAPESC.

Alterações comportamentais, interações físico-químicas e toxicidade de misturas de desalojantes e inseticidas sintéticos sobre *Spodoptera frugiperda*

Maíra Chagas Morais¹; Matheus Rakes¹; Maria Eduarda Sperotto²; Daniel Bernardi³; Leandro do Prado Ribeiro⁴

¹Estudante de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, 96160-000, Capão do Leão-RS, Brasil. Universidade Federal de Pelotas; ²Estudante. Faculdade de Agronomia, 89812-214, Chapecó-SC, Brasil. Unidade Central de Educação Faem Faculdade; ³Professor. Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, 96160-000, Capão do Leão-RS, Brasil. Universidade Federal de Pelotas; ⁴Pesquisador. Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar, 89803-904, Chapecó-SC, Brasil.. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina.

Palavras-chave: lagarta-do-cartucho; controle químico; comportamento.

Características comportamentais de alguns insetos-praga podem prejudicar a performance do controle químico, principalmente por dificultar que o alvo seja atingido na planta hospedeira. Esse é o caso da *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae), que se aloja no cartucho de plantas de milho em estágios larvais avançados. Diante disso, produtos com efeito desalojante estão sendo introduzidos no mercado brasileiro, como estratégia para alterar o comportamento das pragas e, por meio de misturas em tanque, aumentar a eficácia dos inseticidas. Assim, objetivou-se avaliar os efeitos de sete desalojantes comerciais no comportamento de caminhada de lagartas (2º e 4º instares) de *S. frugiperda*, a compatibilidade físico-química de misturas binárias entre inseticidas e desalojantes e, por fim, a mortalidade de lagartas expostas a tais misturas (ensaio de contato residual). As avaliações físico-químicas foram realizadas seguindo a Norma Brasileira (NBR) 13875:2014. Por meio do rastreamento computacional automatizado (sistema Ethovision® XT), diferenças significativas foram encontradas na distância total percorrida de lagartas expostas aos produtos Kumulus® e Creolina Pearson®. Além disso, avaliações físico-químicas, indicaram incompatibilidades físicas (separação de fases) quando os inseticidas foram misturados com o desalojante EcoTirano®. Além disso, o pH das misturas binárias variou entre 2,59 e 11,32. Por fim, a probabilidade de sobrevivência de lagartas de 4º instar foi significativamente alterada quando expostas aos inseticidas espinetoram e metomil em misturas binárias com o desalojante à base de enxofre (Kumulus®) e Creolina Pearson®. Entretanto, quando clorantniliprole foi misturado a esses desalojantes, não houve efeito significativo sobre a probabilidade de sobrevivência. Logo, concluímos que misturas entre inseticidas e desalojantes apresentam resultados variáveis dependendo do ingrediente ativo e da compatibilidade físico-química entre eles.

Apoio: CAPES, CNPq e FAPESC.

Evaluation of the diamide chlorantraniliprole on *Atta laevigata* (F. Smith 1858) (Hymenoptera, Formicidae)

Manuela Terras Gioacchini Leite¹; Ricardo Toshio Fujihara²; Suzane Luise Gerotti³; Rodrigo Neves Marques⁴

¹Bolsista. Rodovia Anhanguera, km 174, 13600-970, Araras - SP, Brasil. Grupo de Estudos e Pesquisa em Entomologia Geral (GEPEG), Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); ²Docente. Rodovia Anhanguera, km 174, 13600-970, Araras - SP, Brasil. Grupo de Estudos e Pesquisa em Entomologia Geral (GEPEG), Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); ³Estudante. Rodovia Anhanguera, km 174, 13600-970, Araras - SP, Brasil. Grupo de Estudos e Pesquisa em Entomologia Geral (GEPEG), Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); ⁴Docente. Rodovia Anhanguera, km 174, 13600-970, Araras - SP, Brasil. Departamento de Biotecnologia e Produção Vegetal e Animal (DBPVA), Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Palavras-chave: leaf-cutting ants; topical toxicity; hymenoptera.

Leaf-cutting ants attack various agricultural production systems, causing significant economic losses. Diamides are a group of insecticides with neuromuscular action, which have low toxicity to mammals and proven effectiveness against Lepidoptera, Coleoptera, Diptera, and Isoptera. However, studies on ants are still scarce. Therefore, the objective of this study was to evaluate the potential control of the diamide chlorantraniliprole on the leaf-cutting ant species *Atta laevigata*. Two topical toxicity assays were conducted using a commercial product based on 20.0% m/v chlorantraniliprole. In the first assay, the following doses (μL) were established for 50 mL of distilled water: D1 = 0.1, D2 = 0.48, D3 = 0.96, D4 = 2.4, D5 = 4.8, D6 = 9.6, and D7 = 19.2, corresponding to 1, 5, 10, 25, 50, 100 (standard), and 200%, respectively, in addition to the control (distilled water). In the second assay, doses between 100 and 150 $\mu\text{L}/50\text{mL}$, 10 and 15 times higher than the standard dose, were used, in addition to the control. For each dose, a set of 10 foraging workers from different colonies was immersed in the respective solutions. In the first assay, after 8 hours of evaluation, there was no worker mortality. After five days, no mortality was observed in the control, with mortality occurring only in treatments D1, D6, and D7 ($n=1$) and D4 ($n=2$). In the second assay, after 8 hours, only one worker died in each of the treatments (100 and 150 $\mu\text{L}/50\text{mL}$). After five days of evaluation, no worker mortality was observed in the control. For 100 and 150 μL , two and three workers died, respectively. For the fire ant *Solenopsis saevissima* (Smith, 1855), other authors observed that chlorantraniliprole caused mortality below 13%, corroborating our results on *A. laevigata*. However, additional studies should be conducted to verify the actual efficacy of this diamide for control.

Apoio: CNPq.

Avaliação de controle de *Bemisia tabaci* biotipo b (Hemiptera: Aleyrodidae) em soja com diferentes inseticidas químicos

Lucia Madalena Vivan¹; Joseli Martins¹; Daniela Okuma²

¹Pesquisador. Av. Antônio Teixeira dos Santos, 1559 - Parque Res. Universitario, Rondonópolis - MT, 78750-360. Fundação Mato Grosso; ²Pesquisador. R Domingos Jorge 1100, Socorro Sao Paulo, SP, 04779-900. Bayer.

Palavras-chave: *glycine max*; mosca branca; controle químico.

Bemisia tabaci (Genn.) Biótipo B é uma das principais pragas da soja. Adultos e ninfas desta espécie sugam seiva, ocasionando danos diretos, com reflexos na produtividade. Também, podem causar danos indiretos, como aparecimento da fumagina, afetando a fotossíntese, e transmitindo viroses. O controle químico é a ferramenta mais utilizada para o controle dessa praga, mas pode apresentar falhas se não aplicado no momento correto. O objetivo deste trabalho foi avaliar o controle de mosca-branca com diferentes inseticidas químicos, a fim de verificar o controle e reflexo na produtividade. O ensaio foi desenvolvido em Nova Mutum, MT, na Fazenda Três Irmãos, em blocos casualizados (DBC), com quatro repetições. Foram avaliados nove tratamentos: 1. Testemunha, 2. Plenexos® (0,25 L/ha), 3. Plenexos® (0,5 L/ha) com duas aplicações no intervalo de 7 dias, 4. Plenexos® (0,25 L/ha), 5. Plenexos® (0,5 L/ha), 6. Elestal Neo® (0,1 L/ha) + Ochima® (0,25 L/ha), 7. Tiger 100® (0,25 L/ha), 8. Sperto® (0,25 L/ha), 9. Privilege® (0,25 L/ha) com uma aplicação. Nas aplicações de Plenexos adicionou-se 25%v/v de Aureo®. O produto Plenexos, com duas aplicações, apresentou controle superior de ninfas de mosca-branca e rendimento superior em comparação aos demais produtos avaliados. Nos tratamentos com uma aplicação, Plenexos mostrou controle semelhante aos tratamentos 6 e 9, porém, com rendimento superior aos demais produtos, e menor nota de fumagina em relação aos outros produtos. Pelos resultados, conclui-se que o produto Plenexos oferece bom controle de mosca-branca nas doses de 0,25 e 0,5 L/ha seja em uma ou duas aplicações.

Apoio: Bayer.

Mortalidade de *Spodoptera frugiperda* (J. E. smith) (Lepidoptera: Noctuidae) causada por misturas de produtos fitossanitários aplicados na cultura do algodoeiro (*Gossypium* sp.)

Thais Paz Pinheiro André^{1,6}; Karolina Rafrana da Silva de Araújo^{3,6}; Antônia Debora dos Santos Pontes Rocha³; Marianne Gonçalves Barbosa⁴; Fernando Augusto da Silveira⁵; Patrik Luiz Pastori^{2,6}

¹Estudante de Pós-graduação (Doutorado). CEP 79.804-970, Dourados-MS, Brasil. Faculdade de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal da Grande Dourados; ²Docente. CEP 79.804-970, Dourados-MS, Brasil. Faculdade de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal da Grande Dourados; ³Estudante de Pós-graduação (Doutorado). CEP 60.356-001, Fortaleza-CE, Brasil. Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Agronomia/Fitotecnia, Universidade Federal do Ceará; ⁴Pesquisadora. Av. Pedro Nunes de Souza, 260, CEP 99.145-000, Coxilha-RS, Brasil.. BASF; ⁵Pesquisador. SGAN 607, Bloco A, Sala 20, Edifício Brasília Medical Center, Asa Norte, 70.830-301, Brasília-DF, Brasil. Ekoa Life Sciences; ⁶Membros do Laboratório. CEP 79.804-970, Dourados-MS, Brasil. Laboratório de Entomologia Aplicada, Universidade Federal da Grande Dourados.

Palavras-chave: lagarta-do-cartucho; algodão; controle de pragas.

Spodoptera frugiperda (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) é um inseto-praga de importância agrícola com características como polifagia, capacidade de causar danos e se dispersar à grandes distâncias e, tem como um de seus hospedeiro o algodoeiro. Para o manejo fitossanitário em campo, tem-se adotado a prática de realizar misturas entre inseticidas, fungicidas, acaricidas, herbicidas, e outros em tanque no intuito de reduzir custos. Porém pouco se sabe sobre as interações dessas misturas e a possível interferência na eficiência. Assim, objetivo foi avaliar a mortalidade de lagartas de *S. frugiperda* expostas a quatro misturas com combinações de produtos químicos. Nos bioensaios, foram testadas as seguintes misturas: 1) Metomil + Acetamiprido + Bifentrina; 2) Propiconazol + Difenconazol + Clorotalonil + Metomil; 3) Hidróxido de Fentina + Mancozeb + Diafentiurom + Espinetoram e; 4) Bixafem/Protiocanazol/Trifloxistrobina + Clorotalonil + Espinetoram + Acetamiprido + Diafentiurom. As doses dos produtos seguiram a recomendação da bula e foram diluídas proporcionalmente em 100 mL de água e aplicadas na superfície da dieta artificial presente em tubos de vidro (8,5 x 2,5 cm). Logo após a secagem, lagartas de 2º ou de 4º instares foram inseridas nos tubos sendo sua mortalidade avaliada 24, 48 e 72 horas. O ensaio foi implantado em DIC com 10 repetições (Cinco lagartas cada). Os resultados mostraram que, para todas as misturas testadas, o índice de mortalidade acumulada (às 72 horas), após a exposição das lagartas aos tratamentos, foram considerados satisfatórios, sendo que, as quatro misturas causaram mortalidade de 100% das lagartas de 2º instar. A mistura 2 diferenciou-se das demais, causando mortalidade de 94% de lagartas de 4º instar. Conclui-se que, a mortalidade de lagartas, nos dois instares, mostrou-se superior à 90% indicando que aparentemente não houve interação negativa das misturas considerando o alvo *S. frugiperda*.

Apoio: O presente trabalho foi realizado com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Brasil (CNPq) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Efeito de eucaliptol e timol no consumo foliar de *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae) em *Brassica oleracea* var. *acephala*

Vinícius Ferraz Nascimento¹; Letícia Barbosa de Lacerda¹; Lucas Bernardi³; Nelson Henrique de Lima Roque²; Sergio Antonio de Bortoli⁴

¹Bolsista de Doutorado. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900, Jaboticabal, SP. Laboratório de Biologia e Criação de Insetos, Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista; ²Bolsista de Mestrado. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900, Jaboticabal, SP. Núcleo de Estudos e Desenvolvimento em Tecnologia de Aplicação, Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista; ³Estagiário. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900, Jaboticabal, SP. Laboratório de Biologia e Criação de Insetos, Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista; ⁴Docente e Coordenador do Laboratório. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900, Jaboticabal, SP. Laboratório de Biologia e Criação de Insetos, Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: compostos de origem botânica; couve; traça-das-crucíferas.

Plutella xylostella (L.) (Lepidoptera: Plutellidae), é a principal praga das variedades *Brassica oleracea* L. no Brasil, causando depreciação qualitativa das folhas, exigindo frequentes aplicações de inseticidas. Compostos inseticidas de origem botânica são alternativas promissoras devido à sua biodegradabilidade. Este estudo investiga os efeitos do Eucaliptol e do Timol no consumo foliar de larvas de *P. xylostella* em *B. oleracea* var. *acephala*. Os compostos foram diluídos a 2,0% em solução de Dimetilsulfóxido (DMSO) (0,1%) e água deionizada, com controle utilizando somente DMSO e água deionizada. Soluções foram agitadas por 1 minuto e discos foliares imersos por 10 segundos, e secos por 2 horas. Nos testes de livre escolha, quatro discos de 15 cm² (dois tratados e dois controles) foram dispostos em placas de Petri de 14,0 cm de diâmetro, com cinco repetições. Dez larvas de quarto ínstar foram colocadas no centro da arena, vedadas com filme plástico de PVC. Nos testes sem escolha, discos foliares (44 cm²) foram dispostos individualmente em placas de Petri de 7,5 cm de diâmetro, com dez discos por tratamento, também vedadas com filme plástico de PVC. Ambos os testes foram mantidos em BOD ($\pm 25^{\circ}\text{C}$) por 24 horas, até a avaliação. A área foliar remanescente foi medida com medidor de área foliar e resultados analisados por ANOVA e Tukey (5%). Nos testes de livre escolha, o consumo médio foi significativamente maior no controle (2,16 cm²) comparado ao Timol (0,61 cm²) ($p = 0.0117$), sem diferenças significativas para Eucaliptol. Nos testes sem escolha, os consumos foliares com Eucaliptol (0,46 cm²) e Timol (0,11 cm²) foram significativamente menores que no controle (8,74 cm²) ($p < 0.0001$). Timol foi o mais eficaz, e Eucaliptol mostra potencial para controle da praga, com ambos sendo promissoras alternativas sustentáveis para reduzir danos de *P. xylostella* em couve. Estudos de campo são necessários para confirmar os resultados e o impacto na horticultura a longo prazo.

Eficácia de inseticidas no controle de ninfas e adultos de *Dalbulus maidis* em ambiente de casa de vegetação

Geislaine Fernandes da Silva¹; Lucia Madelena Vivan¹; Rosiany Cardoso de Faria Felix¹

¹Técnico. Av. Antônio Teixeira dos Santos, 1559 - Parque Res. Universitario, Rondonópolis - MT. Fundação de Apoio à Pesquisa Agropecuária de Mato Grosso.

Palavras-chave: cigarrinha-do-milho; controle químico; ambiente controlado; milho.

A cigarrinha-do-milho (*Dalbulus maidis*) é uma praga chave na cultura do milho devido à sua capacidade de transmitir mollicutes, como fitoplasmas e espiroplasmas, responsáveis pelas doenças conhecidas como enfezamentos do milho. Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência de diferentes produtos no controle de *Dalbulus maidis* nas fases de ninfa e adulta na cultura do milho. A eficácia dos inseticidas foi avaliada com pulverização foliar aos 5 dias após a emergência. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, com nove tratamentos e nove repetições, em vasos de 5 kg contendo uma planta do híbrido P3898. Para a contenção das ninfas, utilizou-se uma gaiola de PVC coberta com voil, enquanto para os adultos foi empregada uma gaiola de garrafa PET, também coberta com voil. Após a aplicação dos tratamentos, cada repetição foi infestada separadamente com 4 ninfas e 2 adultos de *D. maidis*. Os tratamentos testados foram: 1) Testemunha, 2) Metomil, 3) Etiprole, 4) Acefato, 5) Imidacloprido + Beta-ciflutrina, 6) Imidacloprido + Bifentrina, 7) Dinotefuram + Lambda-cialotrina, 8) Tiametoxam + Cipermetrina, e 9) Cipermetrina + Profenofós, todos nas dosagens recomendadas pelo fabricante. Avaliou-se a sobrevivência de ninfas e adultos até sete dias após a infestação. Os resultados mostraram variação na eficácia entre os tratamentos. Metomil, Acefato, (Tiametoxam + Cipermetrina) e (Cipermetrina + Profenofós) demonstraram alta eficácia no controle de ninfas e adultos, resultando em uma redução significativa na sobrevivência ao longo do tempo. Em contraste, (Etiprole), (Imidacloprido + Beta-ciflutrina), (Imidacloprido + Bifentrina) e (Dinotefuram + Lambda-cialotrina) apresentaram eficácia moderada, com uma proporção significativa de ninfas sobrevivendo até 7 DAI. Esses mesmos produtos também mostraram controle moderado de adultos, com variações na eficácia observadas ao longo do tempo.

Apoio: Fase-MT.

Toxicidade de diferentes inseticidas no controle de *Rachiplusia nu* (Guenée, 1852) (Lepidoptera: Noctuidae: Plusiinae)

Gabriella Laranjeira¹; Sergio Luis Marques Filho³; Gabriel Judah Moreira de Araujo¹; Danilo Ferreira de Oliveira¹; Nicoli Alves Cordeiro¹; Cecilia Czepak²; Karina Cordeiro Albernaz Godinho²

¹Discente. Manejo Integrado de Pragas, Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, 74960-900, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás; ²Docente. Manejo Integrado de Pragas, Setor de Fitossanidade, Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, 74960-900, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás;

³Representante Técnico. AgBitech Controles Biológicos LTDA, Setor Comercial, 75812-476 Rio Verde-GO, Brasil. . AgBitech Controles Biológicos LTDA.

Palavras-chave: lagarta falsa-medideira; controle químico; suscetibilidade.

Nos últimos anos tem aumentado a incidência de *Rachiplusia nu* (Guenée, 1852) nas lavouras de soja convencional e Bt pelo Brasil. Esse aumento pode estar relacionado a evolução da resistência dessa espécie as principais táticas de controles que vem sendo utilizadas, inseticidas e soja BT. O objetivo deste trabalho foi avaliar a suscetibilidade de *R. nu* aos principais inseticidas utilizados na cultura da soja. Os tratamentos e suas doses testadas foram: Espinetoram (150mL/ha), Metomil (1000mL/ha), Lufenurom(150mL/ha), Clofenapir (1200mL/ha), Clorantpriliprole (50mL/ha), Benzoato de emamectina (250g/ha) e Testemunha. O ensaio de ingestão consistiu na aplicação de 30uL da calda inseticida com os diferentes tratamentos, em cada célula da placa de acrílico do tipo Eliza contendo dieta artificial. Após a aplicação, foi individualizada uma lagarta de segundo instar por célula. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (DIC), com 4 repetições para cada tratamento, sendo 24 lagartas por repetição, totalizando 96 lagartas por tratamento. A avaliação de mortalidade foi realizada diariamente até completar 96 horas. Para cada um dos tratamentos avaliados, foi calculado a eficiência de controle de acordo com a fórmula de Abbott. Concluiu-se que todos os tratamentos apresentaram eficiência na mortalidade de *R. nu* acima de 80% em relação à testemunha, com exceção do Metomil, que apresentou 68% de eficiência após 96h da aplicação. Os resultados são de laboratório e novos estudos serão conduzidos para avaliar o desempenho dos produtos em campo.

Apoio: Laboratório de Manejo Integrado de Pragas – UFG.

Atividade inseticida de contato de carvacrol sobre a broca-da-cana-de-açúcar (*Diatraea saccharalis*)

Vinícius Ferraz Nascimento¹; Vinicius Dorigan⁴; Letícia Barbosa de Lacerda¹; Sarah Caroline da Silva²; Betina Florencio de Athaide Cozzi⁴; Sergio Antonio de Bortoli³

¹Bolsista de Doutorado. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Laboratório de Biologia e Criação de Insetos, Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista; ²Bolsista de Mestrado. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Laboratório de Biologia e Criação de Insetos, Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista; ³Docente e Coordenador do Laboratório. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Laboratório de Biologia e Criação de Insetos, Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista; ⁴Aluno de Iniciação Científica. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Laboratório de Biologia e Criação de Insetos, Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: toxicidade; bioatividade; compostos de origem botânica.

A broca-da-cana-de-açúcar (*Diatraea saccharalis*) (Lepidoptera: Crambidae) é uma praga de significativa importância econômica para o setor sucroalcooleiro brasileiro. As lagartas desta espécie atacam os colmos da cana-de-açúcar, resultando em perdas de biomassa, redução na produção de açúcar e álcool, além de causar a morte do meristema apical. Atualmente, os principais métodos de controle de *D. saccharalis* incluem o controle biológico com parasitoides e o controle químico. No entanto, o setor necessita de soluções que sejam compatíveis com uma produção mais sustentável. Nesse contexto, o uso de compostos de origem vegetal, como o Carvacrol, pode representar uma solução viável. O Carvacrol é encontrado nos óleos essenciais de Orégano, Tomilho, Manjerona e Verbena Branca, e tem potencial inseticida já reconhecido. Desse modo, o presente trabalho objetivou a toxicidade por contato do Carvacrol sobre *D. saccharalis* em condições de laboratório. Para avaliar a toxicidade por contato foram determinadas as concentrações CL50 e CL95 do Carvacrol, utilizando-se as concentrações: 0,1; 0,21; 0,42; 0,84; 1,65; 5,07; 8,26; 11,71 e 15,02 mg/ml de Carvacrol puro (Quinari®) diluído em água/etanol (1/1) com adição de 1% DMSO. Foram utilizadas 100 lagartas de 2º instar, divididas em 5 repetições para cada concentração, mais testemunha. As soluções de Carvacrol foram aplicadas sobre as lagartas com auxílio de uma torre de Potter, em seguida as lagartas foram acondicionadas em placas de Petri com dieta artificial, e mantidas em confinamento por 72 horas. O composto Carvacrol apresentou concentrações letais nos valores de 1,29 e 12,67 mg/ml para CL50 e CL95. Pode-se concluir que o composto Carvacrol apresenta potencial para o controle de *D. saccharalis* por contato em condições de laboratório, sendo promissor para testes em condições de campo, uma vez que lagartas de segundo instar ainda não adentraram o colmo da cana-de-açúcar, o que possibilita o controle através da pulverização.

Apoio: CNPq, CAPES e Usina São Martinho S/A.

Tempo de mortalidade de percevejo-marrom *Euschistus heros* por contato indireto com inseticidas químicos

Eduardo Nunes Nascimento¹; Juliene Santos Silva¹; Gabriela Vieira Silva¹

¹Técnico. Rod. BR-163 km726 - CXP477 Zona Rural, Sorriso - MT, 78896-970. Fitolab Pesquisa e Desenvolvimento Agrícola.

Palavras-chave: eficácia; ingrediente ativo; exposição; contato tarsal.

As culturas agrícolas sofrem a influência de diversos fatores ano após ano e, dentre eles, as pragas estão entre os principais causadores de perda de produtividade. Para que se tenha controle de insetos como o percevejo marrom, *Euschistus heros*, os inseticidas químicos são os mais utilizados e podem causar a mortalidade desta espécie por contato direto e indireto. Assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o tempo de mortalidade de *E. heros* por contato tarsal (indireto) sobre plantas pulverizadas com diferentes inseticidas. O trabalho foi realizado em laboratório, com 5 tratamentos e 4 repetições (insetos) cada. Os tratamentos foram: T1: testemunha; T2: Curbix (0,75 ml/ha); T3: Verdavis (0,25 ml/ha); T4: Hero (0,20 ml/ha); T5: Acefato 970 (0,8 Kg/ha). As caldas com os respectivos produtos foram confeccionadas considerando um volume de calda de 150 L/ha. Folhas de soja foram pulverizadas e, após 20 min, os percevejos foram colocados sobre elas, individualizados em caixa acrílica do tipo Gerbox®. Foram realizadas 4 avaliações, a cada 12h, para quantificar a mortalidade dos insetos em cada tratamento. Os resultados mostraram que 12h após a exposição dos insetos, houve mortalidade de 50% dos indivíduos para T1, T3 e T5 e 100% de mortalidade para T2 e T4. Na segunda avaliação, 24h após a exposição dos insetos, T1 e T5 não apresentaram mais mortalidade e T3 apresentou 75%. Na avaliação de 36h após exposição T1 a T4 permaneceram com os mesmos percentuais anteriores e T5 atingiu 75% de mortalidade. Na última avaliação, em 48h após o contato indireto dos insetos com as superfícies pulverizadas, T1 e T5 apresentaram 75% de mortalidade e T2, T3 e T4 100%. Os resultados do presente trabalho mostram que os diferentes produtos apresentam tempos de ação diferente sobre *E. heros*, sendo Curbix e Hero com menor intervalo de mortalidade após exposição, nas condições avaliadas.

Mortalidade de *Euschistus heros* expostos a λ -cialotrina e bifentrina à campo e em laboratório

Junior Cesar Somavilla¹; João Mauricio Trentini Roy¹; Vanei Tonini¹; Helder Vitor Pereira¹; Aline Gomes de Carvalho¹; Vinicius Gabriel Caneppele Pereira¹; Kelen Benatto Bordignon²; Andrei Regis Sulzbach¹

¹Pesquisador. Rodovia PR-180, KM 267, CEP: 85.415-000, Cafelândia-PR (saida para Nova Aurora). Copacol - Cooperativa Agroindustrial Consolata; ²Engenheiro Agrônomo. Rodovia PR-180, KM 267, CEP: 85.415-000, Cafelândia-PR (saida para Nova Aurora). Copacol - Cooperativa Agroindustrial Consolata; ³Engenheiro Agrônomo. Rodovia PR-180, KM 267, CEP: 85.415-000, Cafelândia-PR (saida para Nova Aurora). Copacol - Cooperativa Agroindustrial Consolata.

Palavras-chave: suscetibilidade; controle químico; percevejo marrom.

O percevejo marrom, *Euschistus heros* (FABRICIUS, 1798) (HEMIPTERA: PENTATOMIDAE) é uma das principais pragas que atacam a cultura da soja no Brasil. Dentre as formas de controle deste inseto, a utilização de inseticidas químicos é a tática de controle mais utilizada para o manejo deste importante inseto sugador. Há apenas 5 diferentes modos de ação disponíveis para o manejo químico deste inseto. A frequente utilização de inseticidas formulados com mesmos modos de ação pode favorecer maior exposição do inseto aos ingredientes ativos de mesmo modo de ação ao longo do tempo. Dentre os modos de ação disponíveis, os inseticidas pertencentes ao grupo dos piretróides (IRAC 3A - MoA), são muito utilizados. Diante disto, foram realizados dois estudos de comparação de diferentes concentrações de dois piretróides, lambda-cialotrina e bifentrina em ensaio de campo (infestação natural) e em ensaio de laboratório (insetos provenientes do campo), através do método de imersão de vagens (adaptado do método 28 do IRAC). Para a condução dos estudos, foram utilizados dois inseticidas comerciais que contém estes dois ingredientes ativos isolados. Os experimentos foram conduzidos na região oeste do estado do Paraná, no Centro de Pesquisa Agrícola da Copacol, em Cafelândia. Os resultados obtidos indicam que há uma diferença de suscetibilidade de *E. heros* a estes dois piretróides. Nossos estudos demonstram uma diferença superior de mortalidade, na exposição de *E. heros* para as mesmas concentrações destes dois ingredientes ativos, no estudo à campo e também no bioensaio de laboratório, para bifentrina. Estes resultados são importantes para o monitoramento da suscetibilidade deste importante inseto, que servirão para auxiliar no manejo desta espécie na região. Além disto, é imprescindível realizar a rotação de inseticidas que contenham diferentes modos de ação, para retardar a evolução da resistência de insetos à inseticidas.

Avaliação da eficiência de Sivanto Prime 200 SL (Flupiradifurona - 200 g.L⁻¹) para controle da cigarra-do-cafeeiro (*Quesada gigas*) em café (*Coffea arabica* L.)

Bruno Gomes Borges⁶; Otávio Menezes Arantes⁴; Carla Santos Silv⁵; Brenno Ribeiro Simões⁷; Giovanna Martins Ferreira⁸; Marco Antônio Guimarães Gomes Honório⁸; Ester Bezerra de Jesus⁸; Fernanda Cristina Juliatti¹; Breno Cesar Marinho Juliatti²; Fernando Cesar Juliatti³; Leandro Bianchi⁹; Altair Semeão¹⁰; Alessandra Constantin Francischini Rodrigues¹¹

¹CEO. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ²Gerente de inovações. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ³Technical Head. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁴Coordenador de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁵Supervisora de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁶Assistente de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁷Assistente de campo. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁸Colaborador. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁹Agrônomo de campo de registro. Rua Domingos Jorge, 1100, Socorro, CEP: 04779-900, São Paulo, SP. Bayer - Bayer CropScience; ¹⁰Gerente de desenvolvimento agrônomo. Rua Domingos Jorge, 1100, Socorro, CEP: 04779-900, São Paulo, SP. Bayer - Bayer CropScience; ¹¹Gerente de soluções agrônomicas. Rua Domingos Jorge, 1100, Socorro, CEP: 04779-900, São Paulo, SP. Bayer - Bayer CropScience.

Palavras-chave: incremento; ninfas; raiz.

Este trabalho objetivou avaliar a eficiência e praticabilidade agrônômica de Sivanto Prime 200 SL (Flupiradifurona - 200 g.L⁻¹) em aplicação via drench, no controle da cigarra-do-cafeeiro (*Quesada gigas*) na cultura do café (*Coffea arabica* L.). Para tanto, um ensaio sob condições de campo foi conduzido durante o período de 24/11/2022 a 20/05/2023, na Fazenda Furnas Sucuri, no município de Indianópolis - MG. O transplante das mudas de café cultivar Novo Mundo ocorreu no dia 05/01/2019. O delineamento estatístico adotado no ensaio foi em blocos casualizados, com 7 tratamentos e 4 repetições. Sendo parcela composta por 26,6 m². Foram testadas diferentes doses de Sivanto Prime 200 SL (1,5 a 3,5 L.ha⁻¹) e Verdadero 600 WG (0,7 Kg.ha⁻¹) como padrão. Foi realizada uma única aplicação para os tratamentos com inseticidas na modalidade de "drench" de forma contínua em ambos os lados da planta, na projeção da copa (com solo limpo, livre de folhas, plantas infestantes e resíduos da cultura). Para tanto, utilizou-se um pulverizador costal pressurizado a CO₂, proporcionando volume de calda equivalente a 500 L.ha⁻¹. Durante a condução do ensaio foram realizadas avaliações de fitotoxicidade, número de ninfas na raiz e produtividade. Os resultados indicaram que o Sivanto Prime 200 SL nas doses de 2,0 a 3,5 L.ha⁻¹ apresentou eficiência consistente no controle da cigarra-do-cafeeiro, com desempenhos superiores ao Verdadero 600 WG. Não houve sinais de fitotoxicidade nos tratamentos ao longo do ensaio. Todos os tratamentos com Sivanto Prime 200 SL resultaram em incrementos significativos de produtividade em relação à testemunha.

Apoio: Juliagro B, G & P, Bayer S.A.

Eficácia de Joiner 200 sc no controle da mosca-das-frutas sul-americana *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae) em condições de laboratório

Cristiano João Ariol¹; Sabrina Lerin^{1,2}; Mariana Rosa Wappler^{1,2}; Sebastião Antônio Jele Júnior³

¹Pesquisador. Rua João Araújo Lima, nº 102,- Bairro Jardim Caiçara. CEP 88600-000. São Joaquim - SC. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina-Epagri.; ²Bolsista. Rua João Araújo Lima, nº 102,- Bairro Jardim Caiçara. CEP 88600-000. São Joaquim - SC. Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado Santa Catarina-Fapesc; ³Desenvolvimento Técnico de Mercado. Av. Maurílio Biagi, nº 800 - 7º e 9º Andar. Ribeirão Preto. CEP 14020-750 -SP. Syngenta Proteção de Cultivos Ltda.

Palavras-chave: mosca-das-frutas sul-americana; controle químico; macieira.

Anastrepha fraterculus está entre as principais pragas da macieira e o controle químico é o método mais utilizado pelos fruticultores que, devido a regulamentações mercadológicas, estão com opções cada vez mais restritas. Assim, avaliou o efeito de Joiner SC 200 sobre a mortalidade de adultos e a presença de larvas e pupas em frutos (efeito de profundidade) em condições de laboratório (T 25 ± 2°C, UR de 60 ± 10% e 16 horas de fotofase). Avaliou-se 5 tratamentos, sendo eles: Joiner SC 200 (Isocicloseram 200g.L⁻¹)(20 mL.100L⁻¹); Joiner SC 200 (20 mL.100L⁻¹) com adição de Dytrol (Óleo Mineral 756g.L⁻¹) (50 mL.100L⁻¹); os padrões Eleitto® (Acetamiprido 160g.L⁻¹ + Etofenproxi 300g.L⁻¹)(60 mL.100L⁻¹) e Sumithion 500 EC® (Fenitrotiona 500g.L⁻¹) (200mL.100L⁻¹) e somente água (testemunha). Frutos da cultivar Gala foram imersos por 5 segundos em solução inseticida. Um dia após aplicação, três 3 casais com ± 14 dias de idade foram colocados junto ao fruto em copo (gaiola plástica de 300 mL) com tela na parte superior para aeração. Junto com o fruto foi oferecido alimento (3:1:1 de açúcar, germen de trigo e Bionis) e água. A avaliação de mortalidade foi realizada 24, 48, 72 e 96 horas após a exposição dos insetos. Para o efeito de profundidade frutos foram colocados em gaiolas contendo aproximadamente 500 casais com ± 14 dias de idade e deixados para oviposição por 2 horas. Após esse período, os frutos foram tratados por 5 segundos sendo armazenados por 14 dias para avaliar a presença de larvas e pupas. Foram utilizados 7 frutos (repetições) por tratamentos. Os resultados foram submetidos a análise de variância e teste de comparação de médias. O inseticida Joiner SC 200 obteve eficiência similar aos inseticidas Sumithion 500 EC® e Eleitto® para mortalidade de adultos após 24 horas de exposição do fruto tratado e para redução do número de larvas e pupas com um dia após a oviposição. Não se observou efeito do adjuvante em mistura com o inseticida.

Apoio: Fapesc.

Efeito de inseticidas biológicos sobre ovos da mariposa-oriental *Grapholita molesta* (Lepidoptera: Tortricidae) em condições de laboratório

Cristiano João Arioli¹; Sabrina Lerin^{1,2}; Mariana Rosa Wappler^{1,2}

¹Pesquisador. Rua João Araújo Lima, nº 102 - Bairro Jardim Caiçara. CEP 88600-000. São Joaquim - SC. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina-Epagri; ²Bolsista. Rua João Araújo Lima, nº 102 - Bairro Jardim Caiçara. CEP 88600-000. São Joaquim - SC. Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado Santa Catarina-Fapesc.

Palavras-chave: mariposa-oriental; inseticidas biológicos; macieira.; produção orgânica.

A produção orgânica de maçãs tem como desafio o controle de insetos-praga, como a *Grapholita molesta* (Lepidoptera: Tortricidae). Assim, avaliou o efeito de inseticidas biológicos sobre a mortalidade de ovos em condições de laboratório (T 25 ± 2°C, UR de 60 ± 10% e 16 h de fotofase). Foram testados os produtos: Biobrev Full® (*Bacillus thuringiensis* CCTB22 e CCTB25 (9,33 x 10⁸ endósporos viáveis/mL) 425 g.L⁻¹ e *Brevibacillus laterosporus* CCT492 (2,33 x 10⁸ endósporos viáveis.mL⁻¹) 425 g.L⁻¹ (150mL.100L⁻¹); Bioexos® (Azadiractina A 2,3g.L⁻¹ e B 0,7g.L⁻¹ (50mL.100L⁻¹); Bioimune® (*B. subtilis* BV02 (3x10⁹ UFC.mL⁻¹ (200mL.100L⁻¹); Biokato® (*Pseudomonas fluorescens* isolado CCTB03 (1,1 x 10⁴ UFC.ml⁻¹ e *P. chlororaphis* CCTB19 (5,2 x 10⁷ UFC.mL⁻¹ (200mL.100L⁻¹); Boveria Turbo® (*Beauveria bassiana* BV13 (1,2 x 10⁹ UFC.mL⁻¹) (52,6 g.100L⁻¹); Alligardi® (Extratos de aliáceas 999g.L⁻¹ e solanáceas 1g.L⁻¹ (200mL.100⁻¹) e Matrine® (Oximate 2g.L⁻¹) (120mL.100L⁻¹), Eleitto® (Acetamiprido 160g.L⁻¹ + Etofenproxi 300g.L⁻¹ (60mL.100L⁻¹) como padrão e água como testemunha. Os ovos foram obtidos através de 30 casais com 4 dias de idade em gaiolas de PVC forradas com folhas de vinil transparentes. As posturas foram retiradas após 24 horas em grupos de 10 ovos por cartela, as quais foram imersas por 5 segundos nas caldas inseticidas. As cartelas foram individualizadas em placas de Petri (1,3 cm de altura e 6 cm de diâmetro). Diariamente, contabilizou-se, com auxílio de um microscópio estereoscópico (10x), o número de lagartas eclodidas até 72 horas após a imersão. Utilizou-se delineamento experimental inteiramente casualizado contendo 10 repetições com 10 ovos (n = 100) por tratamento. Os resultados foram submetidos à análise de variância e teste de comparação de médias. Bioexos® (0,7±0,3) e Alligardi® (0,1±0,1) e o padrão Eleitto® (0,3±0,3) proporcionaram baixa eclosão de lagartas. Bioimune® apresentou emergência intermediária (2,8±0,5). Os demais inseticidas não apresentaram efeito ovicida.

Apoio: Fapesc.

Avaliação da eficiência agrônômica do Tolfenpirade 10 ew no controle da broca-pequena-do-tomateiro (*Neoleucinodes elegantalis*) no tomateiro (*Solanum lycopersicum* L.)

Marco Antônio Guimarães Gomes Honório⁷; Otávio Menezes Arantes³; Carla Santos Silva⁴; Bruno Gomes Borges⁵; Brenno Ribeiro Simões⁶; Giovanna Martins Ferreira⁷; Ester Bezerra de Jesus⁷; Fernanda Cristina Juliatti¹; Breno Cesar Marinho Juliatti²; Fernando Cesar Juliatti¹⁰; Nuno Miguel Mendes Soares de Albergaria⁸; Angelo Stasievski⁹

¹CEO. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ²Gerente de inovações. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ³Coordenador de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁴Supervisora de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁵Assistente de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁶Assistente de campo. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁷Colaborador. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁸Coordenador de Pesquisa & Desenvolvimento. Alameda Araguaia, nº 751 - Alphaville Industrial, CEP 06455-000, Barueri, SP. Nichino - Nichino do Brasil Agroquímicos Ltda; ⁹Gerente de Pesquisa & Desenvolvimento. Alameda Araguaia, nº 751 - Alphaville Industrial, CEP 06455-000, Barueri, SP. Nichino - Nichino do Brasil Agroquímicos Ltda; ¹⁰Technical Head. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda.

Palavras-chave: tomate; manejo; mip.

O cultivo do tomate (*Solanum lycopersicum* L.) possui grande importância socioeconômica no Brasil, pois essa hortaliça está presente diariamente na alimentação da maior parte da nação. Ainda que possua uma notável importância econômica, a cultura enfrenta um grande desafio devido às condições climáticas proporcionarem um ambiente propício ao desenvolvimento de doenças e pragas. Dentre elas, a broca-pequena-do-tomateiro (*Neoleucinodes elegantalis*) se destaca por causar dano significativo à planta, reduzindo a sua produtividade ao danificar partes da planta quando se encontra em estágio larval. Diante do exposto, este trabalho teve como propósito explorar a eficácia agrônômica do inseticida Tolfenpirade 10 EW quando aplicado via foliar, objetivando controlar a broca-pequena-do-tomateiro (*Neoleucinodes elegantalis*) no cultivo do tomate (*Solanum lycopersicum* L.). No projeto foi utilizado a variedade Débora Max. O delineamento adotado no ensaio foi em blocos casualizados, com 8 tratamentos e 4 repetições, conferindo 10m² por parcela. Foram efetuadas três aplicações, com os tratamentos de Tolfenpirade nas doses de 125 a 250 mL.100 L⁻¹ e Match EC, utilizado como produto padrão. Para tanto, utilizou-se um pulverizador costal pressurizado (CO₂), proporcionando volume de calda de 1000 L.ha⁻¹. Os critérios avaliativos foram a quantificação de indivíduos, frutos atacados, fitotoxicidade e produtividade na primeira colheita. O inseticida Tolfenpirade 10 EW (Tolfenpirade - 100 g.L⁻¹) mostrou eficácia consistente no controle da broca-pequena-do-tomateiro (*Neoleucinodes elegantalis*), em doses de 150 a 250 mL.100 L⁻¹, com resultados similares ou superiores ao padrão Match EC na dose de 35 mL.100L⁻¹. Nenhum tratamento causou fitotoxicidade. As doses de 125 a 250 mL.100L⁻¹ resultaram em um incremento na produtividade de até 18,38 toneladas por hectare. O Tolfenpirade 10 EW pode ser recomendado em até três aplicações com intervalos de 7 dias para um manejo eficaz.

Apoio: Juliagro B, G & P.

Avaliação da eficiência de Sivanto Prime 200 sl (Flupiradifurona - 200 g.l⁻¹) para controle da cigarrinha-do-milho (*Dalbulus maidis*) em milho (*Zea mays*)

Carla Santos Silva⁴; Breno Cezar Marinho Juliatti²; Bruna Souza Reis¹¹; Bruno Gomes Borges⁵; Fernanda Cristina Juliatti¹; Marco Antônio Guimarães Gomes Honório⁷; Otávio Menezes Arantes³; Giovanna Martins Ferreira⁷; Ester Bezerra de Jesus⁷; Fernando Cezar Marinho Juliatti¹³; Brenno Ribeiro Simões⁶; Julia Nogueira da Cunha Lobianco¹²; Leandro Bianchi⁸; Juliano Negrisiolo Della Valle¹⁰; Daniela Miyuki Okuma⁹

¹CEO. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro B, G & P Ltda; ²Gerente de inovação. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro B, G & P Ltda; ³Coordenador de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro B, G & P Ltda; ⁴Supervisora de qualidade. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro B, G & P Ltda; ⁵Assistente de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro B, G & P Ltda; ⁶Assistente de campo. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro B, G & P Ltda; ⁷Colaborador. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro B, G & P Ltda; ⁸Agrônomo de campo de registro. Rua Domingos Jorge, 1100, Socorro, CEP: 04779-900, São Paulo, SP. Bayer CropScience; ⁹Gerente de ativos Latam. Rua Domingos Jorge, 1100, Socorro, CEP: 04779-900, São Paulo, SP. Bayer CropScience; ¹⁰Gerente de desenvolvimento agrônomo. Rua Domingos Jorge, 1100, Socorro, CEP: 04779-900, São Paulo, SP. Bayer CropScience; ¹¹Trainee de gestão de qualidade. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro B, G & P Ltda; ¹²Auxiliar de gestão de qualidade. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro B, G & P Ltda; ¹³Technical Head. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro B, G & P Ltda.

Palavras-chave: incremento; mip; químico.

Este trabalho objetivou avaliar a eficiência e praticabilidade agrônômica de Sivanto Prime 200 SL (Flupiradifurona - 200 g.L⁻¹) para o controle da cigarrinha do milho (*Dalbulus maidis*) na cultura do milho (*Zea mays* L.). Para tanto, um ensaio sob condições de campo foi conduzido durante o período de 21/11/2023 a 23/02/2024, na Estação Experimental Juliagro, no município de Uberlândia - MG. A semeadura da variedade MG593PWU ocorreu no dia 09/11/2023. O delineamento estatístico adotado no ensaio foi em blocos casualizados, com 7 tratamentos e 4 repetições. Sendo parcela composta por 32 m². Foram testadas diferentes doses de Sivanto Prime 200 SL (0,375 a 1,5 L.ha⁻¹) e Karate Zeon (0,06 L.ha⁻¹) como padrão. O tratamento Karate Zeon consistiu em duas aplicações, e o Sivanto Prime 200 SL três aplicações, ambas com intervalo de 4 dias, iniciadas após a incidência da praga. Para tanto, utilizou-se um pulverizador costal pressurizado a CO₂, proporcionando volume de calda equivalente a 150 L.ha⁻¹. Durante a condução do ensaio foram realizadas avaliações de quantificação de cigarrinhas, incidência e severidade de enfezamento, sintomas de fitotoxicidade e produtividade. Os resultados indicaram que o Sivanto Prime 200 SL nas doses de 0,5 a 1,5 L.ha⁻¹ apresentou eficiência consistente no controle da cigarrinha, com desempenho similar ou superior ao Karate Zeon. Não houve sinais de fitotoxicidade nos tratamentos ao longo do ensaio. Todos os tratamentos com Sivanto Prime 200 SL resultaram em incrementos significativos de produtividade em relação à testemunha, com os melhores desempenhos observados nas doses de 0,5 e 0,75 L.ha⁻¹, alcançando aumentos de até 787,66 Kg.ha⁻¹.

Controle de *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae) na cultura do algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.) com o ingrediente ativo espidoxamato

Chaenzy Specimille Hamer¹; Amanda Rosa Custódio de Oliveira¹; Cesar Augusto Dias Nascimento¹; Ana Carolina de Alcântara Cruz¹; Júlia de Mattos¹; Antônio Carlos Leite Alves¹

¹Técnico. Rua José Cardoso de Lima, 1381, Sala 9, Luis Eduardo Magalhães, Bahia. MultCrop Pesquisa e Desenvolvimento.

Palavras-chave: espidoxamato; fibra; fumagina.

O algodão (*Gossypium hirsutum* L.) tem a sua produtividade reduzida devido ao ataque de mosca-branca (*Bemisia tabaci*) que se alimenta da seiva da cultura, levando ao desenvolvimento de fumagina. Diante desse cenário, foi avaliado o posicionamento técnico do ingrediente ativo espidoxamato, via aplicação foliar, no controle da mosca-branca na cultura do algodão. O experimento foi conduzido na Estação Experimental MultCrop - Filial, no município de Barreiras - BA. Foi utilizado o delineamento experimental em blocos casualizados com sete tratamentos e quatro repetições, sendo as parcelas experimentais constituídas por 3,0 m de largura e 7,0 m de comprimento. Os tratamentos foram: 1 (Testemunha); 2 (Espidoxamato - 250 mL p.c. ha⁻¹); 3 (Espidoxamato - 350 mL p.c. ha⁻¹); 4 (Espidoxamato - 500 mL p.c. ha⁻¹); 5 (Elestal Neo[®] - 250 mL p.c. ha⁻¹); 6 (Polo 500 EC[®] - 800 mL p.c. ha⁻¹); 7 (Privilege[®] - 250 mL p.c. ha⁻¹). Foram realizadas 3 aplicações foliares, sendo a primeira com uma média de infestação de 4,0 ninfas por folha na cultura do algodão, no dia 12/03/2024 e, as demais, com um intervalo de 10 dias entre elas. Os parâmetros avaliados foram: fitotoxicidade, número de ninfas de mosca-branca por folha e produtividade. Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott (1974) ($p \leq 0,10$). O ingrediente ativo Espidoxamato, na dose de 500 mL p.c. ha⁻¹, em três aplicações foliares, não causou sintomas de fitotoxidez na cultura do algodão, controlando em 53,0% o número de ninfas de *Bemisia tabaci*, equiparando-se aos padrões comparativos comerciais, além de ter proporcionado um incremento de 7,0% no rendimento de fibra da cultura do algodão. Logo, o ingrediente ativo Espidoxamato pode ser utilizado no manejo integrado de pragas da cultura do algodoeiro, visando o controle de *B. tabaci*.

Apoio: MultCrop Pesquisa e Desenvolvimento; Foco Consultoria; Instituto Federal Goiano; BAYER S.A.

Performance de Bifentrina & Metomil (25 + 200 g i. a ha⁻¹) no controle de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) na cultura da soja, aplicado na fase de dessecação antes da semeadura

Gilvane L. Jakoy¹; Jurema F. Rattes¹; Murilo Soares de Sousa²; Fabio Arantes Porto²; Hugo F. da Silva¹; Manoel D. M. S. Neto³

¹75935-000, Santo Antônio da Barra GO, Brasil. Agro Rattes; ². 04717-004. São Paulo SP, Brasil.. ALBAUGH BRASIL; ³75.901-970. Rio Verde GO, Brasil.. Universidade de Rio Verde UniRV.

Palavras-chave: plantas de cobertura; controle químico; pragas iniciais.

A lagarta *Spodoptera frugiperda* é uma importante praga na fase inicial de desenvolvimento da cultura da soja, por cortar as plântulas rente ao solo ou se alimentar das estruturas primárias de desenvolvimento. u-se com esse trabalho avaliar a eficácia de Bifentrina & Metomil (25 + 200 g i. a L⁻¹), aplicado junto a dessecação, na pré-semeadura da cultura da soja no controle de *S. frugiperda* presentes nas plantas de cobertura (Milheto). O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso com cinco tratamentos e com quatro repetições. Os tratamentos em g i. a ha⁻¹ foram: T1: Testemunha, T2: Bifentrina & Metomil (30 + 240), T3: Bifentrina (18,0), T4: Tiametoxam & Lambdacialotrina (35,3 + 26,5) e T5: Acefato (970). A aplicação foi realizada com pulverizador costal, (CO₂) de 40 PSI, com uma taxa de aplicação de 150 L ha⁻¹, 7 dias antes da semeadura. Os parâmetros avaliados foram: número médio de lagartas de *S. frugiperda* por m² e número de plantas cortadas pelo ataque de *S. frugiperda*. A população de *S. frugiperda* foi avaliado na prévia e com 1, 3 e 7 dias após a aplicação e com 3, 7 e 14 dias após a emergência da cultura. As avaliações de plantas cortadas foram realizadas até 14 dias após a emergência. A aplicação de inseticidas junto a dessecação proporcionou uma redução significativa na população de *S. frugiperda* na massa dessecada, com destaque para T: 2 Bifentrina & Metomil com índices de controle superior a 70%. Dentre os inseticidas utilizados, T: 2 Bifentrina & Metomil foi o que proporcionou maior controle na redução de plantas cortadas em função do ataque de *S. frugiperda*, com 90% de controle, seguido de Bifentrina com 80%. O tratamento T4: Tiametoxam & Lambdacialotrina não foi eficaz na redução de plantas cortadas, com índice de controle de 43%. O inseticida Bifentrina & Metomil aplicado na fase de dessecação, antes da semeadura da cultura da soja, proporcionou menores índices de plantas cortadas e mortas em função do ataque da lagarta *S. frugiperda*.

Controle de *Euschistus heros* na cultura da soja (*Glycine max* (L.) merrill) com os inseticidas Velancor® e Curbix®

Chaenzy Specimille Hamer¹; Amanda Rosa Custódio de Oliveira¹; Josemar Alves Santana Junior¹; Ana Carolina Alcântara Cruz¹; Diego Porfiro de Araújo¹; Antônio Carlos Leite Alves¹

¹Técnico. Luis Eduardo Magalhães, Bahia. MultCrop Pesquisa e Desenvolvimento.

Palavras-chave: etiprole; espidoxamato; percevejo.

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) tem a sua produtividade reduzida devido ao ataque do percevejo-marrom (*Euschistus heros*). Diante desse cenário, objetivou-se avaliar o controle de *E. heros* na cultura da soja com os inseticidas Velancor® e Curbix®. O experimento foi conduzido na Fazenda Missagro IV, no município de Barreiras - BA. Foi utilizado o delineamento experimental em blocos casualizados com seis tratamentos e quatro repetições, sendo as parcelas experimentais com 6,0 m de largura e 7,0 m de comprimento. Os tratamentos foram: 1 (Testemunha); 2 (Velancor® 0,5 kg. ha⁻¹ + Connect® 1,0 L. ha⁻¹); 3 (Curbix® 0,75 L. ha⁻¹ + Connect® 1,0 L. ha⁻¹); 4 (Curbix® 0,75 L. ha⁻¹ + Muralla Max® 0,35 L. ha⁻¹); 5 (Curbix® 0,75 L. ha⁻¹ + Velancor® 0,5 kg. ha⁻¹ + Muralla Max® 0,35 L. ha⁻¹); 6 (Perito® 1,0 kg. ha⁻¹ + Expedition® 0,3 L. ha⁻¹ + Sperto® 0,25 kg. ha⁻¹). Foram realizadas 3 aplicações foliares, sendo a primeira com uma média de infestação de 3,0 percevejos por pano de batida na cultura da soja, no dia 15/02/2024 e, as demais, com um intervalo de 14 dias entre elas. Os parâmetros avaliados foram: fitotoxicidade, número de ninfas, adultos, total de insetos, dano de percevejo em sementes e produtividade. Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott (1974) ($p \leq 0,05$). Os inseticidas Velancor® (0,50 kg. ha⁻¹) e Curbix® (0,75 L. ha⁻¹), quando associados aos diferentes manejos testados, não ocasionaram sintomas de fitotoxidez na cultura da soja, controlando em até 78,0% a população de *Euschistus heros*, além de reduzir em 60,00% o dano total de percevejo em sementes da cultura em estudo. Mediante o controle, obteve-se um incremento de até 15,8% na produtividade final da cultura da soja, o equivalente a um acréscimo de 11,0 sc. ha⁻¹. Logo, os inseticidas Velancor® e Curbix® podem ser utilizados no manejo integrado de pragas da cultura da soja, visando o controle de *E. heros*.

Apoio: MultCrop Pesquisa e Desenvolvimento; Foco Consultoria; Instituto Federal Goiano; BAYER S.A.

Eficiência do cloridrato de Cartap em ninfas e adultos de *Euschistus heros* (f.) (Heteroptera: Pentatomidae)

Sarah Lemos Pereira Caixeta¹; Filipe Augusto Solá¹; Cejana Rayssa de Jesus Barbosa¹; Karina Cordeiro Albernaz Godinho²; Cecilia Czepak²

¹Discente. Av. Esperança, s/n - Chácara de Recreio Samambaia, Goiânia - GO, 74690-900. Setor de Manejo Integrado de Pragas, Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás; ²Docente. Av. Esperança, s/n - Chácara de Recreio Samambaia, Goiânia - GO, 74690-900. Setor de Manejo Integrado de Pragas, Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás.

Palavras-chave: percevejo-marrom; inseticida; soja.

O percevejo-marrom *Euschistus heros* é uma praga predominante nas lavouras de soja, causando danos irreversíveis, já que aparece na fase reprodutiva e se alimenta diretamente dos grãos. O cloridrato de cartap é um fungicida/inseticida utilizado para o controle de doenças e insetos praga na cultura da soja. Embora seus efeitos inseticidas sejam conhecidos para algumas pragas da soja, não há relatos de sua utilização contra sugadores. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência do cloridrato de cartap em diferentes fases do percevejo *E. heros* em laboratório. Os percevejos foram disponibilizados pelo setor de Manejo Integrado de Pragas da UFG. Foram realizados dois experimentos testando o efeito inseticida do cloridrato de cartap [125 g i.a/100L] quando o inseto entra em contato com o produto (efeito tarsal) e também o efeito dorsal para as fases do desenvolvimento dos percevejos: (1) Ninfas pequenas de 1º a 3º instar; (2) Ninfas grandes de 4º a 5º instar; (3) Adultos. Utilizou-se um grupo controle (testemunha) para cada tratamento. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizados (DIC), com 28 insetos por tratamento para o teste de efeito dorsal e 20 insetos por tratamento para o efeito tarsal, sendo que cada inseto foi considerado como uma repetição. Avaliou-se a mortalidade 1, 3 e 5 dias após a aplicação. A mortalidade dos insetos nos tratamentos dos dois experimentos foi significativa pelo teste de Fisher com 95% de confiança ($p < 0,05$), obtendo em torno de 78 a 96% de mortalidade para efeito dorsal e 40 a 80% para efeito tarsal, quando comparada com as populações controle, onde as ninfas pequenas obtiveram menor mortalidade e os adultos maior mortalidade em ambos os experimentos. Portanto, pode-se concluir que o cloridrato de cartap apresenta mortalidade sobre *E. heros*. Esse trabalho foi realizado em condição de laboratórios e novos estudos deverão ser conduzidos para avaliar o desempenho do cloridrato de cartap para *E. heros* em campo.

Apoio: Laboratório de Manejo Integrado de Pragas – UFG.

Efeito ovicida do cloridrato de cartap para diferentes espécies de insetos pragas

Filipe Augusto Solá¹; Sarah Lemos Pereira Caixeta¹; Cejana Rayssa de Jesus Barbosa¹; Karina Cordeiro Albernaz Godinho²; Cecilia Czepak²

¹Discente. Av. Esperança, s/n - Chácara de Recreio Samambaia, Goiânia - GO74.690-900, Goiânia-GO. Setor de Manejo Integrado de Pragas, Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás; ²Docente. Av. Esperança, s/n - Chácara de Recreio Samambaia, Goiânia - GO74.690-900, Goiânia-GO. Setor de Manejo Integrado de Pragas, Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás.

Palavras-chave: controle químico; percevejos; mariposas.

As plantas cultivadas no Brasil são amplamente acometidas por insetos da ordem Lepidoptera e Hemiptera, causando danos às lavouras e diminuindo a produtividade. Dentre as ferramentas utilizadas no Manejo Integrado de Pragas para controlar esses insetos, destaca-se o controle químico. Geralmente, o controle é direcionado para as fases jovens e fase adulta da praga sendo poucos produtos com ação ovicida. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do cloridrato de cartap em ovos de lepidópteros e percevejos em laboratório. Foram realizados diferentes experimentos testando o cloridrato de cartap [125g i.a/100L] sobre os ovos das espécies *Euschistus heros*, *Diceraeus melacanthus*, *Tuta absoluta*, *Spodoptera frugiperda* e *Chrysodeixis includens*. Esses ovos foram colocados em placas de Petri e submetidas a uma aplicação de calda com inseticida utilizando um aerógrafo de pressão com vazão definida para 300L/ha. Para a testemunha foi utilizada água destilada. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (DIC), com 80 ovos para cada espécie de percevejo, 80 para *C. includens*, 250 para *S. frugiperda* e 130 ovos para *T. absoluta*, sendo cada ovo considerado como uma repetição, e para cada tratamento uma testemunha correspondente com a mesma quantidade de ovos. As avaliações foram feitas 3, 5, 7 e 10 dias após a aplicação. Os dados foram submetidos a análise estatística pelo teste de Fisher com 95% de confiança. Dentre todas as espécies testadas a mortalidade chegou próxima aos 100%. Não houve eclosão e os ovos ficaram murchos e secos. Desta forma, observa-se que houve efeito ovicida do cloridrato de cartap quando aplicado sobre os ovos das espécies testadas. Este resultado é importante, pois pode ser posicionado para controle de ovos, sendo mais uma ferramenta para ser utilizada no manejo integrado de pragas. No entanto, a pesquisa foi feita em laboratório e futuras investigações em campo são necessárias para confirmar sua eficácia e otimizar o controle.

Apoio: Laboratório de Manejo Integrado de Pragas – UFG.

Efeito ovicida de bifentrina + metomil (25 + 200 g i.a l⁻¹) sobre ovos do percevejo marrom *Euschistus heros* (Fabricius, 1798) (Hemiptera: Pentatomidae)

Jurema Fonseca Rattes¹; Gilvane Luis Jakoby¹; Murilo Soares de Sousa²; Fabio Arantes Porto²; Hugo F. da Silva¹; Fellype E. Leandro³

¹75935-000, Santo Antônio da Barra GO, Brasil. Agro Rattes; ². 04717-004. São Paulo SP, Brasil. ALBAUGH BRASIL; ³75.901-970. Rio Verde GO, Brasil. Universidade de Rio Verde UniRV.

Palavras-chave: percevejos; controle químico; inseticida; mip.

O monitoramento e o controle de percevejos nas fases iniciais de desenvolvimento dos insetos impedem que maiores danos sejam ocasionados aos grãos de soja em formação. u-se com o trabalho avaliar o efeito do inseticida Bifentrina & Metomil (25 + 200 g i. a.) aplicado em ovos de *E. heros*, quanto a eclosão e a viabilidade das ninfas eclodidas. O ensaio foi realizado durante a safra 2023/24, no laboratório de entomologia da Estação de Pesquisa da Agro Rattes, situada no município de Santo Antônio da Barra - GO, com delineamento de blocos inteiramente casualizados, com oito tratamentos e quatro repetições. Cada repetição foi composta de 48 ovos, com dois dias de postura. Os tratamentos em g i. a. ha⁻¹: Testemunha, Bifentrina & Metomil nas concentrações de 25 + 200 e 30 + 240, Acefato nas concentrações de 776 e 970, Imidacloprido & Betaciflutrina (100 + 12,5), Bifentrina & Carbosulfano (30 + 90) e Isocicloseram & Lambdacialotrina (25 + 37,5). A aplicação foi realizada com pulverizador costal, com pressão constante (CO₂) de 40 PSI, com um volume de calda de 150 L ha⁻¹. Os parâmetros avaliados foram números de ovos de *E. heros* eclodidos e a viabilidade das ninfas eclodidas. Após a aplicação dos inseticidas sobre os ovos, os mesmos foram avaliados diariamente até sete dias após a aplicação. O inseticida Bifentrina & metomil, independente da concentração utilizada (25 + 200 e 30 + 240), obteve os menores percentuais de ovos eclodidos. Os inseticidas Acefato nas concentrações de 776 e 970 e Isocicloseram & Lambdacialotrina (25 + 37,5) pouco influenciaram na taxa de eclosão dos ovos de *E. heros*, no entanto, as ninfas eclodidas apresentaram baixa viabilidade. Ovos de *E. heros* com dois dias de idade, pulverizados com os inseticidas apresentaram baixa viabilidade de ninfas, com morte das mesmas logo após a eclosão. O inseticida Bifentrina & metomil, independente da concentração utilizada (25 + 200 e 30 + 240), inviabilizou a eclosão dos ovos de *E. heros*.

Eficiência de diferentes inseticidas químicos e biológicos no controle de mosca-branca na cultura da algodão

Robério Carlos dos Santos Neves¹; Rogério Lira²; Carlos Eduardo Leite Mello²; Enderson Gama²

¹Pesquisador. Fazenda Rancho Velho, município de Montividiu-GO. Instituto Goiano de Agricultura (IGA); ²Analista. Fazenda Rancho Velho, município de Montividiu-GO. Instituto Goiano de Agricultura (IGA).

Palavras-chave: mip; *bemisia tabaci*; pragas do algodoeiro; modo-de-ação.

Dentre os insetos de importância na cultura do algodão, *Bemisia tabaci* se destaca devido à dificuldade de controle e altos níveis de infestações. O controle da mosca-branca é dificultado em função de uma série de particularidades, tais como, alta taxa de reprodução e de adaptação a condições adversas, ampla gama de hospedeiros, populações resistentes aos diferentes grupos químicos. Assim, a mistura de princípios ativos em um único produto é uma das táticas do manejo de resistência à inseticida, além disso o uso de produtos biológicos é uma alternativa aos produtos químicos para o controle eficaz da *B. tabaci*. Nosso objetivo foi avaliar a eficiência de diferentes inseticidas químicos e biológicos registrados no MAPA, para o controle de mosca-branca na cultura do algodão. O experimento foi instalado na Estação Experimental do Instituto Goiano de Agricultura, Fazenda "Rancho Velho, município de Montividiu-GO. O estudo foi realizado em campo de algodão em blocos ao acaso, contendo 14 tratamentos e 2 repetições (20 amostras). Os tratamentos foram realizados na seguinte disposição em L ou Kg/ha: Testemunha; Closer (0,4); Benevia (0,7); Polo (0,8); Privilege (0,3); Trivor (0,3); Sperto (0,3); Maxsan (1,3); Comissário (0,6); Expedition (1); Minecto Pro (0,7); Elestal Neo (0,2); Laguard java (0,2); Bouveriz (0,2). Foram realizadas 3 aplicações de modo sequencial com pulverizador costal. As avaliações foram realizadas pela contagem de ninfas e adultos em 10 folhas do terço médio para cada parcela. Os adultos foram contabilizados em campo e as ninfas com auxílio de estereomicroscópio binocular. Portanto, foi possível concluir, em relação a média geral, que os melhores tratamentos na eficiência de controle de ninfas de *B. tabaci* foram os inseticidas Comissário, Polo, Privilege e Benevia, com 79, 78, 74 e 70% de eficiência de controle, respectivamente. E para adultos as melhores eficiências foram Comissário, Polo e Trivor com 86% de controle e Privilege com 81%.

Apoio: IBAIGA FIALGO.

Eficiência de aplicações sequenciais no controle de *Sphenophorus levis* Vaurie, 1978 (Coleoptera: Curculionidae) na cultura da cana-de-açúcar

Carolane Benjamin da Silva¹; Rodrigo Vinchi²; Rogério do Nascimento²

¹Coordenadora de P&D. 17350-000, Av. Regina Miotto Périco, 1, Igarapu do Tietê- SP. Planiagro Assessoria e Consultoria; ²17350-000, Av. Regina Miotto Périco, 1, Igarapu do Tietê- SP. Planiagro Assessoria e Consultoria.

Palavras-chave: manejo; controle químico; inseticidas.

Sphenophorus levis (Coleoptera: Curculionidae) é um inseto-praga que causa perdas econômicas significativas na cultura da cana-de-açúcar. As larvas ficam alojadas nos internódios basais subterrâneos (rizomas) onde formam galerias podendo acarretar a morte de até 60% dos perfilhos. Devido a isso, é muito importante definir a modalidade e quantidade de aplicação ideal para garantir efetividade no controle de *S. levis*. Com isso, esse trabalho teve o objetivo de avaliar a aplicação de inseticidas comerciais quando aplicado no corte de soqueira (CS) e posteriormente uma segunda aplicação via drench (70/30). Os tratamentos foram alocados em blocos casualizado, totalizando quatro blocos e nove tratamentos: T1= Testemunha; T2= Ciantraniliprole 1,0 L/ha (CS); T3= Clorantaniliprole + Bifentrina - 1,5L/ha (CS); T4=Tiametoxan + Lambda-cialotrina - 2,0 L/ha (CS); T5= Dinotefuran + Lambda-cialotrina - 2,5 L/ha (CS); T6= Ciantraniliprole 1,0 L/ha (CS) + Clorantaniliprole + Bifentrina 1,5L/ha (70/30); T7=Clorantaniliprole + Bifentrina 1,5L/ha (CS) + Ciantraniliprole 1,0 L/ha (70/30); T8= Tiametoxan + Lambda-cialotrina - 2,0 L/ha (CS) + Tiametoxan + Lambda-cialotrina - 1,5 L/ha (70/30) e T9= Dinotefuran + Lambda-cialotrina - 2,3 L/ha + Dinotefuran + Lambda-cialotrina 1,5 L/ha (70/30). Foram abertas uma trincheira (50cm×50cm×30cm) por parcela para a avaliação de percentual de rizomas atacados aos 0, 30, 60, 90 e 150 DAA. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($\alpha=0.05$). Para determinar a eficiência de controle (%) aplicou-se a fórmula de Henderson&Tilton (1955). Houve maior redução no percentual de rizomas atacados em tratamentos que tiveram segunda aplicação. O T8 teve 71% de eficiência de controle de *S. levis* aos 150 DAA, e os demais tratamentos tiveram efetividade média de 31 a 49%. A aplicação sequencial via corte de soqueira e posteriormente drench são promissoras para o manejo de *S. levis* na cultura da cana-de-açúcar.

Apoio: Equipe Planiagro.

Efeito letal dos inseticidas verdavis e eficaz sobre *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)

Sara dos Santos Nunes¹; Ana Clara Marcelino de Moura¹; Daniel Marques Pacheco¹; Marcos Vitor Lobo Guerra³; Fernanda Leite Guerra³; Marcos Olávio Sousa Rufino Leal³; Carlos Magno Pereira dos Santos³; Eliseu José Guedes Pereira⁴; José Bruno Malaquias⁵; Luciana Barboza Silva²

¹Bolsista. Rodovia Br 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte, Bom Jesus-PI. Universidade Federal do Piauí; ²Docente. Rodovia Br 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte, Bom Jesus-PI. Universidade Federal do Piauí; ³Discente. Rodovia Br 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte, Bom Jesus-PI. Universidade Federal do Piauí; ⁴Docente. Avenida Peter Henry Rolfs, Viçosa-MG. Universidade Federal de Viçosa; ⁵Docente. Rodovia 079 - Km 12, Areia, Paraíba-JP. Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: mortalidade; lagarta-do-cartucho; controle químico.

A lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae), é uma praga-chave da cultura do milho, causando danos significativos. O seu controle é realizado principalmente com o uso de piretróides, é crucial que o manejo seja realizado adequadamente para evitar a resistência das pragas e minimizar os impactos ambientais. Uma alternativa para racionalizar o uso de agrotóxicos é a redução da dose aplicada, que diminui a pressão de seleção e previne o desenvolvimento de resistência. Deste modo, objetivou-se avaliar o efeito letal dos inseticidas Verdavis (Isoxazolina + Piretróide) e Eficax (Metilcarbamato de Oxima) contra *S. frugiperda* em laboratório nas doses recomendadas para *Dalbulus maidis* (DeLong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae). O bioensaio foi conduzido no laboratório de Proteção de Plantas, da Universidade Federal do Piauí/CPCE, utilizando a cultivar de milho convencional DKB 3800RR2, delineamento experimental em DIC com 3 tratamentos, sendo 1 o controle e 6 repetições para cada tratamento, cada repetição foi composta por 16 lagartas de terceiro ínstar, alimentadas por meio de discos foliares de milho imersos por cinco segundos em cada solução de inseticida e água destilada (controle) na dose recomendada para o manejo de *D. maidis*, a avaliação foi realizada durante quatro dias, a cada 24h. A análise estatística foi feita por meio do teste de tukey ($p < 0,05$). As lagartas expostas às folhas tratadas com os inseticidas Verdavis e Eficax, não apresentaram diferenças significativas. A resposta das lagartas aos inseticidas Isoxazolina + Piretróide e Metilcarbamato de Oxima foram semelhantes, com mortalidades de 96,9% e 100%, respectivamente, após 94h de exposição. Em contraste, o controle apresentou mortalidade de apenas 7,3%, destacando a eficácia dos inseticidas. Portanto, os resultados indicam que o uso dos químicos doses recomendadas para *D. maidis* na cultura do milho possui efeito letal sobre *S. frugiperda*.

Apoio: UFPI, CAPES, FAPEPI, CNPQ.

Avaliação da eficiência de inseticidas no controle da cigarrinha-verde (*Empoasca vitis* goethe, 1875) ocorrente na cultura da uva (*Vitis* spp.)

Rone Andrews Freitas Medeiros¹; Iuri Stefano Negrisiolo Dario²; Thomas Lenin Negrisiolo Dario¹; Adriana Basso¹; Geraldo José Aparecido Dario³

¹Pesquisador. Estrada Artemis - Paredão Vermelho, km 3.5, Piracicaba - SP. Campo Verde Pesquisas Agronômicas;

²Diretor de R&D. Estrada Artemis - Paredão Vermelho, km 3.5, Piracicaba - SP. Campo Verde Pesquisas Agronômicas;

³Professor Doutor. Av. Pádua Dias, 11 - Agronomia, Piracicaba - SP. Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz.

Palavras-chave: proteção de plantas; controle químico; videira.

O Brasil é um grande produtor de uva, sendo o Vale do São Francisco responsável por quase 100% da exportação brasileira da uva-de-mesa. A cigarrinha-verde (*Empoasca vitis* Goethe, 1875) é um inseto fitófago, que tem causado prejuízos à cultura, uma vez que, da sua atividade alimentar, resulta na deformação da superfície foliar, e as substâncias tóxicas presentes em sua saliva, causam o travamento dos brotos, resultando em perdas superiores a 60% quando submetidas a ataques severos. Visando avaliar a eficiência agrônômica de inseticidas no controle da cigarrinha-verde, na cultura da uva, foram desenvolvidos experimentos nos municípios de Petrolina - PE, Casa Nova - BA e Juazeiro - BA. O delineamento estatístico utilizado, nos 3 experimentos, foi o de blocos ao acaso, com 7 tratamentos e 4 repetições, sendo cada parcela constituída de 3 plantas. Os produtos utilizados foram: Azadiractina + Pongamia, Etofenproxi + Acetamiprido, Benzoato de Emamectina + Isoclosoferam, Acetamiprido + Espirodipion, Acetamiprido + Lambda-Cialotrina e Etofenproxi. Foram realizadas, 2 aplicações espaçadas de 7 dias, após uma avaliação prévia, quando se constatou a homogeneidade das parcelas, com uma incidência média entre 10 a 15 ninfas vivas em 50 folhas amostradas aleatoriamente nas áreas experimentais. As avaliações foram realizadas aos 07 dias após a primeira e a segunda (07 DA1^aA e 07 DA2^aA), e aos 14 (quatorze) dias após a segunda aplicação dos inseticidas (14 DA2^aA), utilizando-se o critério da contagem do número de ninfas vivas encontradas em 25 (vinte e cinco) folhas amostradas aleatoriamente por parcela. Os resultados obtidos no presente ensaio permitem concluir que os inseticidas Etofenproxi + Acetamiprido, Benzoato de Emamectina + Isoclosoferam, Acetamiprido + Espirodipion e Acetamiprido + Lambda-Cialotrina são eficientes no controle da cigarrinha-verde ocorrente na cultura da uva, e não apresentam fitointoxicação à cultura.

Efeitos de dessecantes herbicidas na emergência de bicudos-do- algodoeiro

Melka Marília Alves de Souza¹; Mateus Mendonça Oliveira¹; Isabela Gomes Ferreira da Costa¹; Bruna Mendes Diniz Tripode²; José Ednilson Miranda³

¹Discente. 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás ; ²Analista. 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil. Departamento de Entomologia, Embrapa Algodão, Núcleo do Cerrado; ³Pesquisador. 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil. Departamento de Entomologia, Embrapa Algodão, Núcleo do Cerrado.

Palavras-chave: *anthonomus grandis*; desfolhante; herbicida.

A dessecação de plantas de algodoeiro no final do ciclo é uma prática consagrada que visa acelerar e uniformizar o processo de abscisão foliar e abertura de frutos. Esta prática contribui para uma colheita mais uniforme, melhor qualidade de fibra e menor perda de produtividade. Considerando as infestações frequentes de bicudo, *Anthonomus grandis grandis* (Coleoptera: Curculionidae) na fase final do ciclo do algodoeiro, estruturas florais desseçadas podem conter larvas do inseto. O objetivo deste trabalho foi avaliar a sobrevivência de indivíduos de bicudos presentes em estruturas florais desseçadas no final do ciclo do algodoeiro. Em ambiente confinado tipo estufa na Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, plantas de algodoeiro em estágio reprodutivo foram infestadas com bicudos adultos aos 110 DAE. Aos 110 DAE, foram pulverizadas com diferentes doses de dois desfolhantes com ação herbicida. Os tratamentos consistiram de Carfentrazona nas doses 0, 30, 60, 120 e 180 g p.a./ha e Diquate nas doses 0, 200, 400, 800 e 1200 g p.a./ha, correspondentes nos dois produtos a 0, ½, 1, 2 e 3 vezes a dose de campo recomendada para dessecação. O experimento foi montado em arranjo fatorial 4x2+1, sendo quatro doses de dois herbicidas, além do controle (dose 0) e seis repetições (plantas). As estruturas tipo botão floral e maçãs ovipositadas pelo inseto foram coletadas e levadas ao laboratório. O período entre a dessecação e a emergência foi de 10 dias, durante o qual foi observada uma taxa de emergência em plantas não tratadas de 39%. Independentemente da dose e do dessecante utilizado, a taxa de emergência não foi reduzida pelo uso do herbicida. Um possível efeito de abertura prematura do capulho, embora desidratado, pode ser a causa do aumento da emergência em capulhos dissecados. O uso de herbicidas Diquate e Carfentrazona não compromete a emergência de bicudos presentes no interior de capulhos do algodoeiro.

Apoio: CNPq; Algodoeira Paschoaletti.

Avaliação da eficácia de diferentes inseticidas no controle do bicudo-do-algodoeiro em ambiente laboratorial

Melka Marília Alves de Souza¹; Gyovanna de Paula Silva ²; Valéria de Lima Jardim²; Mateus Mendonça Oliveira¹; Bruna Mendes Diniz Tripode³; José Ednilson Miranda⁴

¹Discente. 74690-900, Goiânia-GO. Universidade Federal de Goiás; ²Bolsista. 75374-000, Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil. Embrapa Arroz e Feijão; ³Analista . 75374-000, Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil. Departamento de Entomologia, Embrapa Algodão, Núcleo do Cerrado; ⁴Pesquisador . 75374-000, Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil. Departamento de Entomologia, Embrapa Algodão, Núcleo do Cerrado.

Palavras-chave: anthonomus; controle químico; mortalidade.

O método químico de controle de pragas deve ser utilizado de forma curativa e apenas quando o nível populacional atingir um ponto crítico para evitar danos econômicos. É fundamental utilizar inseticidas com comprovada eficiência fisiológica para o sucesso do controle fitossanitário. Este estudo avaliou a eficiência de inseticidas no controle do bicudo-do-algodoeiro em laboratório, visando orientar seu uso no campo. Bicudos adultos recém-emergidos foram expostos a diferentes inseticidas por imersão em solução. As doses seguiram recomendações de bula com volume de 80 l/ha. Os inseticidas avaliados foram: Acetamiprido+Fenpropatrina, Betaciflutrina, Etiprole, Tiametoxam+Lambda-cialotrina, Fipronil, Lambda-cialotrina, Malathion, Carbossulfano, Metomil, Fenitrotiona+Esfenvalerato, Profenofós+Cipermetrina, Etofenproxi, Metidationa, Bifentrina e Bifentrina+Carbossulfano. A mortalidade foi avaliada 48 horas após a exposição. Consideraram-se mortos os indivíduos que não se movimentaram ou se deslocaram após serem submetidos a fonte de calor controlada. Os inseticidas com menor eficiência de controle (abaixo de 50%) foram Lambda-cialotrina, Betaciflutrina e Tiametoxam+Lambda-cialotrina. Inseticidas com eficiência moderada (50-80%) incluíram Bifentrina, Acetamiprido + Fenpropatrina e Etofenproxi. Inseticidas com alta eficiência (80-90%) foram Etiprole, Metomil, Bifentrina e Bifentrina+Carbossulfano. Inseticidas com eficiência superior a 90% foram Fipronil, Malathion, Carbossulfano, Fenitrotiona+Esfenvalerato e Metidationa, demonstrando maior potencial para controle do bicudo. Moléculas com eficiência entre 60-80% (Etofenproxi, Acetamiprido+Bifentrina, Tiametoxam+Lambda-cialotrina, Profenofós+Cipermetrina, Acetamiprido+Fenpropatrina) podem não ser suficientes para redução populacional efetiva. A baixa eficiência de Lambda-cialotrina, Zetacipermetrina e Fenitrotiona compromete sua aplicabilidade agrônoma para controle do bicudo.

Apoio: CNPq, Algodoeira Paschoaletti.

Uso de óleo essencial no controle de *Chrysodeixis includens* (Lepidoptera: Noctuidae)

Gabriel Siqueira Carneiro¹; Taynara Cruz dos Santos¹; Isabel Roggia²; Andressa Daniela Bastiansch³; Ana Paula da Silva Amaral Soares¹; João Vitor Souza Cruz¹; Mariana Sanguinete Santos⁴; Weidson Plauter Sutil¹; Leonardo Roswadoski¹; Adeney de Freitas Bueno⁵; Guilherme Julião Zocolo⁵

¹Bolsista. Rua XV de Novembro, 1299, Centro, Curitiba - PR | CEP 80.060-000. Universidade Federal do Paraná; ²Pós-Doutorado. Rodovia Carlos João Strass, s/nº Acesso Orlando Amaral, Distrito de Warta Caixa Postal: 4006 CEP: 86085-981, Londrina - PR. Embrapa Soja; ³Estudante. Rua XV de Novembro, 1299, Centro, Curitiba - PR | CEP 80.060-000. Universidade Tecnológica Federal do Paraná; ⁴Bolsista. Rodovia Celso Garcia Cid, PR-445, Km 380 - Campus Universitário, Londrina - PR, 86057-970. Universidade Estadual de Londrina; ⁵Pesquisador. Rodovia Carlos João Strass, s/nº Acesso Orlando Amaral, Distrito de Warta Caixa Postal: 4006 CEP: 86085-981, Londrina - PR. Embrapa Soja.

Palavras-chave: controle alternativo; lagarta-falsa-medideira; soja.

A lagarta-falsa-medideira *Chrysodeixis includens* (Walker, 1858) (Lepidoptera: Noctuidae), é uma praga que possui grande potencial de ocasionar danos econômicos à cultura da soja. Os inseticidas sintéticos e a tecnologia Bt ainda são as formas mais utilizadas para o controle. No entanto, o uso incorreto dessas estratégias causa danos ambientais e promove a seleção de resistência a insetos. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar a eficácia do óleo essencial da família Verbenaceae sobre *C. includens*. O estudo foi realizado na Embrapa Soja em Londrina, Paraná. Inicialmente o óleo essencial (OE) foi caracterizado quimicamente por meio de cromatografia em fase gasosa acoplada a espectrometria de massas (CG-EM), seguida por bioensaios que consistiam na diluição do OE em acetona (150, 300, 450, 600 e 750 µg/µL), tendo como controle água e acetona. Para cada tratamento utilizou-se 96 lagartas de 3º instar, aplicado topicamente (metatorax) 1 µL em cada indivíduo. Após aplicação, as lagartas foram transferidas para placas de Elisa contendo 0,600mg de dieta artificial para evitar fagoinibição e mantidas em B.O.D em condições controladas de 25 ± 2°C, 70 ± 10% de umidade relativa e 14 horas de fotofase. A mortalidade foi avaliada em 24, 48 e 72h. Os resultados foram expressos como média ± desvio padrão (DP) e para determinar diferenças estatísticas entre conjuntos de dados, foi utilizado o software GraphPad Prism 10®, pela análise de variância (ANOVA) unidirecional, seguida do teste post hoc de Tukey, considerando valor de p<0,05 estatisticamente significativo. A menor concentração não ultrapassou 50% de mortalidade dentre os períodos avaliados. A partir de 600 µg/µL, as concentrações obtiveram mortalidade maior que 50% em todos os períodos avaliados, chegando a 83,47% e 92,86% em 24h e 72h, respectivamente na concentração de 750 µg/µL. Com isso, conclui-se que em condições de laboratório, o óleo essencial da família Verbenaceae possui potencial inseticida para *C. includens*.

Apoio: CNPq, CAPES, Embrapa Soja, UFPR.

Produtividade de soja (*Glycine max* L.) manejada com Elestal[®] neo sobre alta pressão de *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae)

Josemar Alves de Santana Junior¹; Anderson Alcântara de Souza¹; Ana Carolina de Alcântara Cruz¹; Chaenzy Specimille Hamer¹; Diego Porfiro Araújo¹; Julia de Mattos¹; Tiago Pereira de Souza²; Antonio Carlos Leite Alves³

¹Assistente Técnico de Pesquisa. Departamento de Entomologia, 47850-003, Luís Eduardo Magalhães-BA, Brasil. E-mail: josemar.junior@multicrop.com. Multicrop Pesquisa e Desenvolvimento; ²Engenheiro Agrônomo, Sócio Proprietário. 47850-003, Luís Eduardo Magalhães-BA, Brasil. E-mail: tiago.souza@multicrop.com. Multicrop Pesquisa e Desenvolvimento; ³Coordenador de Pesquisa e Desenvolvimento. Departamento de Entomologia, 47850-003, Luís Eduardo Magalhães-BA, Brasil. E-mail: antonio.carlos@multicrop.com. Multicrop Pesquisa e Desenvolvimento.

Palavras-chave: benevia; elestal neo; sperto.

A Mosca-branca (*Bemisia tabaci*) é uma das principais pragas da cultura da soja. Este inseto-praga tem ocorrência generalizada em todo país, com maior predominância do Biótipo B. A alta capacidade reprodutiva e a susceptibilidade reduzida aos principais inseticidas químicos mostram-se como fatores que dificultam o manejo dessa praga. Nesse contexto, objetivou-se avaliar a contribuição Elestal[®] Neo na produtividade de soja. Para isso, realizou-se trabalho com 4 tratamentos na estação experimental da Multicrop (Barreiras, BA). Os tratamentos consistiram em: Testemunha sem aplicação (T1), Elestal[®] Neo 150 mL ha⁻¹ p.c (T2); Sperto 250 g ha⁻¹ p.c (T3) e Benevia 500 g ha⁻¹ (T4). Em cada tratamento foram realizadas duas aplicações com intervalo de sete dias, sendo que a primeira aplicação foi realizada aos 38 dias após a emergência. A semeadura da soja, variedade M8349, foi realizada no dia 17/12/2023, com densidade de 10 sementes por metro linear e espaçamento de 50 cm entre linha. O experimento foi conduzido em blocos casualizados. A área da parcela foi de 42 m². Avaliou-se a fitotoxicidade, massa de mil grãos e produtividade. Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$). Nenhum inseticida ocasionou sintomas de fitotoxidez na cultura da soja. Quanto a massa de mil grãos, o inseticida Elestal[®] Neo apresentou maior resposta com 131,4 gramas, diferindo estatisticamente dos demais tratamentos. Para a produtividade as duas aplicações de Elestal[®] Neo proporcionou uma produtividade de 48,4 sc ha⁻¹, seguido por Benevia, Sperto e Testemunha, com 45,2; 44,2 e 40,9 sc ha⁻¹, respectivamente. O uso de Elestal[®] Neo em duas aplicações na cultura da soja permite uma redução de perda de 15,5% em relação a testemunha, sendo uma ferramenta que pode ser inserida dentro do programa de manejo de Mosca-branca.

Apoio: Multicrop Pesquisa e Desenvolvimento, Foco Consultoria Agrícola e Syngenta.

Curva dose-resposta do inseticida isocicloseram combinado ou não à lambda-cialotrina sobre *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae)

Maria Luisa Ribeiro Tonon de Paula¹; Luisa Duarte Mani Marques¹; Aline Marques Pinheiro²; Alisson Ricardo Schmoller²; Carlos Gilberto Raetano²

¹Laboratório de Pesquisa em Tecnologia de Aplicação, Departamento de Proteção Vegetal. 18610-034, Botucatu-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; ²Departamento de Proteção Vegetal, Programa de Pós-graduação em Proteção de Plantas. 18610-034, Botucatu-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

Palavras-chave: percevejo-marrom; manejo; controle químico.

Euschistus heros Fabricius, 1978 (Hemiptera: Pentatomidae) é um dos principais componentes do complexo de percevejos que afeta a soja, causando danos significativos desde o início da formação dos grãos até o final do ciclo de produção. Historicamente, os inseticidas têm sido eficazes, mas seu uso indevido selecionou populações resistentes de *E. heros*, exigindo a implementação de novas estratégias de manejo. Dessa forma, este estudo objetivou determinar a curva dose-resposta do inseticida isocicloseram combinado ou não à lambda-cialotrina no controle do percevejo-marrom. Para os ensaios de toxicidade aguda foram utilizados os inseticidas isocicloseram + lambda-cialotrina (Verdavis®), isocicloseram (Sponta®) e lambda-cialotrina (Karate Zeon 250 CS®), nas doses de 250, 100 e 150 ml do p.c./ha. As soluções dos tratamentos foram aplicadas no pronoto de adultos de *E. heros*, conforme metodologia IRAC-029, em delineamento experimental inteiramente casualizado sob condições controladas do ambiente (27 ± 2 °C; umidade relativa de $70 \pm 10\%$). Após os ensaios, constatou-se que os inseticidas foram tóxicos aos percevejos por aplicação tópica. Foram necessárias 0,005; 0,03; e 0,93 mg/g dos inseticidas Sponta®, Verdavis® e Karate Zeon®, respectivamente, para matar 50% da população (DL 50). Os valores de DL 90 dos inseticidas foram 0,31 mg/g (Sponta®), 0,76 mg/g (Verdavis®) e 16,62 mg/g (Karate Zeon®). Conclui-se, portanto, maior toxicidade do ingrediente ativo isocicloseram no controle de *E. heros* quando comparado às respostas dos inseticidas isocicloseram associado à lambda-cialotrina e lambda-cialotrina isolado e mostra-se como alternativa ao controle químico desse inseto-praga.

Apoio: CAPES, CNPq.

Controle de *Diceraeus furcatus* na cultura da soja (*Glycine max*) (L. Merrill) com os inseticidas Velancor® e Curbix®

Chaenzy Specimille Hamer¹; Anderson Alcântara de Souza¹; Amanda Rosa Custódio de Oliveira¹; Josemar Alves Santana Junior¹; Antônio Carlos Leite Alves¹

¹Técnico. 47850-003, Luis Eduardo Magalhães-BA, Brasil. MultCrop Pesquisa e Desenvolvimento.

Palavras-chave: etiprole; espinoxamato; percevejo-barriga-verde.

A produtividade da cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) é afetada devido ao ataque do percevejo-barriga-verde (*Diceraeus furcatus*). Dessa forma, avaliou-se o controle de *D. furcatus* na cultura da soja com os inseticidas Velancor® e Curbix®. O experimento foi conduzido na Fazenda Missagro IV, no município de Barreiras - BA. Foi utilizado o delineamento experimental em blocos casualizados com seis tratamentos e quatro repetições, sendo as parcelas experimentais com 6,0 m de largura e 7,0 m de comprimento. Os tratamentos foram: 1 (Testemunha); 2 (Velancor® 0,5 kg. ha⁻¹ + Connect® 1,0 L. ha⁻¹); 3 (Curbix® 0,75 L. ha⁻¹ + Connect® 1,0 L. ha⁻¹); 4 (Curbix® 0,75 L. ha⁻¹ + Muralla Max® 0,35 L. ha⁻¹); 5 (Curbix® 0,75 L. ha⁻¹ + Velancor® 0,5 kg. ha⁻¹ + Muralla Max® 0,35 L. ha⁻¹); 6 (Perito® 1,0 kg. ha⁻¹ + Expedition® 0,3 L. ha⁻¹ + Sperto® 0,25 kg. ha⁻¹). Foram realizadas 3 aplicações foliares, sendo a primeira com uma média de infestação de 3,0 percevejos por pano de batida na cultura da soja, no dia 15/02/2024 e, as demais, com um intervalo de 14 dias entre elas. Os parâmetros avaliados foram: fitotoxicidade, número de ninfas, adultos, total de insetos e produtividade. Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott (1974) ($p \leq 0,05$). Os inseticidas Velancor® (0,50 kg. ha⁻¹) e Curbix® (0,75 L. ha⁻¹), quando associados aos diferentes manejos testados, não ocasionaram sintomas de fitotoxidez na cultura da soja, controlando em até 63,0% a população de *Diceraeus furcatus*. Além disso, proporcionaram um incremento de até 16,0% na produtividade final da cultura da soja. Considerando a sua eficiência, os inseticidas Velancor® e Curbix® podem ser empregados no manejo integrado de pragas da cultura da soja, visando o controle de *Diceraeus furcatus*.

Apoio: MultCrop Pesquisa e Desenvolvimento; Foco Consultoria; BAYER S.A.

Atividade da nova molécula inseticida dimpropyridaz (Grupo Piridazinas Pirazolcarboxamidas-Ppcs) no controle da cigarrinha-do-milho, *Dalbulus maidis*, na cultura do milho

Wesley Novaes Oliveira¹; Thiago Vinicius Viana de Souza¹; Luis Gustavo de Araujo Lima¹; João Antonio Zanardi Júnior²; Geraldo Papa³

¹Bolsista. Rua Monção, 226, CEP 15.385-086, Ilha Solteira, SP. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, UNESP;

²Discente. Rua Monção, 226, CEP 15.385-086, Ilha Solteira, SP. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, UNESP;

³Docente. Rua Monção, 226, CEP 15.385-086, Ilha Solteira, SP. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, UNESP.

Palavras-chave: manejo integrado de pragas; controle químico; *zea mays*.

A cultura do milho possui mundialmente grande importância socioeconômica. O milho é suscetível ao ataque de diversos insetos-praga, dentre eles a cigarrinha-do-milho, que provoca danos diretos e indiretos decorrentes da sua alimentação. O objetivo do experimento foi avaliar em campo a atividade do inseticida Dimpropyridaz (120g do i.a./L), aplicado via pulverização foliar, em diferentes doses, no controle da cigarrinha-do-milho. O delineamento foi blocos ao acaso, com quatro repetições e seis tratamentos. Os tratamentos e doses (g i.a./ha) constaram de: 1) Testemunha, 2) Dimpropyridaz a 108 g, 3) Dimpropyridaz a 120 g, 4) Tiametoxam + Lambda-cialotrina a 42,3 + 31,8 g, 5) Imidacloprido + Bifentrina a 75 + 16,7 g e 6) Acefato a 970g. Foram realizadas sete aplicações com intervalo 5 dias entre cada aplicação. Nas avaliações foram contados o número de ninfas e adultos da cigarrinha em 15 plantas por parcela aos 5 dias após cada aplicação. Avaliou-se também a severidade dos enfezamentos provocados pela transmissão de patógenos pelas cigarrinhas atribuindo-se notas (0 - 100%) em 50 plantas por parcela quando a cultura atingiu o estágio de desenvolvimento VT (escrever o significado de vt) e aos 15 e 30 dias após a cultura ter atingido o estágio VT. Foi realizada a contagem do número de plantas tombadas por parcela no estágio VT. Aos 30 dias após o estágio VT de desenvolvimento registrou-se a altura (cm) de 15 plantas por parcela. Ao término do ciclo da cultura realizou-se a avaliação de produtividade de grãos de milho em 5m² por parcela. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância pelo teste F, comparando-se as médias pelo teste de Tukey (5%). O novo inseticida Dimpropyridaz (120 g do i.a./L), nas doses de 108 g de i.a./ha e 120 g de i.a./ha foi eficiente na proteção da cultura do milho contra os danos provocados pela cigarrinha-do-milho, *D. maidis*.

Curva concentração-resposta do inseticida Isocicloseram combinado ou não à lambda-cialotrina sobre *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae)

Maria Luisa Ribeiro Tonon de Paula¹; Luisa Duarte Mani Marques¹; Aline Marques Pinheiro²; Alisson Ricardo Schmoller²; Carlos Gilberto Raetano²

¹Laboratório de Pesquisa em Tecnologia de Aplicação, Departamento de Proteção Vegetal. 18610-034, Botucatu-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; ²Departamento de Proteção Vegetal, Programa de Pós-graduação em Proteção de Plantas. 18610-034, Botucatu-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

Palavras-chave: percevejo-marrom; controle químico; toxicidade.

Dentre os principais problemas fitossanitários que acometem a soja, pode-se destacar o inseto-praga *Euschistus heros* Fabricius, 1978 (Hemiptera: Pentatomidae). O uso intensivo e inadequado de moléculas inseticidas tem aumentado a resistência do percevejo-marrom nas lavouras brasileiras. Portanto, novas práticas de manejo tornam-se necessárias a fim de reduzir a densidade populacional dessa praga de maneira mais eficiente. Neste estudo, determinou-se a curva concentração-resposta do inseticida isocicloseram combinado ou não à lambda-cialotrina para o controle do percevejo-marrom. Adultos de *E. heros* foram expostos por contato tarsal aos inseticidas isocicloseram (Sponta®), isocicloseram + lambda -cialotrina (Verdavis®), respectivamente nas doses de 100 e 250 ml do p.c./ha, com aplicação das soluções aquosas sobre papel filtro (9,0 cm) em placas de Petri fechadas com voil. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em condições controladas do ambiente ($27 \pm 2^\circ\text{C}$, umidade relativa de $70 \pm 10\%$). As concentrações para matar 50% da população (CL 50) foram 10,64 µL/ml e 34,31 µL/ml dos inseticidas Sponta® e Verdavis®, respectivamente. O inseticida Sponta® (52,40 µL/ml) foi quase 5 vezes mais tóxico do que o inseticida Verdavis® (232,38 µL/ml) na CL 90. Os resultados evidenciam a possibilidade de uso de novo ingrediente ativo e grupo químico de inseticida no manejo de *E. heros* nas lavouras, auxiliando na redução da resistência desse inseto-praga.

Apoio: CAPES, CNPq.

Efeito inseticida de compostos de origem botânica em *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae)

Letícia Barbosa de Lacerda¹; Vinícius Ferraz Nascimento¹; Tainá Oliveira Alves³; Lucas Bernardi³; Sergio Antonio de Bortoli²

¹Bolsista de Doutorado. 14884-900, Jaboticabal-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista; ²Docente. 14884-900, Jaboticabal-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista; ³Aluno de Iniciação Científica. 14884-900, Jaboticabal-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: timol; eucaliptol; couve; traça-das-crucíferas.

A traça-das-crucíferas, *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera: Plutellidae), é o principal inseto-praga das brássicas (Brassicaceae) no mundo, causando um impacto econômico anual estimado entre US\$ 4 a 5 bilhões globalmente. Para controlar essa praga, muitos horticultores recorrem a inseticidas químicos e biológicos. No entanto, há uma lacuna em relação ao uso de inseticidas botânicos, ainda muito pouco explorados no combate dessa praga. Timol e Eucaliptol são compostos promissores devido ao baixo impacto ambiental e alto potencial inseticida já demonstrado para outras pragas. Nesse sentido, no presente trabalho avaliou-se a mortalidade de *P. xylostella* em resposta a Timol e Eucaliptol. Os compostos, adquiridos da empresa Quinarí®, foram diluídos a 2,0% em solução de Dimetilsulfóxido (DMSO) (0,1%) e água deionizada. Como controle foi utilizado somente DMSO e água deionizada. As soluções foram agitadas por 1 minuto em agitador magnético e discos de folhas de couve (*Brassica oleracea* var. acephala) com 7,5 cm de diâmetro foram mergulhados nas soluções por 10 segundos, totalizando dez discos por tratamento. Após a imersão, os discos foram secos por 2 horas em capela de fluxo de ar, sendo colocadas 10 larvas de quarto ínstar sobre esses discos em placas de Petri e mantidos em BOD ($\pm 25^{\circ}\text{C}$) por 24 horas. Os dados foram analisados por ANOVA e Tukey (5%), com os resultados mostrando diferenças significativas nas taxas de mortalidade, sendo 0% no controle, 86,0% com Eucaliptol e 100,0% com Timol ($p < 0,0001$). Esses resultados indicam que o Timol foi o tratamento mais eficaz, sugerindo seu potencial como alternativa sustentável para o controle de *P. xylostella*. Estudos de campo são necessários para confirmar sua eficácia a longo prazo e avaliar seu impacto na horticultura.

Efeito de alguns inseticidas no controle de *Euschistus heros* na cultura da soja

Germison Vital Tomquelski¹; Thayná Silva Oliveira²; Kelly Pereira Silva²; Gabriel Oliveira Franco²

¹Pesquisador. Av. Mato Grosso do Sul - 635 - Espatódia - Chap.Sul MS - CEP 79560-000. Desafios Agro; ²Trainee. Av. Mato Grosso do Sul - 635 - Espatódia - Chap.Sul MS - CEP 79560-000. Desafios Agro.

Palavras-chave: grão; glycine max; percevejo marrom.

O cultivo da soja apresenta os percevejos como uma das principais pragas, levando aos produtores na média realizar de 2 a 6 intervenções na região dos Chapadões. u-se com este trabalho avaliar o efeito de alguns inseticidas no controle de *E. heros* na cultura da soja, em condições de campo. O experimento foi realizado no município de Paraíso das Águas/MS, com os seguintes tratamentos aplicados 2 vezes em intervalo de 7 dias, com suas respectivas doses (g.i.a.ha⁻¹): Testemunha (1), Clorantraniliprole 24 + Bifentrina 78 (2), Lambda-Cialotrina 37,5 + Isocicloseram 25 (3), Etiprole 170 (4), Tiametoxam 35,25 + Lambda-Cialotrina 26,5 (5), Tiametoxam 49,35 + Lambda-Cialotrina 37,1 (6), Acefato 850 + Bifentrina 30 (7), Dinotefuram 50,4 + Lambda-Cialotrina 28,8 (8), Bifentrina 50 + Tiametoxam 40 (9), respectivamente pulverizados com equipamento CO₂ pressurizado dotado de pontas cone, com volume de 150 L ha⁻¹. Nas contagens de ninfas + adultos de *E. heros*, com auxílio do pano de batida (4 metros avaliados por parcela), aos 5 dias (5DA1A) os tratamentos 2, 3, 4, 6 e 7 diferiram estatisticamente da testemunha, com eficiências iguais ou acima de 80%. Na avaliação de 7 dias o tratamento 7 apresentou a maior eficiência (92,9%) diferindo estatisticamente da testemunha. Nas avaliações após a segunda aplicação, inicialmente (2DA2A) todos os tratamentos diferiram estatisticamente da testemunha. Na avaliação de 7 dias (7DA2A), os tratamentos 3, 4, 6, 7, 8 e 9 proporcionaram eficiências acima de 92,3%. Na avaliação de 14 dias, todos os tratamentos diferiram da testemunha, tendo destaque os tratamentos 3 e 4, com controle de 100%.

Atividade da nova isca-formicida a base de isocicloseram (Grupo Isoxazolines) no controle da saúva-cabeça-de-vidro, *atta laevigata* em eucalipto

Ana Júlia Reis Prado¹; Bruno Luis Emidio da Silva¹; Letícia Akemi Goto¹; João Antonio Zanardi Júnior¹; Geraldo Papa²

¹Discente. Rua Monção, 226, CEP 15.385-086, Ilha Solteira, SP. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, UNESP;

²Docente. Rua Monção, 226, CEP 15.385-086, Ilha Solteira, SP. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, UNESP.

Palavras-chave: manejo integrado de pragas; controle químico; silvicultura.

As saúvas são consideradas como as principais pragas do eucalipto, onde seu controle é realizado basicamente por iscas formicidas. Há mais de 20 anos não ocorria o desenvolvimento de novo ingrediente ativo para uso como isca para o controle de saúvas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade da nova isca-formicida a base de Isocicloseram, em diferentes concentrações e doses para no controle da saúva-cabeça-de-vidro em área cultivada com eucalipto. O experimento foi conduzido em área de *Eucalyptus urophylla*. O delineamento adotado foi inteiramente casualizado, com 14 tratamentos e quatro repetições. Cada parcela constou de um saueiro ativo de tamanho médio de 14m². Os tratamentos e doses de isca por m² de terra solta do saueiro constaram: Placebo na dose de 10 g/m², Isocicloseram 0,05% nas doses 6, 10 e 12 g/m², Isocicloseram 0,1% nas doses 6, 10 e 12 g/m², Isocicloseram 0,2% nas doses 6, 10 e 12 g/m², Isocicloseram 0,3% nas doses 6, 10 e 12 g/m² e Sulfluramida 0,3% na dose de 10 g/m². Foi realizada uma única aplicação, com condições de solo seco, depositando a isca a 20 cm dos olheiros de entrada do formigueiro e ao lado do carreiro. A avaliação de eficiência dos tratamentos foi realizada aos 1, 2, 3, 7, 15, 30, 60, 90, 120 e 150 dias após aplicação da isca, registrando-se os formigueiros inativos (I) e ativos (A) e atribuição a porcentagem de terra solta para cada saueiro. Aos 150 dias após a aplicação escavou-se os saueiros com auxílio de um perfurador mecânico de solo para certificar a inatividade. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância pelo teste F. As médias comparadas pelo teste de Scott-Knott (5%). A nova isca formicida a base de Isocicloseram, na concentração de 0,3%, nas doses de 6, 10 e 12 g/m² foi eficiente para o controle da saúva-cabeça-de-vidro, *A. laevigatta*, em área de eucalipto, apresentando-se como uma importante alternativa entre os escassos inseticidas registrados para o combate a praga em áreas florestais.

Validação experimental de iscas tóxicas de açúcar com ivermectina para controle de espécies de muscomorpha (Diptera) de importância médica

Jaziela de Arruda Mendonça¹; Henrique Rafael Pontes Ferreira³; Simão Dias Vasconcelos⁴; Maria Alice Varjal de Melo-santos²

¹Doutoranda. . Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Aggeu Magalhães, Departamento de Entomologia, Recife-PE, Brasil.;

²Pesquisadora. . Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Aggeu Magalhães, Departamento de Entomologia, Recife-PE, Brasil; ³Doutorando. Laboratório de Insetos de Importância Forense, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Departamento de Zoologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE, Brasil. ; ⁴Professor Titular. . Laboratório de Insetos de Importância Forense, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Departamento de Zoologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE, Brasil.

Palavras-chave: calliphoridae; sarcophagidae; insetos vetores; miíase; inseticida.

Espécies de Muscomorpha representam grave problema de saúde humana e animal, especialmente em locais de grande concentração como unidades de saúde e criadouros de animais domésticos. Além da transmissão de doenças, moscas causam desconforto, irritação e perdas na produção animal. A fim de mitigar este problema, buscou-se avaliar preliminarmente a eficácia de iscas tóxicas de açúcar com ivermectina na mortalidade das espécies *Chrysomya albiceps* (Wiedemann, 1819) (Calliphoridae), *Peckia (Sarcodexia) lambens* (Wiedemann, 1830) e *Peckia (Peckia) chrysostoma* (Wiedemann, 1830) (Sarcophagidae). Para cada espécie, as unidades experimentais consistiram de gaiolas contendo 20 casais de adultos com idade entre 4 e 8 dias, obtidos de criação massal mantida em laboratório. Em cada gaiola foi ofertado o substrato para alimentação de adultos que consistiu de algodão embebido com solução de 20% de sacarose (controle) ou com solução homogeneizada de ivermectina e 20% de sacarose. As gaiolas (45 x 45 x 45 cm) foram mantidas em condições simuladas de campo e observadas por 120 horas após o início dos experimentos, para registro de mortalidade. Para cada tratamento (controle x ivermectina), e espécie (*C. albiceps*, *P. lambens*, *P. chrysostoma*) foram feitas 5 réplicas. A mortalidade cumulativa de *C. albiceps* foi de 98,8% (24 h) e 100% (48 h) após exposição a iscas com ivermectina. Entre Sarcophagidae, a mortalidade de moscas expostas a ivermectina foi de 83,1% (24 h), atingindo 100% (48 h) para *P. lambens*, de 23,1% (24 h) e 100% (96 h) para *P. chrysostoma*. A mortalidade cumulativa de moscas no controle foi de 7,5% (*C. albiceps*), 17,5% (*P. chrysostoma*) e 20,0% (*P. lambens*), sendo significativamente inferior ($P < 0,05$) à ivermectina. Os resultados estimulam a incorporação de iscas tóxicas no controle de dípteros necrobiontófagos e vetores de patógenos a seres humanos e animais domésticos em locais de alta infestação.

Apoio: FIOTEC, FACEPE, CAPES, CNPq, PPGBA.

Atividade do inseticida intrepid edge (Metoxifenoide + Espinetoram, 300 + 60 g de i.a./l) no controle de pragas na cultura do amendoim

Paulo Antônio Tibiriçá e Silva¹; Maximiliano Augusto Bello Todaro¹; Wesley Novaes Oliveira¹; Thiago Vinicius Viana de Souza¹; Geraldo Papa²

¹Discente. Rua Monção, 226, CEP 15.385-086, Ilha Solteira, SP. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, UNESP;

²Docente. Rua Monção, 226, CEP 15.385-086, Ilha Solteira, SP. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, UNESP.

Palavras-chave: manejo integrado de pragas; controle químico; *arachis hypogaea*.

A ocorrência de insetos-praga na cultura do amendoim é um dos principais fatores de redução de produtividade. O objetivo deste experimento foi avaliar a atividade do inseticida Intrepid Edge (Metoxifenoide + Espinetoram, 300 + 60 g de i.a./L), aplicado via pulverização foliar, no controle das principais pragas da cultura do amendoim. O delineamento adotado foi de blocos ao acaso, com oito tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos e doses constaram de: 1) Testemunha, 2) Intrepid Edge a 125 ml/ha, 3) Intrepid Edge a 150 ml/ha, 4) Intrepid Edge a 175 ml/ha, 5) Intrepid Edge a 200 ml/ha, 6) Pirate a 800 ml/ha, 7) Durivo a 200 ml/ha e 8) Verdavis a 250 ml/ha. As avaliações de eficiência dos tratamentos foram realizadas aos 0 (prévia), 3 e 7 dias após a primeira aplicação e aos 3, 7, 10 e 14 dias após a segunda aplicação pela contagem do número de lagartas do gênero *Spodoptera* (*S. albula* + *S. cosmioides* + *S. frugiperda*), lagarta do pescoço-vermelho, *Stegasta bosquela*, *Helicoverpa* spp., além do número de ninfas e adultos do tripses-do-bronzeamento, *Enneothrips flavens*, em duas batidas em bandeja branca (0,5m x 0,3m) por parcela. Aos 14 dias após a segunda aplicação foi realizada uma avaliação de vigor das plantas de amendoim em função do ataque do tripses. Ao término do ciclo da cultura realizou-se a avaliação de produtividade da cultura pelo peso em kg das vagens de amendoim colhidas em duas linhas de 4m cada por parcela (6m²). Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey (5%). O inseticida Intrepid Edge nas doses de 125, 150, 175 e 200 ml/ha foi eficiente para o manejo de lagartas do gênero *Spodoptera* spp., *Helicoverpa* spp., lagarta-do-pescoço-vermelho, *S. bosquela*, e do tripses-do-bronzeamento, *E. flavens*. O inseticida Intrepid Edge nas doses de 150, 175 e 200 ml/ha proporcionou incremento de produtividade na ordem de 42%, 35% e 28%, respectivamente.

Preferência hospedeira de *Eueides isabella dianasa* (Hübner) (Lepidoptera, Nymphalidae) em diferentes genótipos de *Passiflora* spp. (Passifloraceae)

Ana Carolina Tavares dos Santos¹; Mariana Oliveira Breda²; Anderson Rodrigues Sabino³; Alice Maria Nascimento de Araujo⁴; Geovanna Leticia Santos⁵; Evelin Andrade Lima⁵; Jessica Mariana Silva Costa⁶; Lissandra Silva Moreira⁷

¹Mestranda. BR-104, Rio Largo - AL, 57100-000. Pós-Graduação em Proteção de Plantas / PPGPP - Universidade Federal de Alagoas - Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (CECA); ²Docente. BR-104, Rio Largo - AL, 57100-000. Pós-Graduação em Proteção de Plantas / PPGPP - Universidade Federal de Alagoas - Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (CECA); ³Técnico. BR-104, Rio Largo - AL, 57100-000. Laboratório de Entomologia Agrícola e Florestal / LEAF - Universidade Federal de Alagoas - Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (CECA); ⁴Docente. BR-104, Rio Largo - AL, 57100-000. Universidade Federal de Alagoas - Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (CECA); ⁵Graduanda em Agronomia. BR-104, Rio Largo - AL, 57100-000. Universidade Federal de Alagoas - Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (CECA); ⁶Doutoranda. BR-104, Rio Largo - AL, 57100-000. Pós-Graduação em Proteção de Plantas / PPGPP - Universidade Federal de Alagoas - Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (CECA); ⁷Graduanda em Agroecologia. BR-104, Rio Largo - AL, 57100-000. Universidade Federal de Alagoas - Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (CECA).

Palavras-chave: maracujá; fontes de resistência; teste com chance de escolha; antixenose.

No Brasil, há mais de 200 espécies nativas de maracujazeiro, *Passiflora* spp. (Passifloraceae). Surto populacionais de insetos são considerados desafios condicionantes para a produção. As lagartas desfolhadoras da subfamília Heliconiinae (Lepidoptera: Nymphalidae), dentre elas a espécie *Eueides isabella dianasa* (Hübner) (Lepidoptera, Nymphalidae), configuram-se como um desafio fitossanitário. Assim, o desenvolvimento de programas de Manejo Ecológico de Pragas (MEP) preconiza a avaliação de fontes de resistência nos diferentes genótipos utilizados. Desta forma, o objetivo da presente pesquisa foi avaliar a preferência hospedeira de *E. isabella dianasa* em diferentes genótipos de *Passiflora* spp. A pesquisa foi conduzida no Laboratório de Entomologia Agrícola e Florestal - LEAF do Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (CECA-UFAL), BR. A preferência hospedeira de lagartas desfolhadoras de *E. isabella dianasa* foi avaliada em testes com chance de escolha, onde discos foliares de cada genótipo foram confeccionados e dispostos de forma pareada em arenas, e cinco lagartas recém-eclodidas foram liberadas para cada pareamento dos genótipos. A avaliação foi realizada a partir da observação da atratividade, contando o número de lagartas em cada genótipo a 1, 3, 5, 10, 15, 30, 60, 120 minutos, 24 horas e 48 horas após a liberação. Testes com lagartas de 10 dias de idade foram conduzidos de maneira semelhante. Os resultados obtidos indicam que *Passiflora alata* Curtis e *Passiflora cincinnata* Mast. obtiveram menor preferência hospedeira, sendo *Passiflora edulis* Sims o mais atrativo para lagartas de *E. isabella dianasa* com três e dez dias de idade. Demonstrando desta forma um alto grau de antixenose para o genótipo *Passiflora alata* Curtis, seguido de *Passiflora cincinnata* Mast.

Apoio: CAPES, UFAL.

Sobrevivência de larvas de *Helicoverpa armigera* em variedades de milho crioulo

Débora Natiéle Vieira Alves¹; Daniel Guimarães Silva Paulo¹; Bruna de Jesus Monteiro²; Silvio Favero³

¹Bolsista. Avenida Valdon Varjão, nº6.390, 78600-00, Barra do Garças-MT, Brasil. Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal de Mato Grosso; ²Voluntário. Avenida Valdon Varjão, nº6.390, 78600-00, Barra do Garças-MT, Brasil. Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal de Mato Grosso; ³Docente. Avenida Valdon Varjão, nº6.390, 78600-00, Barra do Garças-MT, Brasil. Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal de Mato Grosso.

Palavras-chave: manejo de pragas; zea mays; antibiose; distribuição de weibull.

A *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera, Noctuidae) é uma das pragas agrícolas mais devastadoras do mundo, afetando negativamente diversas culturas de importância econômica, como o milho. No Brasil, essa praga está amplamente disseminada, contribuindo para a significativa redução da produtividade nas lavouras. Nesse contexto, o desenvolvimento de cultivares resistentes emerge como uma alternativa sustentável e de baixo custo para o controle desses insetos-praga. Entre os mecanismos de resistência que as plantas desenvolvem, a antibiose destaca-se por interferir no comportamento dos insetos-praga através da produção de substâncias que inibem seu crescimento e desenvolvimento. Diante dessa problemática, este estudo teve como objetivo avaliar a sobrevivência de larvas de *H. armigera* em diferentes genótipos de milho crioulo. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, utilizando quatro variedades de milho crioulo: milho preto, milho vermelho, milho xavante e palha roxa. Foram utilizadas 20 lagartas recém-nascidas por variedade, alimentadas diariamente com folhas frescas das respectivas variedades no estágio V6-V7. As lagartas foram monitoradas quanto à mortalidade, os dados foram analisados por meio da distribuição de Weibull, utilizando o método dos quadrados. Os resultados indicaram que as variedades palha roxa e milho xavante apresentam maior resistência à *H. armigera*, com percentuais de mortalidade similares, mas com variações no tempo médio de sobrevivência: 2,35 dias para milho xavante e 2,30 dias para palha roxa. Em contrapartida, as variedades milho preto e milho vermelho mostraram-se mais suscetíveis à praga, com maior sobrevivência das larvas e, conseqüentemente, menor eficácia no controle da infestação. Dessa forma, os resultados evidenciam que as variedades palha roxa e milho xavante possuem características promissoras para serem incorporadas em programas de melhoramento genético visando a resistência contra *H. armigera*.

Apoio: UFMT e FAPEMAT pela Bolsa de IC dos dois primeiros autores.

Relação entre defesas químicas e morfológicas presentes em híbridos e uma variedade crioula de milho e a resistência a *Diceraeus melacanthus* (Hemiptera: Pentatomidae)

Eduardo Neves Costa¹; Lucas Ortega Martins²; Marcos Gino Fernandes³

¹Docente. Faculdade de Ciências Agronômicas de Botucatu, Departamento de Proteção Vegetal. Avenida Universitária - lado par Altos do Paraíso 18610034 - Botucatu, SP - Brasil. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho;

²Aluno de Doutorado. Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Cidade Universitária, Dourados/MS, Caixa Postal: 364, CEP: 79.804-970. Universidade Federal da Grande Dourados; ³Docente. Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Cidade Universitária, Dourados/MS, Caixa Postal: 364, CEP: 79.804-970. Universidade Federal da Grande Dourados.

Palavras-chave: antixenose; tolerância; interação inseto-planta.

Dentre os fitófagos que impactam a cultura do milho, o percevejo barriga-verde *Diceraeus melacanthus* (Dallas) (Hemiptera: Pentatomidae) destaca-se como agente de prejuízo significativo, com decréscimos de produtividade estimados entre 13% e 46%. A emergente resistência desses percevejos aos inseticidas convencionais exige a exploração de métodos alternativos de manejo, como a Resistência de Plantas a Insetos. Este trabalho foi conduzido em delineamento em blocos casualizados, avaliando-se plantas em diferentes estádios vegetativos (V3, V4, V5 e V6) quanto a infestação do percevejo e o nível de injúria (escala 1-4) em 20 plantas por parcela. Adicionalmente, investigou-se uma possível redução na produção do milho comparando-se plantas com e sem ataque do percevejo em 10 plantas por parcela. Foram utilizados três híbridos (DKB 290 PRO3, Pioneer 3898 e K9510) e a variedade crioula Pérola. Foram quantificadas as concentrações de metabólitos secundários (fenóis e taninos) e elementos estruturais (lignina, celulose, hemicelulose e fibras) na base do colmo. Observou-se que o híbrido DKB 290 PRO3 apresentou menor infestação e menores índices de injúria em comparação ao híbrido Pioneer 3898 e a variedade crioula Pérola. No entanto, a redução nas notas de injúria não se traduziu em ganhos significativos de produção, possivelmente devido à infestação subótima em comparação com condições de cultivo comercial. Os dados sugerem que a resistência da DKB 290 PRO3 a *D. melacanthus* pode ser atribuída a: (i) elevados níveis de fibra em detergente neutro; (ii) maior concentração de lignina; e (iii) altos teores de celulose. Por outro lado, fenóis e taninos não demonstraram influência significativa na resistência, com suas concentrações sendo diminuídas após a herbivoria. De forma geral, este estudo mostra alguns dos possíveis mecanismos de defesa do milho contra o percevejo barriga-verde à nível de campo, podendo contribuir para futuros programas de melhoramento da cultura.

Apoio: Esta pesquisa foi financiada pela Fundect.

Influência do estresse hídrico na resistência de variedades de milho a *Diceraeus melacanthus* (Hemiptera: Pentatomidae)

Eduardo Neves Costa¹; Marcos Gino Fernandes²

¹Docente. Faculdade de Ciências Agronômicas, Departamento de Proteção Vegetal, Câmpus de Botucatu. Av. Universitária, 3780 - Altos do Paraíso, Fazenda Experimental Lageado - Botucatu/SP. CEP 18610-034. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; ²Docente. Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Cidade Universitária, Dourados/MS, Caixa Postal: 364, CEP: 79.804-970. Universidade Federal da Grande Dourados.

Palavras-chave: antibiose; tolerância; estresse abiótico.

Diceraeus melacanthus representa o principal percevejo-praga do milho, causando danos expressivos nos estágios iniciais do desenvolvimento da cultura. Paralelamente, o estresse hídrico emerge como um desafio crescente na agricultura, influenciando o vigor e a produtividade das plantas. A interação entre a resistência das plantas ao percevejo e o estresse hídrico permanece pouco explorada. Este estudo, conduzido em ambiente controlado, examinou a resistência das variedades de milho Maisena e Milho Roxo a *D. melacanthus* sob condições de estresse hídrico. Para isso, a partir do estágio vegetativo V1 as plantas (duas por repetição) foram submetidas a um dos regimes de irrigação: 100 mL ou 300 mL em dias alternados. Posteriormente, no estágio vegetativo V2, as plantas foram infestadas com ninfas de terceiro instar de *D. melacanthus*, e, para evitar a fuga destes insetos, as plantas foram cobertas com gaiolas de tecido *voile*. O experimento foi instalado em delineamento inteiramente casualizado em esquema factorial 2×2 (variedades de milho $\times$ regimes hídricos). Os dados foram analisados utilizando ANOVA, e a comparação de médias foi realizada com o teste de Tukey ($\alpha = 0,05$). A variedade Maisena demonstrou reduzir o peso e aumentar a mortalidade das ninfas de *D. melacanthus*, independentemente do regime hídrico, em comparação com a variedade Milho Roxo. O estresse hídrico, por sua vez, exacerbou a mortalidade das ninfas. Em termos de tolerância, a variedade Maisena não apresentou redução em sua biomassa seca sob condições bem irrigadas com ou sem o herbívoro. Em contraste, sob as mesmas condições, a variedade Milho Roxo apresentou diminuição da biomassa seca como resultado da infestação do percevejo. O estresse hídrico impôs uma redução substancial no crescimento de ambas as variedades. Os resultados indicam que a variedade Maisena, após validação em campo, pode ser um referencial para o desenvolvimento de cultivares de milho com resistência incorporada a *D. melacanthus*.

Apoio: Esta pesquisa foi financiada pela Fundect.

Investigating the molecular response mechanisms of *Paspalum regnellii* to spittlebugs *Mahanarva spectabilis* Distant, 1909 (Hemiptera: Cercopidae)

Isabela dos Santos Begnami¹; Alexandre Hild Aono¹; Diego Silva Graciano²; Wilson Malagó Júnior³; Frederico de Pina Matta³; Marcos Rafael Gusmão³; Anete Pereira de Souza^{1,2}; Bianca Baccili Zanotto Vigna³

¹Researcher. 13083-876, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brazil.. Center for Molecular Biology and Genetic Engineering (CBMEG); ²Researcher. 13083-876, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brazil.. Plant Biology Department, Biology Institute; ³Researcher. 13560-970, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP, Brazil.. Brazilian Agricultural Research Corporation.

Palavras-chave: forage; plant-sap-feeding insects; root rna-seq.

Spittlebugs are pests that damage grasses and significantly impact livestock production in Brazil. Studying resistant forages and its genetically conserved resistance mechanisms can bring one of the most effective control methods. A phenotyping greenhouse experiment at Embrapa Southeast Livestock identified genotypes of *P. regnellii* with different responses to the spittlebugs *Mahanarva spectabilis* attack. This study aimed to elucidate for the first time the root transcriptome molecular response of two *P. regnellii* genotypes, BGP344 with higher resistance level than BGP248 to *M. spectabilis* nymph infestation. Root samples were collected from the genotypes under three conditions: (T0) before infestation, (T1) 48 hours after infestation, and (T2) 72 hours after infestation. Sequencing was performed on an Illumina HiSeq 2500 platform (2x100pb). We analyzed data quality and trimmed the reads before the *de novo* assembly of the transcripts. Quality was checked, and then we performed a differential gene expression (DGE) analysis using the edgeR package. We enriched the terms in Gene Ontology (GO) with biological processes and metabolic pathways in KEGG analysis. Finally, an analysis of the roots anatomy without infestation was carried out, revealing deposition of lignin and differentiation of parenchyma into aerenchyma in BGP344. The assembly resulted in 575,219 contigs without redundancy, with a N50 contig size of 788bp and 90.4% of transcripts were found among Viridiplantae orthologs and 80.59% of reads were aligned to this reference. DEG analysis did not obtain results between the times T0 and T1, suggesting a time gap between plant infestation and molecular response. While BGP248 did not show significant response results, BGP344 enriched specific terms like response to herbivory and pathways like glutathione metabolism. Therefore, the work allowed us to understand the morphological defenses of the root and also the first molecular signs of plant response.

Apoio: CAPES (88887.600436/2021-00), UNIPASTO, EMBRAPA (20.18.01.014.00.03).

Resistance of collard greens genotypes to *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera: Plutellidae): an analysis of antibiosis

Vinícius Fernandes Canassa ¹; Aline Marques Pinheiro ³; Ana Clara Ribeiro do Valle Moreira ⁴; Thais Lohaine Braga dos Santos ³; André Luiz Lourenção ⁵; Carlos Gilberto Raetano ²

¹Aluno de Pós-doutorado. Avenida Universitária 3780 - Altos do Paraíso - Botucatu/SP - CEP: 18.610-034. Faculdade de Ciências Agrônômicas, FCA/UNESP, Departamento de Proteção Vegetal; ²Docente. Avenida Universitária 3780 - Altos do Paraíso - Botucatu/SP - CEP: 18.610-034. Faculdade de Ciências Agrônômicas, FCA/UNESP, Departamento de Proteção Vegetal; ³Aluna de pós-graduação. Avenida Universitária 3780 - Altos do Paraíso - Botucatu/SP - CEP: 18.610-034. Faculdade de Ciências Agrônômicas, FCA/UNESP, Departamento de Proteção Vegetal; ⁴Aluna de graduação. Avenida Universitária 3780 - Altos do Paraíso - Botucatu/SP - CEP: 18.610-034. Faculdade de Ciências Agrônômicas, FCA/UNESP, Departamento de Proteção Vegetal; ⁵Docente. Avenida Pádua Dias, 11, Piracicaba/SP - CEP: 13418-900. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, ESALQ/USP, Departamento de Entomologia e Acarologia.

Palavras-chave: host plant resistance; diamondback moth; brassicaceae.

Interest in consuming fresh vegetables, including collard greens (*Brassica oleracea* L. var. *acephala*), sold by local producers at farmers markets have been on the rise. Collard greens are a healthy nutrition food source that contain a variety of minerals and vitamins, including iron, magnesium, potassium, vitamins C and A, and dietary fiber. One of the challenges for collard green crops is the high incidence of some pests in all plant stages, and the diamondback moth, *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera: Plutellidae), is an economically significant pest that attacks various species of the Brassicaceae family. Synthetic pesticide sprays are the main control tactic adopted by growers for managing diamondback moth, triggering environmental impacts and endangering human's health. The use of varietal resistance on pest control might be a rich tool for the Integrated Pest Management (IPM) and can be used along to other control methods. In this study the expression of antibiosis and/or antixenosis was characterized in 17 collard green genotypes on *P. xylostella* through greenhouse and laboratory bioassays. Neonate larvae were placed individually in Petri dishes, containing leaf disks of each genotype on filter paper moistened with water. Each Petri dish was considered a repetition (60 per genotype), in a CRD. The insects were evaluated daily for the following parameters: larval instars' period and larval period; larval viability (%); pupal period; pupal weight (24h age); pupal viability (%). The HS-20 and 32 GUA genotypes delayed the larval period; 32 GUA, 2B, and HS-20 genotypes showed the lowest larval viability; the 8H, 9I, 14N and 20T genotypes delayed the pupal period; the 9I, and 14N genotypes produced the lightest pupae; 32 GUA and HS-20 genotypes showed the lowest pupal viability. The data obtained in this study may be useful for breeding programs focusing on the development of brassicas resistant to *P. xylostella*.

Apoio: CAPES, CNPq.

Evaluation of the resistance levels of Bt and non-Bt soybean cultivars adapted to Minas Gerais to *Spodoptera frugiperda*

Larah Martins Freitas ¹; Bruno Henrique Sardinha de Souza ²; Fernanda da Silva Ferreira ¹; Ana Paula Ananias Antunes ¹; Adriano Teodoro Bruzi ²

¹Discente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, s/n, Caixa Postal 3037, CEP 37203-202, Lavras/MG. Universidade Federal de Lavras; ²Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, s/n, Caixa Postal 3037, CEP 37203-202, Lavras/MG. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: host plant resistance; transgenics; fall armyworm.

A complex of species of lepidopteran caterpillars can defoliate soybean plants, often resulting in economic damage. The fall armyworm *Spodoptera frugiperda* is one of the main caterpillar pests infesting soybeans soon after plant emergence. Lepidopteran larvae is mainly controlled with transgenic Bt cultivars in Brazil; however, *S. frugiperda* is not much sensitive to the Cry1Ac protein expressed in the most planted cultivars containing the transgenic event MON87701 x MON89788. This study evaluated the levels of resistance of Bt and non-Bt soybean cultivars on the survival and larval performance of *S. frugiperda*. Experiments were conducted with Bt (NS6010 IPRO and P97R50 IPRO) and non-Bt cultivars (UFLA 6301 RR, P96R90 RR, and ANsc 80111 RR) recommended for the Minas Gerais state, using V3-V4 stage soybeans in laboratory no-choice assays with neonate and third-instar larvae of *S. frugiperda*. The larvae were fed soybean leaf discs in Petri dishes, recording the mortality, leaf consumption, and weight gain after 7 days. As main results, there was high neonate larvae mortality of *S. frugiperda* in the Bt cultivar NS 6010 IPRO and non-Bt cultivar UFLA 6301 RR. For third-instar larvae, only the Bt cultivar NS 6010 IPRO was effective, while P97R50 IPRO caused ~35% mortality. Nevertheless, cultivar P97R50 IPRO caused antinutritional effects on *S. frugiperda* third-instars, providing lower larvae weight gain. The results of this study are important for defining regional strategies of integrated and resistance management of *S. frugiperda* in expanding regions of soybean cultivation in Brazil.

Apoio: Financial support: CNPq, Capes, Fapemig.

Busca de variedades crioulas de milho resistentes a *Dalbulus maidis* (Delong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae) por antibiose

Ruana Regina Negrão de Souza 1; Rodrigo Neves Marques 2

¹Bolsista do Programa de Pós-graduação em Planejamento e Uso de Recursos Renováveis. Rod. João Leme dos Santos, km 110 - SP-264. Sorocaba - SP, 18052-780. Universidade Federal de São Carlos; ²Docente do Departamento de Biotecnologia e Produção Vegetal e Animal. Rod. Anhanguera, km 174 - SP-330. Araras - SP, 13600-970. Universidade Federal de São Carlos.

Palavras-chave: cigarrinha-do-milho; melhoramento genético; resistência de plantas.

A cigarrinha-do-milho, *Dalbulus maidis* (DeLong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae), é uma das principais pragas da cultura do milho. Devido à crescente importância deste inseto-praga, pesquisas têm sido desenvolvidas para seu controle e buscas por fontes de resistência a *D. maidis* em plantas de milho. Porém, ainda são limitadas as informações quanto ao comportamento desses insetos em variedades de milho crioulo. Essas variedades são conhecidas por possuírem o manejo desenvolvido por povos tradicionais, com grande riqueza genética, podendo serem utilizadas em programas de melhoramento. Este trabalho visou identificar os efeitos de variedades de milho crioulo sobre a biologia de *D. maidis* para caracterização da resistência por antibiose. Os experimentos foram conduzidos no laboratório de Manejo de Pragas, Centro de Ciências Agrárias, UFSCar/Araras-SP. Foram utilizadas 10 variedades de milho, sendo 7 crioulas (Amarelo Astecão, Amarelo Lalesla, Branco Pedro 1, Branco Pedro 2, Pipoca Pedro, Pipoca Roxo Kika e Vermelho Pedro) e 3 comerciais (Al Bandeirante, IAC Airan e NS 90 PRO2), com 5 repetições e confinamento de 6 insetos por planta, em um delineamento inteiramente casualizado. Foram avaliadas as variáveis: duração do período ninfal, período de ovo-adulto, mortalidade ninfal e longevidade dos insetos adultos. Insetos mantidos em plantas da variedade NS 90 PRO 2 apresentaram o maior período ninfal e os insetos em Pipoca Roxo Kika, o maior período de ovo-adulto, se comparados aos insetos em Branco Pedro 2. Os insetos em Amarelo Laleska, Amarelo Astecão, NS 90 PRO2, Pipoca Roxo Kika e Vermelho Pedro apresentaram as menores longevidades em relação aos insetos de Al Bandeirante. Diante disso, as variedades NS 90 PRO2 e Pipoca Roxo Kika tiveram um melhor desempenho, afetando a biologia de *D. maidis*, reduzindo a sobrevivência e prolongando o período de desenvolvimento dos insetos, comprometendo a propagação das cigarrinhas, com características de resistência por antibiose.

Apoio: CAPES.

Performance biológica de *Bemisia tabaci* Mediterranean em genótipos de meloeiro

Felipe Saviato Furquim de Souza ¹; Vinicius Fernandes Canassa ²; Diogo Kiam Araujo ¹; Aline Marques Pinheiro ¹; André Luiz Lorenzon ³; Carlos Gilberto Raetano ¹

¹. Avenida Universitária, 3780 - Botucatu-SP. Departamento de Proteção Vegetal, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista; ². Avenida Prefeito Misael Eufrásio Leal - Avaré-SP. Faculdade EDUVALE; ³. Avenida Pádua Dias, 11 - Piracicaba-SP. Departamento de Entomologia e Acarologia, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: melão; mosca-branca; controle alternativo; antibiose.

O meloeiro (*Cucumis melo* [L.]) tem como uma de suas principais pragas, a mosca-branca *Bemisia tabaci* Mediterranean, inseto conhecido pela alta capacidade metabólica de resistir a condições adversas, como mudanças de temperatura e principalmente, por demonstrar resistência a diversos grupos químicos de inseticidas, onde seu impacto é mais relevante em cultivos protegidos, devido às altas temperaturas e ao menor impacto físico das intempéries climáticas. A partir da observação das falhas na tentativa de controle do inseto por meio do controle químico, outras medidas devem ser adotadas dentro das possibilidades do MIP, como o uso de genótipos que apresentem mecanismos de resistência ao inseto-alvo. Na busca por materiais de meloeiro resistentes à *B. tabaci* Mediterranean, foram avaliados os ciclos de vida do inseto em 5 genótipos previamente selecionados pelos comportamentos de atratividade e oviposição em ensaios com e sem chance de escolha. Para tal, casais do inseto foram confinados junto a plantas com o primeiro par de folhas totalmente desenvolvido por 3 horas, tempo suficiente para realizarem as posturas necessárias, onde posteriormente foram demarcadas arenas com 20 ovos por folha (40 ovos por planta), de maneira que cada planta foi considerada uma repetição, num total de 10 por tratamento. As plantas permaneceram em casa-de-vegetação em vasos de 1L com substrato comercial e em condições controladas ($T=25\pm5^{\circ}\text{C}$). Após as avaliações, pode-se verificar diferença significativa entre os tratamentos, de forma que a maior média no período ninfal (17,21 dias) foi verificada no genótipo PI 161375. A partir dos resultados, pode-se evidenciar possíveis casos de antibiose nos materiais que propiciaram maiores períodos de tempo para o total desenvolvimento dos adultos de *B. tabaci* Mediterranean, sendo necessária a verificação dos compostos presentes nas folhas e a correlação dessas substâncias com o metabolismo e os mecanismos de resistência apresentados pelos genótipos.

Apoio: FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.

Redução da susceptibilidade de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) a cultivar de milho Bt em condições de campo

Daniel Marques Pacheco¹; Raylson Lopes da Silva¹; Matheus Monteiro de Santana¹; Maria Carolina Farias e Silva^{1,2}; Tiago Pieta Rambo³; Alisson Franco Torres da Silva^{1,2}; José Bruno Malaquias⁴; Luciana Barboza Silva^{1,2}

¹Laboratório de Proteção de Plantas. Bom Jesus-PI, 64900-000. Universidade Federal do Piauí; ²Pós Graduação em Ciências Agrárias. Bom Jesus-PI, 64900-000. Universidade Federal do Piauí; ³Representante Comercial. Bom Jesus-PI, 64900-000. Corteva Agriscience; ⁴Laboratório de Entomologia. Areia - PB, 58397-000. Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: lagarta-do-cartucho; *Bacillus thuringiensis*; resistência.

Spodoptera frugiperda é um dos insetos de maior importância na cultura do milho (*Zea mays*) nas Américas, podendo reduzir até 80% da produtividade de grãos. Atualmente a utilização de cultivares que expressam toxinas Bt (*Bacillus thuringiensis*) e inseticidas químicos são os métodos mais utilizados para tentar reduzir os danos causados por este inseto. Mas, a falta de utilização de áreas de refúgio e rotação de princípios ativos dos inseticidas vem selecionando cada vez mais indivíduos resistentes. Portanto, objetivou-se com este estudo avaliar a susceptibilidade de *S. frugiperda* as proteínas Vip/Cry em condições de campo. O experimento foi conduzido na Fazenda União, Piauí, na safra de 2023/24. Foi utilizado um cultivar de milho expressando as proteínas Vip3Aa20, Cry1A105 e Cry2Ab2, sem aplicação de inseticidas durante o ciclo da cultura. O delineamento experimental utilizado foi o DIC, com 1 tratamento e 3 repetições, com avaliações semanais, em 10 plantas por repetição, atribuindo notas de danos (0 a 4) e a quantidade de lagartas. Posteriormente, foi aplicado um questionário a produtores de milho Bt da região do MATOPIBA com a pergunta (Fez quantas aplicações de inseticidas (4, 6, 8, 8+), nas safras 21/22, 22/23 e/ou 23/24?). As análises estatísticas foram feitas no R, utilizando o teste não paramétrico de Friedman e um GLM com distribuição de Poisson. De acordo com as análises, observou-se que a nota de dano causado por *S. frugiperda* aumentou ao longo do ciclo da cultura, chegando até 0,6, bem como o número de indivíduos, com o maior pico na quinta avaliação, antes de entrar no estágio reprodutivo. De acordo com o questionário, observou-se que na safra de 2021/22 os produtores faziam de 4 a 6 aplicações, aumentando para 8 e 8+ nas safras de 2022/23 e 2023/24, respectivamente. Portanto, conclui-se que a suscetibilidade de *S. frugiperda* está diminuindo devido à pressão de seleção, exigindo adequar as estratégias de manejo para preservar a eficácia da tecnologia Bt.

Apoio: FAPEPI.

What is the potential of sugarcane borer in reducing sorghum fitness and grain production?

Camila da Silva Fernandes Souza¹; Bruno Henrique Sardinha de Souza²; Marcos Antônio Matiello Fadini³; Josélia Carvalho Oliveira França⁴; Cícero Bezerra de Menezes⁵; Priscilla Tavares Nascimento⁶; Simone Martins Mendes⁵

¹Lavras, Brazil. Departament of Entomology, Federal University of Lavras; ²Teacher. Lavras, Brazil. Departament of Entomology, Federal University of Lavras; ³Teacher. Sete Lagoas, Brazil. Federal University of São João Del Rei;

⁴Student. Lavras, Brazil. Departament of Entomology, Federal University of Lavras; ⁵Researcher. Sete Lagoas, Brazil. Embrapa Milho e Sorgo; ⁶Postdoctoral scholarship. Sete Lagoas, Brazil. Federal University of São João Del Rei.

Palavras-chave: *diatraea saccharalis*; economic injury level; tolerance.

Pest attack is an important biotic threat to sorghum productivity, and one of the main insect pests of grain sorghum is sugarcane borer (SCB). Despite the importance of this insect species, little is known about the relationship between SCB infestation and reduction in sorghum grain yield, as well as on the gain threshold and economic injury level for decision making of pest control. This study evaluated the influence of SCB infestation on plant performance and grain production in three commercial grain sorghum hybrids. Hybrids AG1090, BRS 373, and DKB 590 were planted in three crop seasons in Sete Lagoas, Brazil, and six treatments were assessed in the experiments, consisting of three grain sorghum hybrids with and without the insecticide under SCB natural infestation. For the analysis of plant height, tunnels length, panicle length, and grain weight of sorghum hybrids, a mixed linear model was adjusted with hybrid and insecticide as fixed effects and crop season as a random effect. For the linear regression analysis between tunnels lenght and grain yield of sorghum hybrids, a simple linear regression model was adjusted with grain production and tunnels length as independent variable. The results of our study using commonly planted commercial hybrids showed grain sorghum susceptibility to SCB under high infestation levels, causing substantial yield losses when not treated with the insecticide chlorantraniliprole. SCB was able to cause yield losses up to 150% when the plants were not treated with insecticide in the less tolerant hybrid, and 50% in the more productive and tolerant hybrid. When the hybrids were not sprayed, BRS 373 lost 50% grain yield, which was considered the most tolerant, and the least tolerant DKB 590 showed 150% yield loss compared to insecticide-treated plants. Therefore, depending on the pest population density in the field, SCB can be considered one of the main pests of grain sorghum.

Apoio: FAPEMIG, UFLA, EMBRAPA MILHO E SORGO.

Aspectos biológicos de *Eueides isabella dianasa* (Hübner) (Lepidoptera, Nymphalidae) em diferentes genótipos de *Passiflora* spp. (Passifloraceae)

Ana Carolina Tavares dos Santos¹; Mariana Oliveira Breda²; Anderson Rodrigues Sabino⁴; Alice Maria Nascimento de Araujo³; Geovanna Leticia Santos⁵; Evelin Andrade Lima⁵; Miguel Ferreira da Silva Junior⁵; Camila Alexandre Cavalcante de Almeida⁴

¹Mestranda. BR-104, Rio Largo - AL, 57100-000. Pós-Graduação em Proteção de Plantas / PPGPP - Universidade Federal de Alagoas - Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (CECA); ²Docente. BR-104, Rio Largo - AL, 57100-000. Pós-Graduação em Proteção de Plantas / PPGPP - Universidade Federal de Alagoas - Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (CECA); ³Docente. BR-104, Rio Largo - AL, 57100-000. Universidade Federal de Alagoas - Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (CECA); ⁴Técnico (a). BR-104, Rio Largo - AL, 57100-000. Laboratório de Entomologia Agrícola e Florestal / LEAF - Universidade Federal de Alagoas - Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (CECA); ⁵Graduando (a) Agronomia. BR-104, Rio Largo - AL, 57100-000. Universidade Federal de Alagoas - Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (CECA).

Palavras-chave: maracujá; antibiose; lagarta desfolhadora.

Originárias da América tropical, em países como Brasil, Colômbia, Peru, e Equador, existem aproximadamente 400 espécies do gênero *Passiflora*. Do total de espécies, aproximadamente 200 são descritas como plantas nativas do Brasil, que se constitui como sendo o seu maior centro de dispersão. Exemplos incluem o maracujá azedo, *Passiflora edulis* Sims (Passifloraceae), o maracujá doce, *Passiflora alata* Curtis (Passifloraceae), e genótipos silvestres, a exemplo do maracujá silvestre, *Passiflora cincinnata* Mast. (Passifloraceae). A cultura do maracujá enfrenta desafios significativos devido a surtos populacionais de insetos, que de forma isolada ou conjunta prejudicam os cultivos, podendo torná-los economicamente inviáveis. Entre esses insetos estão as lagartas desfolhadoras e as borboletas do complexo *Heliconiinae* (Lepidoptera: Nymphalidae), sendo a espécie *Eueides isabella dianasa* (Hübner) (Lepidoptera, Nymphalidae) um dos principais entraves fitossanitários para a produção de maracujá. Dessa forma, este estudo avaliou os aspectos biológicos de *E. isabella dianasa* em diferentes genótipos de *Passiflora* spp. A partir dos resultados obtidos para aspectos biológicos, podemos inferir que os genótipos utilizados não influenciaram os períodos e pesos larval e pupal, porém, afetaram os parâmetros de sobrevivência larval, viabilidade larval e pupal, além da longevidade de adultos, demonstrando que o genótipo *P. edulis* (Maracujá azedo) pode ser considerado mais adequado ao desenvolvimento de *E. isabella dianasa* quando comparado ao genótipo *P. cincinnata* (Maracujá silvestre) e *P. alata* (Maracujá doce), sendo esse último considerado inadequado ao desenvolvimento de *E. isabella dianasa*.

Apoio: CAPES, UFAL.

Life history of *Blissus antillus* (Hemiptera: Blissidae) on different Poaceae forage species

Paula Daiana de Paulo¹; Mayara Siqueira Messias¹; Kamila Carvalho da Silva¹; Giovanna Raiane Lucena de Sousa¹; Elisangela Gomes Fidelis²

¹Bolsista. Laboratório de Entomologia e Acarologia - 70770-917, Brasília-DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ²Pesquisadora. Núcleo de Gestão da Estação Quarentenária de Germoplasma Vegetal - NEQGV - 70770-917, Brasília-DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Palavras-chave: plant-insect interactions; chinch bugs; integrated pest management.

The attack of insect pests in pasture areas negatively affects Brazilian livestock. Currently, one of the challenges faced by livestock farmers is the control of pests, such as chinch bugs of the genus *Blissus* (Hemiptera: Blissidae), an emerging pest of pastures in Brazil. There is a significant gap in studies related to this group of insects. This work presents the life history of *Blissus antillus* on different forage crops of economic relevance in the Brazilian scenario. The tests were conducted at the Plant Germplasm Quarantine Station, at Embrapa Genetic Resources and Biotechnology. We investigated the life history of the grass bug in four forage species: *Brachiaria humidicola*; *Brachiaria ruziziensis*; *Brachiaria brizanta* cv. Marandu and *Brachiaria dictyoneura*. Plants were infested in vivo with a newly emerged couple (up to 48h). Couples were isolated in clip-cages, and parameters such as fecundity and fertility were assessed daily until the death of the females. Newly hatched nymphs were individualized on in vivo plants to evaluate development time, and after the emergence of adults, sex ratio was evaluated. Fecundity (number of eggs per female) was significantly affected by the forage species. To *B. humidicola*, the number of eggs laid per female was significantly higher. Nymph development time was significantly shorter in *B. humidicola* and *B. dictyoneura*. Sex ratio was similar in *B. ruziziensis* and *B. humidicola*. Our study showed that life history parameters of the chinch bug *Blissus* spp. were significantly affected by forage species. This research findings will subsidize the development of tools for *Blissus antillus* management, indicating less susceptible forage varieties. Further, determination of this insect impact on potential hosts contributes to the future forage breeding programs improvement.

Apoio: Assobase, CNPq, Embrapa.

Avaliação da antibiose à cigarrinha-das-pastagens em clones de capim-elefante com potencial para pastejo e silagem

Luis Augusto Calsavara¹; Bruno Antonio Veríssimo³; Michelle Oliveira Campagnani¹; Tiago Teixeira Resende³; Francisco José da Silva Ledo²; Alexander Machado Auad²

¹Bolsista. Laboratório de Entomologia Embrapa Gado de Leite; ²Pesquisador. Laboratório de Entomologia Embrapa Gado de Leite; ³Bolsista. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação da Natureza - Universidade Federal de Juiz de Fora.

Palavras-chave: cercopídeo; forrageira; inseto-praga.

O capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) é uma forrageira fundamental para a alimentação animal em sistemas de produção de leite e carne, sendo de grande importância para pecuária extensiva. A ocorrência da cigarrinha-das-pastagens, *Mahanarva spectabilis* (Hemiptera: Cercopidae), pode limitar o cultivo dessa gramínea, por causarem danos severos a produção. A busca por forrageiras resistentes às cigarrinhas-das-pastagens é crucial para o manejo adequado em áreas com histórico de ocorrência desse inseto-praga. Dessa forma, objetivou-se avaliar a resistência de 10 genótipos de *P. purpureum* às ninfas de *M. spectabilis*. O experimento foi conduzido em blocos inteiramente casualizados, composto por 10 tratamentos e 2 testemunhas com 20 repetições. Em cada planta foram inseridos 10 ovos de *M. spectabilis* em estágio S4, próximos à eclosão das ninfas. Cada vaso foi fechado com rede de "voil" para evitar a fuga das ninfas, e mantidos em casa de vegetação. Após 30 dias, a sobrevivência ninfal foi avaliada, sendo contabilizada as ninfas de terceiro a quinto instar. A porcentagem de sobrevivência ninfal foi submetida à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Scott Knott ($P < 0,05$). Observou-se diferença significativa na sobrevivência ninfal das cigarrinha-das-pastagens mantidas nos diferentes genótipos de capim-elefante, que variou entre 43 e 77%. Os clones CNPGL2215, CNPGL2119, CNPGL2232, CNPGL2205 foram significativamente iguais e proporcionaram menor sobrevivência às ninfas do inseto-praga; porém, por terem apresentado sobrevivência acima de 30%, são considerados como suscetíveis pelo mecanismo de antibiose. Dessa forma, aqueles genótipos que proporcionaram menor sobrevivência são indicados como progenitores nos próximos cruzamentos do programa de melhoramento, para a obtenção de genótipos resistentes às cigarrinhas-das-pastagens.

Apoio: CNPq, FAPEMIG, Embrapa Gado de Leite.

Avaliação da resistência de capim-elefante com potencial para produção de bioenergia a *Mahanarva spectabilis* (Hemiptera: Cercopidae)

Luis Augusto Calsavara¹; Bruno Antonio Veríssimo³; Michelle Oliveira Campagnani¹; Tiago Teixeira Resende³; Juarez Campolina Machado²; Alexander Machado Auad²

¹Bolsista. Embrapa Gado de Leite; ²Pesquisador. Embrapa Gado de Leite; ³Bolsista. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação da Natureza - Universidade Federal de Juiz de Fora.

Palavras-chave: cigarrinhas-das-pastagens; inseto-praga; *pennisetum purpureum*.

A crescente demanda por novas fontes de energia para reduzir a utilização de combustíveis fósseis requer a substituição gradual de matérias-primas não renováveis por materiais renováveis. O capim-elefante (*Pennisetum purpureum*) é uma gramínea de porte alto e produz grande volume de biomassa, sendo promissor para a produção de bioenergia. No entanto, a cigarrinha-das-pastagens (*Mahanarva spectabilis*) pode reduzir significativamente sua produção e qualidade. Uma das estratégias para combater essa praga tem sido a seleção de gramíneas resistentes, que são usados como progenitores em programas de melhoramento genético de forrageiras. Dessa forma, objetivou-se avaliar a resistência às ninfas da cigarrinha-das-pastagens em genótipos de capim-elefante do programa de melhoramento da Embrapa, com aptidão para a produção de bioenergia. Foram avaliados dez genótipos de capim-elefante (PCEC, BRS Coronel, BRS Capiáçu, T47.1, THE10, T41.2, T12.9, T25.11, T23.1T, T44.1), além das testemunhas (Pioneiro e Roxo de Botucatu), que foram cultivadas em vasos de 0,5L e mantidas em casa-de-vegetação. Foram colocados seis ovos próximos a eclosão (estádio S4) nas plantas, e cada vaso foi devidamente fechado para evitar a fuga das ninfas. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso com 11 repetições. Após 40 dias, foi contabilizada a sobrevivência média ninfal de *M. spectabilis* e realizada análise de variância (ANOVA) com comparação das médias pelo teste de Scott-Knott ($P < 0,05$). Apesar da sobrevivência ninfal do inseto-praga ter variado entre 33,5 e 86,5%, não foram constatadas diferenças significativas na sobrevivência média ninfal de *M. spectabilis*, nos diferentes genótipos de capim-elefante; denotando serem suscetíveis ao ataque do inseto-praga, pelo mecanismo de antibiose. Pesquisas futuras devem buscar novos genótipos que, além da aptidão para produção de energia, reduzam a sobrevivência das ninfas de *M. spectabilis*.

Apoio: CNPq, FAPEMIG, Embrapa Gado de Leite.

Quantificação de ovos e ninfas de *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae) biótipo b em cultivares de soja

Raylson Lopes da Silva¹; Welder Ribeiro Lopes⁴; Maria Carolina Farias e Silva³; Luciana Barboza Silva²

¹Bolsista CNPQ. Planalto Horizonte, Bom Jesus-PI, 64900-000. Universidade Federal do Piauí (UFPI); ²Docente. Planalto Horizonte, Bom Jesus-PI, 64900-000. Universidade Federal do Piauí (UFPI); ³Doutorando. Planalto Horizonte, Bom Jesus-PI, 64900-000. Universidade Federal do Piauí (UFPI); ⁴Graduando. Planalto Horizonte, Bom Jesus-PI, 64900-000. Universidade Federal do Piauí (UFPI).

Palavras-chave: antixenose; hemiptera; resistência.

A identificação de cultivares de soja resistentes a mosca-branca (*Bemisia tabaci* biótipo B) é de grande importância, pois permite a utilização de plantas que irão manter a população desse inseto abaixo do nível de dano econômico, além de consistir em um método de controle integrativo a outros métodos. O objetivo deste estudo foi avaliar a resistência das cultivares de soja Olimpo e Latitude à mosca-branca, comparando-as com M 8808 (resistente) e Bônus (susceptível). As cultivares utilizadas foram: BRASMAX OLIMPO IPRO e LATITUDE ADAPTA LTT 8402 IPRO. A cultivar M 8808 IPRO (resistente) e BRASMAX BÔNUS IPRO (susceptível) foram utilizadas como parâmetros. O experimento foi na Universidade Federal do Piauí, na cidade de Bom Jesus-Pi. As plantas foram semeadas em vasos de cinco litros e quando estas atingiram o estágio V5, liberou-se 100 casais de adultos de mosca-branca em gaiolas de voil em duas folhas de cada planta. Os adultos foram removidos 24 horas após a infestações e foi realizado a quantificação do número de ovos, 14 dias após a infestação realizou-se a quantificação do número de ninfas. A contagem do número de ovos e ninfas foi feita com o auxílio de um microscópio estereoscópio no aumento de 40x. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos (cultivares) e seis repetições. Foi realizada análise de variância e sendo cultivares significativo, comparou as médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Para o número de ovos, as cultivares Latitude (287,17) e Olimpo (272,92) não diferiram de Bônus (375,83) e M8808 (198,92). Para o número de ninfas, Latitude e Olimpo proporcionaram valores maiores (266,67 e 237,1 ninfas, respectivamente) que M 8808 IPRO (1,5 ninfas), contudo, Olimpo não diferiu da cultivar susceptível (Bônus; 171,5 ninfas). As cultivares Latitude e Olimpo oferecem resistência moderada à mosca-branca, destacando-se como aliadas no manejo integrado de pragas, promovendo uma agricultura mais sustentável.

Apoio: CAPES, CNPq, UFPI.

Changes in antioxidative enzymes amongst the resistant and susceptible soybean genotypes under *Bemisia tabaci* meam1 stress

Maria Carolina Farias e Silva¹; Welder Ribeiro Lopes²; Raylson Lopes da Silva²; Bruno Ettore Pavan⁴; Rafael de Souza Miranda⁵; Thayline Rodrigues de Oliveira¹; Luciana Barboza Silva³

¹Bolsista. 64900-000, Bom Jesus-PI, Brasil. Programa de Pós-graduação em Ciências e Agrárias, Universidade Federal do Piauí; ²Bolsista. 64900-000, Bom Jesus-PI, Brasil. Departamento de Engenharia Agrônômica; ³Docente. 64900-000, Bom Jesus-PI, Brasil. Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Piauí; ⁴Docente. 14884-900, Jaboticabal-SP, Brasil. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Universidade Estadual Paulista; ⁵Docente. 64049-550, Teresina-PI, Brasil. Departamento de Fitotecnia/Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Piauí.

Palavras-chave: catalase; oxigen-reactive species; whitefly.

The production and productivity of soybean are greatly affected due to whitefly, *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae) feeding associated with direct and indirect damage. One way to help understand the defense mechanisms and damage caused by *B. tabaci* is to estimate the effect of its feeding on the activity of antioxidant enzymes in the leaves. The objective of this study was to analyze the influence of feeding by *B. tabaci* MEAM1 on components of antioxidant enzyme activity of resistant and susceptible soybean. In the present study, the levels of hydrogen peroxide (H₂O₂) and the activities of Ascorbate peroxidase (APX), Superoxide dismutase (SOD), Catalase (CAT), Guaiacol peroxidase (GPOD) of two soybean cultivars infested by *B. tabaci* were measured. The genotype BRASMAX BÔNUS IPRO is susceptible and M 8808 IPRO is resistant. The antioxidative enzymes activity were estimated spectrophotometrically from the leaf samples collected at thirty days after *B. tabaci* infestation by two hundred insects. A double factorial scheme was adopted with two cultivars and two forms of infestation (infested and non-infested), following the completely randomized design with two cultivars and five replicates. Once the data were available, analysis of variance was performed and when the effect was significant, Tukey's mean test was performed at 5% probability, using the SAS statistical software. APX and CAT antioxidant enzymatic activities increased with *B. tabaci* infestation in Bônus plants. Genotype M 8808 IPRO had the highest H₂O₂ production, and SOD activity was lower in infested than non-infested plants. Therefore, the activity of antioxidant enzymes in resistant and susceptible soybean plants are different and the SOD enzyme in the resistant genotype behaved in the opposite way to what occurred in the other enzymes. More studies must be carried out to understand how these enzymes will work in signaling plant defense mechanisms.

Apoio: CAPES, CNPq, UFPI; PMGCA.

Antixenose de genótipos de arroz a *Tagosodes orizicolus* (Muir) (Hemiptera: Delphacidae)

Paulo da Silva¹; José Alexandre Freitas Barrigossi²

¹Bolsista. Rodovia MG 424, Km 45, Esmeraldas II, 35701-970, Sete Lagoas, Minas Gerais. Núcleo de Biologia Aplicada da Embrapa Milho e Sorgo; ²Pesquisador. Zona Rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO, 75375-000. Embrapa.

Palavras-chave: resistência de plantas a insetos; cigarrinha do arroz.

O arroz (*Oryza sativa* L.) é um dos cereais mais produzidos e consumidos no mundo. Dentre os diferentes fatores que limitam a produtividade da cultura estão os insetos. A cigarrinha *Tagosodes orizicolus* (Muir) é uma das pragas mais importantes do arroz na América tropical, vetor do vírus da folha branca do arroz, cuja soma dos danos diretos e indiretos pode comprometer a produtividade da cultura. A busca por genótipos resistentes aos insetos têm sido cada vez mais procurada, por agregar benefícios econômicos, ambientais e de controle, além de poder ser facilmente incorporado a qualquer programa de manejo. Portanto, o objetivo do estudo foi avaliar a resistência do tipo antixenose de genótipos de arroz a *T. orizicolus*. As sementes dos genótipos foram semeadas de maneira circular, em caixa de cimento (1m x 1,30m) cheia de solo, cobertas com gaiola construída com armação de aço e tecido *voile*. Aos 30 dias após a emergência foram liberados no centro da gaiola 52 casais de insetos adultos, submetidos a um jejum de 2h. Em seguida, foi registrado o número de insetos presentes em cada genótipo às 1h, 6h, 24h, 48h, 72h, 96h após a liberação. Após 96h os insetos foram retirados e 10 dias após foi realizada a contagem de ninfas eclodidas em cada genótipo. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 6 repetições, com uma réplica. Os genótipos BRS A705, BGA 3021, BGA 4009, BGA 6914 foram menos atrativos e menos preferidos para oviposição, expressando assim resistência do tipo antixenose a *T. orizicolus*.

Apoio: EMBRAPA, CNPq, FAPEMIG.

Bioinoculantes na soja beneficia populações de ácaro-rajado *Tetranychus urticae* (Acari: tetranychidae)

Dalila Dominique Duarte Rocha¹; Rafaela Romão Fernandes de Azevedo²; Nathália Grazielle Falcão Fernandes³; Marcos Antonio Matiello Fadini⁴; Priscilla Tavares Nascimento⁵

¹Bolsista. Rodovia MG 424, km 47, Sete Lagoas - MG, Brazil. Universidade Federal São João Del Rei; ²Bolsista. Rodovia MG 424, km 47, Sete Lagoas - MG, Brazil. Universidade Federal São João Del Rei; ³Bolsista. Rodovia MG 424, km 47, Sete Lagoas - MG, Brazil. Universidade Federal São João Del Rei; ⁴Docente. Rodovia MG 424, km 47, Sete Lagoas - MG, Brazil. Universidade Federal São João Del Rei; ⁵Bolsista. Rodovia MG 424, km 47, Sete Lagoas - MG, Brazil. Universidade Federal São João Del Rei.

Palavras-chave: *tetranychus urticae*; *neoseiulus californicus*; inoculantes.

O uso de bioinoculantes interfere nas defesas de plantas de acordo com a espécie e nutrição. u-se avaliar se plantas de soja com inoculantes afetam a dinâmica populacional do ácaro-rajado *Tetranychus urticae* (Acari: Tetranychidae) e o forrageamento do ácaro predador *Neoseiulus californicus* (Acari: Phytoseiidae). As semente foram inoculadas com (1) BRM 119 (*Bacillus megaterium*) e BRM 2084 (*Bacillus subtilis*), (2) BRM 119 (*Bacillus megaterium*) e BRM 2084 (*Bacillus subtilis*) + *Bradyrhizobium*, (3) *Azospirillum*, (4) *Azospirillum* + BRM 119 (*Bacillus megaterium*) e BRM 2084 (*Bacillus subtilis*), (5) tratamento controle sem inoculação com a aplicação de 0,37 gramas de NPK e (6) tratamento controle com 0,75 gramas de NPK (10:10:10). Para os testes de dinâmica populacional, avaliou-se a cada três dias, o número de indivíduos móveis descendentes de cinco fêmeas de *T. urticae* durante 19 dias. Nos testes de forrageamento com o ácaro predador, utilizou-se um olfatometro em "Y" e os todos os tratamentos foram contrastados e avaliados, sendo plantas infestadas inoculadas limpas x plantas inoculadas infestadas. As plantas foram secas em estufa de circulação forçada a 65°C por 5 dias. Os resultados mostram que houve maior crescimento populacional de *T. urticae* nas plantas inoculadas do que nas demais. Os testes em olfatômetro mostraram que o ácaro predador consegue identificar plantas infestadas com sua presa. O peso fresco não diferiu entre plantas inoculadas e plantas não inoculadas. Conclui-se que plantas de soja inoculadas favorecem o crescimento populacional do ácaro *T. urticae*, e as inoculações não afetam o forrageamento do ácaro predador *N. californicus* por plantas de soja infestadas por sua presa. Os resultados indicam aplicação de inoculantes nas plantas de soja favoreça os ácaros. Caso sejam utilizados, deve-se atentar-se às medidas de controle desta praga. O forrageamento do predador *N. californicus* não se altera na busca por plantas infestadas pelo ácaro-rajado.

Apoio: FAPEMIG, UFSJ, CNPq.

Prospecção de cultivares de café *Coffea arabica* resistentes ao bicho mineiro *Leucoptera coffeella* (Lepidoptera: Lyonetiidae)

Ricardo Monteiro dos Santos¹; Ana Clara Almeida Félix²; Maria José A. Wanderley³; Alexandre Eduardo de Araújo⁴; Ulisses de Souza Dias⁵

¹Curso de Bacharelado em Agroecologia. Campus Universitário III, R. João Pessoa, S/N, Bananeiras - PB, 58220-000. Universidade Federal da Paraíba; ²Curso de Bacharelado em Agroecologia. Campus Universitário III, R. João Pessoa, S/N, Bananeiras - PB, 58220-000. Universidade Federal da Paraíba; ³Docente, Departamento de Agricultura. Campus Universitário III, R. João Pessoa, S/N, Bananeiras - PB, 58220-000. Universidade Federal da Paraíba; ⁴Docente, Departamento de Agricultura. Campus Universitário III, R. João Pessoa, S/N, Bananeiras - PB, 58220-000. Universidade Federal da Paraíba; ⁵Técnico administrativo, Departamento de Agricultura. Campus Universitário III, R. João Pessoa, S/N, Bananeiras - PB, 58220-000. Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: levantamento populacional; ecologia; resistência de plantas.

O bicho mineiro *Leucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville) (Lepidoptera: Lyonetiidae) é atualmente a praga do cafeeiro de maior importância no Brasil. Os danos causados pela praga variam em função das práticas culturais adotadas, da época do ano e da região de cultivo, podendo comprometer mais de 37% da produtividade. O objetivo do trabalho foi verificar a presença do bicho mineiro em 12 variedades de café *Coffea arabica*, a fim de conhecer aquelas com comportamento de resistência. As variedades encontravam-se distribuídas em campo, em área agroflorestal, em seis blocos, contendo quatro repetições para cada variedade em cada bloco, resultando em um total de 288 plantas. Para a avaliação do bioensaio foram feitas aleatoriamente duas coletas de folhas com sintomas de ataque do bicho mineiro nas doze cultivares do cafeeiro. Na primeira coleta foram avaliadas quatro folhas e na segunda coleta, 10 folhas, com seis repetições cada. O material foi acondicionado e identificado em potes plásticos com capacidade para 500 ml, vedados com tampas plásticas. As amostras da primeira coleta foram avaliadas durante cinco semanas, e as da segunda coleta por três semanas, em laboratório. Por se tratar de um bioensaio prospectivo, as averiguações da presença do bicho mineiro foram apenas quantificadas, e não avaliadas estatisticamente. As variedades Catiguá MG2 e Acauã tenderam a apresentar maior número de pupas e adultos, enquanto que na variedade Paraíso MGH419-1 não foi constatada a presença do bicho-mineiro. Nas variedades Catiguá MG1, Acaiá Cerrado MG 1474 e Oeiras MG 6851 foi constatada apenas uma pupa do bicho mineiro e nenhum adulto. Diante da metodologia utilizada Catiguá MG2 e Acauã tenderam a se mostrarem mais preferidas pelo bicho-mineiro do café, e Paraíso MGH419-1 tendeu à resistência. Diante dos resultados obtidos novas pesquisas serão realizadas com a Variedade Paraíso MGH419-1, a fim de se comprovar estatisticamente sua resistência ao bicho mineiro.

Avaliação da resistência à cigarrinha-das-pastagens em clones de *Urochloa ruziziensis* originados de populações melhoradas

Alexander Machado Auad¹; Luis Augusto Calsavara²; Bruno Antônio Veríssimo³; Michelle Oliveira Campagnani²; Tiago Teixeira Resende³; Fausto Souza Sobrinho¹

¹Pesquisador. Embrapa Gado de Leite; ²Bolsist. Embrapa Gado de Leite; ³Bolsista. Universidade Federal de Juiz de Fora.

Palavras-chave: antibiose; braquiária; forrageira.

A *Urochloa ruziziensis* (R. Germ. e C.M. Evrard) Crins (sinônimo *Brachiaria ruziziensis*) é reconhecida por sua adaptabilidade a diversos tipos de solo e boas características agronômicas; porém, seu cultivo é limitado em regiões onde há histórico de cigarrinhas-das-pastagens. Estes insetos-praga representam uma ameaça à produção de leite e carne a pasto, reforçando a importância da busca por plantas resistentes. Dessa forma, objetivou-se avaliar e selecionar plantas tetraploidizadas de *U. ruziziensis* quanto à resistência a *Mahanarva spectabilis* (Hemiptera:Cercopidae). O experimento foi conduzido em bloco inteiramente casualizados, composto por 60 plantas com 5 repetições, as quais foram mantidas em casa de vegetação. Em cada planta foram acondicionados seis ovos próximo à eclosão (estádio S4) e, após 35 dias foi realizada a contagem do número de ninfas sobreviventes. A sobrevivência média das ninfas de *M. spectabilis* variou significativamente ($p=0,0026$; $F=1,699$) entre os clones de *U. ruziziensis*, e foram separados em dois grupos distintos pelo teste estatístico. O primeiro grupo foi composto por 33 plantas, que apresentaram sobrevivência ninfal de 6 até 40%. O segundo grupo com 45% das plantas avaliadas, apresentou uma sobrevivência ninfal que variou de 43 a 73%. Ressalta-se que essas plantas foram advindas de dois ciclos de cruzamentos do programa de melhoramento, envolvendo plantas tetraploides, e evidencia-se que, na presente pesquisa, registrou-se maior número de plantas que reduziram a sobrevivência média ninfal do inseto-praga. Assim, recomenda-se a realização de novos ciclos de cruzamentos daqueles que proporcionaram sobrevivência de *M. spectabilis* abaixo de 30%, para obtenção de uma população resistente ao inseto-praga.

Apoio: CNPq, FAPEMIG, Embrapa Gado de Leite.

Determinação de clones de *Urochloa ruziziensis* com resistência à cigarrinha-das-pastagens

Alexander Machado Auad¹; Luis Augusto Calsavara²; Bruno Antônio Veríssimo³; Michelle Oliveira Campagnani²; Tiago Teixeira Resende³; Fausto Souza Sobrinho¹

¹Pesquisador. Embrapa Gado de Leite; ²Bolsista. Embrapa Gado de Leite; ³Bolsista. Universidade Federal de Juiz de Fora.

Palavras-chave: antibiose; braquiária; forrageira.

A *Urochloa ruziziensis* (R. Germ. e C.M. Evrard) Crins (sinônimo *Brachiaria ruziziensis*) é uma espécie forrageira de alta qualidade e aceitação pelo gado; porém é suscetível às cigarrinhas das pastagens. O ataque anual dessa praga ocasiona prejuízos significativos. O controle eficaz e econômico desse inseto-praga pode ser alcançado por meio do uso de forrageiras resistentes. Esforços do programa de melhoramento genético tem a expectativa de reduzir a sobrevivência ninfal dessa praga para abaixo de 30%, para lançamento de novas cultivares. Dessa forma, objetivou-se avaliar a resistência de *U. ruziziensis* a *Mahanarva spectabilis* (Hemiptera: Cercopidae), após quatro ciclos de seleção. Os experimentos foram conduzidos em casa-de-vegetação na Embrapa Gado de Leite. Os ovos obtidos foram incubados até o estágio S4, próximos a eclosão. Seis ovos/planta foram utilizados para infestar 495 plantas de *U. ruziziensis*. Após 35 dias da infestação, avaliou-se a sobrevivência das ninfas em cada planta. Adotou-se o delineamento em blocos aumentados de Federer. Com as médias ajustadas, em função do teste estatístico, adotou-se a escala que considera planta resistente aquela com sobrevivência ninfal abaixo de 30%. A média geral de sobrevivência de ninfas de *M. spectabilis* em plantas de *U. ruziziensis* foi de 45%, com uma variação significativa de 0 a 100%, indicando alta variabilidade genética. Cerca de 50% das plantas de *U. ruziziensis* avaliadas demonstraram ser desfavoráveis ao desenvolvimento das ninfas, apresentando sobrevivência ninfal abaixo de 30%. Assim, denota-se que os ciclos sucessivos de seleção e intercruzamentos resultaram em melhorias nas plantas de *U. ruziziensis* em relação à resistência a *M. spectabilis*.

Apoio: CNPq, FAPEMIG, Embrapa Gado de Leite.

Avaliação da infestação de *Eriosoma lanigerum* (Hemiptera: Aphididae) em porta-enxertos de macieira considerados resistentes

Janaína Pereira dos Santos¹; Marcus Vinicius Kvitschal¹; Vera Lúcia Vieira Scapin²; Juracy Caldeira Lins Junior¹

¹Pesquisador. Rua Abílio Franco, 1500, C.P. 591, Bairro Bom Sucesso, CEP: 89501-032, Caçador, SC. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina ; ²Auxiliar de campo. Rua Abílio Franco, 1500, C.P. 591, Bairro Bom Sucesso, CEP: 89501-032, Caçador, SC. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina.

Palavras-chave: pulgão lanígero; *malus domestica*; resistência; coevulação.

No Sul do Brasil, o pulgão lanígero (*Eriosoma lanigerum*) é uma praga-chave da cultura da macieira. O inseto alimenta-se da seiva extraída de brotações, raízes, ramos e troncos das macieiras. O controle químico desta praga é dispendioso, principalmente quando a infestação ocorre nas raízes. Desta forma, o uso de porta-enxerto resistente é uma medida de controle eficiente. Conforme reportado na literatura, o Marubakaido e diversos porta-enxertos das séries MM (Merton Malling), MI (Merton Immune), JM[®] (Japan Morioka) e Geneva[®] são considerados resistentes ao pulgão lanígero. Entretanto, há mais de 10 anos, o Marubakaido vem manifestando ataque da praga em pomares de macieira no Sul do Brasil. Neste contexto, este estudo teve como objetivos avaliar a colonização de populações de pulgão lanígero nos porta-enxertos Marubakaido, MM-111, JM-7, MI-793 e G-210. Ramos infestados com pulgão lanígero, coletados em pomares de macieira em Caçador (SC) foram levados ao laboratório de Entomologia da Epagri - Estação Experimental de Caçador e multiplicados em mudas dos porta-enxertos suscetíveis M-7 e M-9. A cada 30 dias, de fevereiro a maio de 2024, foram feitas quatro infestações artificiais em 10 mudas de cada porta-enxerto avaliado. Em cada muda foram amarrados dois ramos de aproximadamente 10 cm infestados com pulgão lanígero. Verificou-se que, os porta-enxertos Marubakaido, MM-111, JM-7 e MI-793 foram colonizados pela praga nas quatro infestações realizadas. Somente no porta-enxerto G-210 não ocorreu o desenvolvimento da praga, sendo, portanto, o único considerado resistente. Desta forma, os resultados preliminares indicam que estes materiais podem ter perdido a resistência à praga ou se trata de uma provável subespécie de pulgão lanígero ocorrendo na região. Amostras da praga coletadas nos principais municípios produtores de macieira em Santa Catarina foram encaminhadas para a caracterização morfológica e molecular para verificar estas hipóteses.

Apoio: FAPESC (Processo nº 53/2022).

Resistance of bt and non-bt soybean cultivars adapted to Minas Gerais to *Chrysodeixis includens*

Larah Martins Freitas¹; Bruno Henrique Sardinha de Souza²; Fernanda da Silva Ferreira¹; Ana Paula Ananias Antunes¹; Adriano Teodoro Bruzi²

¹Discente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, s/n, Caixa Postal 3037, CEP 37203-202, Lavras/MG .
Universidade Federal de Lavras; ²Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, s/n, Caixa Postal 3037, CEP 37203-202, Lavras/MG. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: host plant resistance; transgenics; soybean looper.

Soybean is a commodity crop of great economic importance for Brazil and international trade, but a complex of lepidopteran caterpillars can reduce the production. The soybean looper *Chrysodeixis includens* is a primary defoliating caterpillar species of soybean crops, and its control has been done in Brazil primarily with transgenic Bt cultivars with Cry1Ac. However, little information is available on the resistance levels of Bt and non-Bt cultivars adapted to novel soybean growing regions, such as the Minas Gerais state. This study evaluated Bt and non-Bt soybean cultivars on the survival and larval performance of *C. includens*. Experiments were conducted with Bt (NS6010 IPRO and P97R50 IPRO) and non-Bt cultivars (UFLA 6301 RR, P96R90 RR, and ANsc 80111 RR) recommended for Minas Gerais, using V3-V4 stage soybeans in laboratory no-choice assays with neonate and third-instar larvae of *C. includens*. The larvae were fed soybean leaf discs in Petri dishes, recording the mortality, leaf consumption, and weight gain after 7 days. There was complete mortality of *C. includens* neonates on the Bt cultivars NS6010 IPRO and P97R50 IPRO, but this trend was not observed for third-instar larvae, being similar to that on non-Bt soybeans. Although the Bt cultivars did not kill *C. includens* third-instars, antinutritional effects were found, such that the larvae lost weight; the non-Bt cultivar UFLA 6301 RR moderately affected both leaf consumption and weight gain. These results are important for defining regional strategies of integrated and resistance management of *C. includens* in expanding regions of soybean cultivation in Brazil.

Apoio: Financial support: CNPq, Capes, Fapemig.

Resistência de variedades de milho pipoca a lagarta-do-cartucho

Angelo Alves Trevisan¹; Agna Melissa Gomes Bailão¹; Daniel Guimarães Silva Paulo¹; Bruna de Jesus Monteiro¹; Débora Natiele Vieira Alves¹; Silvio Favero²

¹Discente. Av. Valdon Varjão, 6390, CEP 78605-091, Barra do Garças/MT. Grupo de Pesquisa em Ecologia e Manejo de Pragas - Universidade Federal do Mato Grosso, Campus do Araguaia - Barra do Garças - MT; ²Docente. Av. Valdon Varjão, 6390, CEP 78605-091, Barra do Garças/MT. Grupo de Pesquisa em Ecologia e Manejo de Pragas - Universidade Federal do Mato Grosso, Campus do Araguaia - Barra do Garças - MT.

Palavras-chave: *zea mays erveta*; *spodoptera frugiperda*; agroecologia.

A lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) é uma praga de grande importância ecológica e econômica na cultura do milho no Brasil, podendo destruir desde o colmo, espiga e pedúnculo, impedindo a formação dos grãos. Portanto cultivares de milho com variedades mais resistentes podem reduzir os danos causados pela lagarta. Um exemplo é o milho pipoca (*Zea mays erveta* L.). A realização deste trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de oito genótipos crioulos de milho pipoca (branca, indígena, marrom, preta, rosê, roxa, vermelha, e a variedade resistente Zapalote Chico) sobre parâmetros biológicos de *S. frugiperda*. O experimento foi realizado com 50 lagartas recém-nascidas para cada tratamento (genótipos) e estas foram alimentadas com uma seção de folha de milho pipoca de 5 cm e para manter a turgidez um rolete de algodão embebido em água foi colocado em cada placa de petri e, posteriormente, colocadas em uma sala climatizada com temperatura de 25±1°C, UR 80±5% e 12h de fotofase. Foram avaliados o peso médio de lagartas aos 10 dias, peso de pré pupa e peso pupal. Os resultados foram avaliados por análise de variância em delineamento inteiramente casualizado e médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. As cultivares roxa e indígena promoveram o maior ganho de peso das lagartas. As cultivares branca, rosê, marrom e preta apresentaram ganho de peso entre 0,30 g e 0,22 g, diferindo da variedade Zapalote. (0,12g) e Vermelha(0,13g) Na fase de pupa, as cultivares que proporcionaram maior resistência ao ataque das lagartas também foram as variedades de Zapalote Chico e Vermelha, que apresentaram um ganho de massa de 1,39 e 1,47g, enquanto na fase de pré pupa as variedades Zapalote Chico e vermelha afetaram negativamente o desempenho, com peso variando entre 1,50 e 1,70g e as demais entre 2,20 e 4,20g. Assim, pode-se concluir que a variedade Vermelha apresenta excelente desempenho no controle de *S. frugiperda* em milho pipoca.

Apoio: FAPEMAT; UFMT-CUA.

Impact of *Bemisia tabaci* meam1 infestation on the physiological aspects of soybean

Maria Carolina Farias e Silva¹; Raylson Lopes da Silva³; Matheus Monteiro de Santana³; Daniel da Marques Pacheco³; Rayllane Marques da Silva³; Bruno Ettore Pavan⁵; Rafael de Souza Miranda⁴; Luciana Barboza Silva²

¹Bolsista. 64900-000, Bom Jesus-PI, Brasil. Programa de Pós-graduação em Ciências e Agrárias, Universidade Federal do Piauí; ²Docente. 64900-000, Bom Jesus-PI, Brasil. Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Piauí; ³Bolsista. 64900-000, Bom Jesus-PI, Brasil. Departamento de Engenharia Agrônômica, Universidade Federal do Piauí; ⁴Docente. 64049-550, Teresina-PI, Brasil. Departamento de Fitotecnia/Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Piauí; ⁵Docente. 14884-900, Jaboticabal-SP, Brasil. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: whitefly; photosynthetic parameters; gas exchange.

Gaining insight into the specific physiological changes induced by the infestation of *Bemisia tabaci* MEAM1 is crucial for understanding the mechanisms of damage and devising potential strategies to effectively manage this destructive pest in soybean cultivation. This study aimed to evaluate the physiological characteristics of soybean cultivars to *B. tabaci* MEAM1 infestation. The genotypes BRASMAX OLIMPO IPRO, LATITUDE ADAPTA LTT 8402 IPRO, M 8808 IPRO and BRASMAX BÔNUS IPRO were infested with 200 adults of *B. tabaci* at the V3 stage. Photosynthetic rate, leaf transpiration, stomatal conductance and internal CO₂ concentration were measured using an infrared gas analyzer coupled to artificial light. From the gas exchange data, the following relationships were calculated: instantaneous water use efficiency, intrinsic water use efficiency, and instantaneous carboxylation efficiency. The evaluations were carried out in three distinct periods: one day, fifteen days and twenty days after infestation. Plants of the same cultivars were maintained without infestation as a control. A triple factorial scheme was adopted with four cultivars, three evaluations and two types of infestation, following the completely randomized design with four cultivars and four replicates. Analysis of variance and Tukey test at 5% probability were performed using SAS statistical software. In the Olimpo, internal CO₂ concentration, stomatal conductance and leaf transpiration were lower in plants twenty days after infestation when compared to non-infested plants. The same occurred in the Latitude for stomatal conductance and leaf transpiration. In the Olimpo, instantaneous carboxylation efficiency, water use efficiency and intrinsic water use efficiency were higher in plants with twenty days of infestation when compared to non-infested plants. Therefore, the time of infestation and the genotype influence the photosynthetic activity of the plant, caused interference in physiological characteristics.

Apoio: CAPES, CNPq, UFPI.

Desenvolvimento populacional de *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera: Chrysomelidae) em cultivares de feijão-caupi

Mariani de Carvalho Cardoso¹; Gutierrez Nelson Silva²; Gabrielly Ricardo da Silva³; Thamiris Marcela Lopes Gomes⁴; Erica Aline Alves dos Santos⁵

¹Bolsista. Rodovia MS-473, KM 23, s/n Fazenda Santa Bárbara, Nova Andradina - MS, 79750-000. Instituto Federal de Mato Grosso do Sul; ²Docente. Rodovia MS-473, KM 23, s/n Fazenda Santa Bárbara, Nova Andradina - MS, 79750-000. Instituto Federal de Mato Grosso do Sul; ³Bolsista. Rodovia MS-473, KM 23, s/n Fazenda Santa Bárbara, Nova Andradina - MS, 79750-000. Instituto Federal de Mato Grosso do Sul; ⁴Bolsista. Rodovia MS-473, KM 23, s/n Fazenda Santa Bárbara, Nova Andradina - MS, 79750-000. Instituto Federal de Mato Grosso do Sul; ⁵Bolsista. Rodovia MS-473, KM 23, s/n Fazenda Santa Bárbara, Nova Andradina - MS, 79750-000. Instituto Federal de Mato Grosso do Sul.

Palavras-chave: armazenamento; resistência; vigna unguiculat.

Callosobruchus maculatus (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae) é o principal inseto-praga no armazenamento de feijão-caupi. A utilização de cultivares resistentes é uma opção promissora, principalmente em pequenas propriedades. u-se com este estudo, determinar a taxa de desenvolvimento populacional de *C. maculatus* em quatro cultivares de feijão-caupi. Foram utilizados grãos das cultivares BRS Tumucumaque, BRS Guariba, BRS Nova Era e BRS Tapaihum. Os grãos de cada cultivar foram infestados com 50 adultos não-sexados. Passados 13 dias do início dos bioensaios, os insetos foram removidos. A progênie adulta do substrato foi contada e removida a cada dois dias após a primeira emergência, até o término do período emergencial. Foi contabilizado o total de insetos, a massa de 100 grãos e a perda de massa de grãos. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os dados de emergência foram submetidos a modelos não-lineares de emergência acumulada normalizada e diária. Os dados de total de insetos, massa de 100 grãos, perda de massa dos grãos foram submetidos à ANOVA e ao teste Scott-Knott. A massa de 100 grãos da cultivar BRS Tapaihum apresentou, estatisticamente ($p < 0,05$), o menor valor médio (10,72 g) entre as cultivares estudadas. A emergência acumulada teve um comportamento semelhante nas quatro cultivares, embora a cultivar BRS Tapaihum tenha apresentado uma emergência acumulada mais tardia, enquanto a cultivar BRS Tumucumaque mostrou a emergência mais precoce. O pico de emergência na cultivar BRS Nova Era foi o menor. A cultivar BRS Tapaihum apresentou, estatisticamente ($p < 0,05$), o menor dano nos grãos, enquanto a cultivar BRS Tumucumaque teve a maior perda de massa, significativamente ($p < 0,05$). Neste estudo, as cultivares BRS Nova Era e BRS Tapaihum foram consideradas as mais resistentes ao ataque de *C. maculatus*, sugerindo assim, a possibilidade de resistência do tipo antibiose.

Apoio: IFMS, CNPq, Fundect.

Resistência de variedades de milho crioulo a lagarta-do-cartucho em sistemas de semi-campo

Daniel Guimaraes Silva Paulo¹; Debora Natiele Vieira Alves^{1,2}; Angêlo Alves Trevisan²; Bruna de Jesus Monteiro²; Agna Melissa Gomes Bailão^{1,2}; Silvio Favero³

¹Bolsista. Avenida Valdon Varjão, nº6.390, 78600-00, Barra do Garças-MT, Brasil. Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal de Mato Grosso; ²Voluntario. Avenida Valdon Varjão, nº6.390, 78600-00, Barra do Garças-MT, Brasil. Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal de Mato Grosso; ³Docente. Avenida Valdon Varjão, nº6.390, 78600-00, Barra do Garças-MT, Brasil. Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal de Mato Grosso.

Palavras-chave: manejo de pragas; zea mays; spodoptera frugiperda.

Considerada uma das principais pragas da cultura do milho no Brasil, a *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera, Noctuidae) se alimentar em mais de 80 espécies de plantas. Podendo acometer a cultura do milho durante todo o ano, a frequência no uso de inseticidas vêm aumentando consideravelmente nos últimos anos para o controle da *S. frugiperda* e sem grandes sucessos com inseticidas tradicionais, como os piretróides e organofosforados. Desse modo, a utilização de plantas resistentes é ideal para o controle de insetos-pragas, pois com seus genes constitutivos, essas plantas expressam características geneticamente herdadas que as tornam menos infestadas por insetos em comparação a outras plantas nas mesmas condições. O objetivo deste trabalho foi avaliar a suscetibilidade de milhos crioulos a *S. frugiperda* em casa-de-vegetação. Foram estudadas as variedades crioulas, Roxo andino, Vermelho, e Xavante, além de uma cultivar transgênica. O experimento foi desenvolvido em delineamento em Blocos casualizados com 5 repetições, cada repetição consistia em um vaso de 250mL preenchidos com uma mistura de solo, esterco curtido e casca de arroz carbonizado na proporção de 1:1:1. Quando as plantas atingiram o estágio v4, foi inoculada em cada planta uma lagarta recém-nascida de *S. frugiperda*. Após 1, 3 e 5 dias foram realizadas as avaliações dos dados por meio da escala de Davis. Os dados foram submetidos ao Teste de Friedman e ao teste pós-Roc de Dunn. Foi observado diferença entre os tratamentos ($p=0,008$) nas três datas. Análise de comparação permitiu verificar que a Variedade Roxo apresenta maiores medianas de notas nas três avaliações (2,3,e,4) e que as demais cultivares foram semelhantes entre si e à cultivar transgênica com medianas de 1, 1, e 1 para Xavante; 0,0 e 1 para Vermelho e 1,1 e 1 para a variedade transgênica. Conclui-se que as cultivares crioulas Xavante e Vermelho apresentam potencial para programas de melhoramento visando resistência a lagarta- do-cartucho.

Apoio: FAPEMAT.

Incidência de cigarrinha-do-milho (*Dalbulus maidis*) em milho-doce adubado com silício nas condições edafoclimáticas do município de Ituiutaba-MG

Aline Aparecida Franco Soares¹; Micaele Aparecida Dias Araújo²; Sofia Rodrigues Oliveira²; Lívio da Silva Amaral¹; Júlio César Delvaux¹; Hêlvio Carlos Vieira Júnior¹

¹Docente. 38305-200, Ituiutaba-MG, Brasil. Instituto Federal do Triângulo Mineiro - Campus Ituiutaba (IFTM);

²Bolsista. 38305-200, Ituiutaba-MG, Brasil. Instituto Federal do Triângulo Mineiro - Campus Ituiutaba (IFTM).

Palavras-chave: entomologia agrícola; resistência de plantas; manejo integrado de pragas.

O milho-doce é um tipo especial de milho destinado principalmente para a indústria de conservas, representando uma alternativa importante de diversificação da renda do produtor rural. Dentre os vários fatores que interferem na produtividade de espigas e no rendimento industrial estão os insetos pragas, sendo que a cigarrinha-do-milho, *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae), tem sido responsável por prejuízos na produção, principalmente por transmitir doenças como o enfezamento pálido e vermelho. Na literatura é relatado que o uso de silício na adubação pode ser capaz de aumentar a resistência das plantas ao ataque de insetos. Considerando este contexto, o objetivo do trabalho foi avaliar a interferência da adubação com silício em plantas de milho-doce sobre a incidência de cigarrinha-do-milho. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com dois tratamentos, sendo T1- adubação recomendada para a cultura e sem adubação foliar com silício; T2 - adubação recomendada da cultura e adubação foliar com silício. Foi utilizado o híbrido de milho-doce Thunder® da Syngenta®, o espaçamento de cultivo foi de 0,33 m entre plantas e 0,5 m entre linhas. O silício foi aplicado via foliar nos estádios V3 e V6, usando o produto comercial Max silício®. Após 7 dias da primeira adubação com silício, iniciou-se as avaliações, que foram realizadas quinzenalmente, totalizando 5 avaliações. Em cada avaliação foram contados o número de cigarrinhas da espécie *D. maidis* presentes por planta, sendo avaliadas dez plantas de milho por tratamento, escolhidas aleatoriamente. As médias foram submetidos ao teste de Tukey a 5% de probabilidade, verificando uma redução significativa na população de *D. maidis* em plantas de milho-doce que receberam adubação foliar com silício em comparação com tratamento sem silício, com médias de 3,0 e 7,2 cigarrinhas/planta, respectivamente. O silício fortalece a parede celular vegetal, podendo promover a resistência mecânica de plantas ao ataque de insetos.

Apoio: IFTM.

Teor de lignina e resistência de genótipos de sorgo ao pulgão-do-sorgo

Douglas Graciel Dos Santos^{1,2}; Simone Martins Mendes³; Maria Lúcia Ferreira Simeone³; Guilherme Souza De Avellar²; Nathan Moreira Dos Santos²; Nathalia Cristine Ramos Damasceno²; Bárbara Luísa Soares Silva²; Kelly Aparecida Souza Rezende²

¹doutorando. campus dom bosco praça dom helvécio, 74, lanec, dom bosco - são joão del rei (mg) - cep 36.301-160. programa de pós-graduação em bioengenharia-universidade federal de são del-rei ; ²bolsista. mg-424, km 45 - zona rural, sete lagoas - mg, 35701-970. embrapa milho e sorgo; ³pesquisadora . mg-424, km 45 - zona rural, sete lagoas - mg, 35701-970. embrapa milho e sorgo.

Palavras-chave: *sorghum bicolor*; *melanaphis sorghi*; infravermelho próximo.

Melanaphis sorghi (Theobald, 1904) (Hemiptera: Aphididae), conhecido como pulgão-do-sorgo, é o principal problema fitossanitário do cultivo de sorgo. A escolha de genótipos resistentes é crucial para o manejo dessa praga. Este estudo teve como objetivo correlacionar o teor de lignina na composição das fibras com a resistência das plantas ao pulgão-do-sorgo. O experimento foi realizado em casa-de-vegetação na Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG, utilizando cinco genótipos com o seu respectivo teor médio de lignina: AG1090 ($\mu = 3,58 \pm 0,17$), BRS373 ($\mu = 3,40 \pm 0,21$), BRS658 ($\mu = 4,87 \pm 0,50$), PONTA NEGRA ($\mu = 3,23 \pm 0,24$) e BRS716 ($\mu = 3,99 \pm 0,42$). O delineamento experimental foi em parcelas subdivididas em blocos casualizados, com e sem infestação de *M. sorghi*, e quatro repetições. Foram avaliados a porcentagem da planta infestada, a porcentagem da planta com lesões e a redução da massa fresca, assim como o porte, o número de folhas e o diâmetro do colmo. A análise foi realizada comparando as médias das plantas com e sem infestação. O teor de lignina foi determinado por Espectroscopia no Infravermelho Próximo (NIRS). Os dados foram submetidos ao teste de Spearman ($p \leq 0,05$) para verificar a correlação entre o teor de lignina e as variáveis de infestação. As médias do teor de lignina dos genótipos foram comparadas pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$). Os resultados mostraram que o teor médio de lignina foi significativo ($p \leq 0,01$; $\mu = 3,81 \pm 0,28$), indicando diferença significativa entre os genótipos. No entanto, a correlação entre o teor de lignina e a infestação de *M. sorghi* ($p = 0,17$; $\rho = 0,32$), lesões ($p = 0,56$; $\rho = -0,14$), perda de massa fresca ($p = 0,91$; $\rho = -0,03$), redução do porte ($p = 0,91$; $\rho = -0,03$), redução do número de folhas ($p = 0,90$; $\rho = 0,03$) e perda do diâmetro do colmo ($p = 0,68$; $\rho = -0,10$) não foi significativa. Portanto, o teor de lignina não apresentou uma correlação significativa com a resistência dos genótipos de sorgo ao pulgão-do-sorgo.

Apoio: FAPEMIG, FAPED, CNPq, EMBRAPA.

Alterações bioquímicas em milho exposto à herbivoria de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) e tratado com preparados homeopáticos

Kathleen Tesser Carra¹; Lucas Airam Ramos Lima¹; Samuel Victor Zukowski¹; Marieli Nandra Perkuhn¹; Bruna Macedo Simões Sérgio¹; Eyko Nathan Silva do Prado¹; Tarita Cira Deboni²; Denise Cargnelutti²

¹Discente. RS-135, 200 - Zona Rural, Erechim - RS, 99700-000. Universidade Federal da Fronteira Sul; ²Docente. RS-135, 200 - Zona Rural, Erechim - RS, 99700-000. Universidade Federal da Fronteira Sul.

Palavras-chave: homeopatia; lagarta-do-cartucho; manejo ecológico; indução de resistência.

O milho (*Zea mays* Linnaeus) é uma espécie de grande importância econômica, pois seus grãos são utilizados principalmente na alimentação animal e humana. *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) é uma espécie que causa perdas significativas na produção de grãos de milho. Por ser uma praga primária, é necessário usar estratégias de controle que possam reduzir danos. O uso de preparados homeopáticos e isoterápicos constitui uma prática compatível com os programas de manejo integrado de pragas e podem atuar como indutores de resistência das plantas a insetos. Este estudo avaliou a resposta bioquímica de plantas de milho tratadas com preparados homeopáticos nas potências 6, 12, 15 e 18 CH (Centesimal Hahnemanniana) expostas à herbivoria de lagartas de *S. frugiperda*. Estes preparados foram produzidos a partir da trituração da lagarta *S. frugiperda* em lactose em pó e dinamizados nas potências supracitadas em álcool de cereais a teor de 70%. O milho foi cultivado em vasos de 3 L em estufa climatizada, tratadas com os preparados via irrigação nos vasos. Após chegarem ao estágio V3, foram infestadas com lagartas de *S. frugiperda* de 4º instar e mantidas por 7 dias para posterior avaliação bioquímica das folhas do milho. A parte aérea das plantas de milho foi coletada antes e depois da herbivoria, e os parâmetros bioquímicos avaliados foram: proteína, enzima guaiacol peroxidase (POD) e fenilalanina amônia liase (FAL). As aplicações dos preparados homeopáticos (6, 12, 15 e 18 CH) aumentaram a ação da POD após os 7 dias de infestação, e também a concentração de proteínas em 98% para 6CH, 77% para 12 CH, 105% para 15CH, e para 18CH um aumento de 76%, enquanto isso, a FAL demonstrou diminuição nos homeopáticos, o que pode indicar uma possível indução de resistência via tratamento, visto que esta é uma enzima de defesa vegetal. Revelou-se que os preparados homeopáticos de lagartas de *S. frugiperda* auxiliam na indução da resistência das plantas de milho.

Resistência de cultivares de arroz ao percevejo-do-grão *Oebalus poecilus* (Hemiptera: Pentatomidae)

Andressa V. F. Monteiro¹; Samuel R. da Conceição²; João C. G. Rios³; José F. A. e Silva²; Flávio G. de Jesus⁴; André C. S. Almeida⁴; José A. F. Barrigossi²

¹Departamento de Fitossanidade, Programa de Pós-Graduação em Agronomia. 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás; ²Laboratório de Entomologia. 75375-000, Santo Antônio de Goiás-GO, Brasil. Embrapa Arroz e Feijão; ³Departamento de Agronomia. 75400-000, Inhumas-GO, Brasil. Centro de educação superior de Inhumas - FacMais; ⁴Laboratório de Manejo Integrado de Pragas, Programa de Pós-Graduação em Proteção de Plantas. 75790-000, Urutaí-GO, Brasil. Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí.

Palavras-chave: antixenose; antibiose; resistência de plantas a insetos.

O percevejo-do-grão, *Oebalus poecilus* (Dallas) (Hemiptera: Pentatomidae), é uma praga-chave na cultura do arroz, ocasionando danos quantitativos (quantidade e peso dos grãos) e qualitativos (grãos manchados, atrofiados, gessados e quebrados). O principal método de controle utilizado é o químico. O objetivo desse estudo foi avaliar a expressão de resistência por antixenose e antibiose de *O. poecilus* em dez cultivares comerciais de arroz. No experimento de antixenose, as plantas com panículas leitosas foram dispostas equidistantes uma da outra, em arenas circulares, e cobertas por uma gaiola de tecido voil. Posteriormente, 20 casais de *O. poecilus*, mantidos por 15 horas em jejum, foram liberados no centro de cada arena. Foram avaliados o número de insetos presentes nas plantas à 1h, 6h, 24h, 48h e 72h após a liberação. Após esse período, os insetos foram retirados e as posturas foram coletadas e levadas ao laboratório para a contagem e verificação da viabilidade dos ovos. No experimento de antibiose, foram avaliados o desenvolvimento e a sobrevivência de *O. poecilus* nas panículas leitosas das dez cultivares. Cada repetição era composta por dez ninfas de segundo instar acondicionadas em um copo plástico de 700mL contendo uma panícula. Foram realizadas seis repetições para cada cultivar. As ninfas foram monitoradas diariamente até a fase adulta. A cultivar BRS Catiana foi a mais preferida para alimentação e oviposição de *O. poecilus*, e as cultivares BRS A705 e BRS A502, as menos. As cultivares BRS Primavera e BRS A705 apresentaram os menores percentuais de sobrevivência de ninfas até a fase adulta, e as cultivares BRS A704, BRS Pampeira e BRS Catiana, os maiores. As cultivares BRS A705; BRS Primavera e BRS A502 apresentaram resistência a *O. poecilus* por antibiose e/ou antixenose, podendo ser utilizadas pelos produtores no manejo dessa espécie e por programas de Melhoramento de Plantas, através de estudos para identificação e caracterização genes de resistência.

Apoio: Universidade Federal de Goiás, Centro Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Embrapa Arroz e Feijão.

Chemical response of cabbage plants to seed treatment with *Bacillus subtilis* and infestation by *Plutella xylostella*

Robson Thomaz Thuler¹; Ana Clara Melo de Andrade Rodrigues²; Lavínia Zago de Sousa ²; Maria Fernanda Emidio Bruno²; Ana Maria Guidelli Thuler³; Gislaine Fernandes¹

¹Docente. Laboratório de Entomologia, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, 38064-790, Uberaba- MG, Brasil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - Campus Uberaba; ²Bolsista. Laboratório de Entomologia, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, 38064-790, Uberaba- MG, Brasil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - Campus Uberaba; ³Docente. Universidade de Uberaba, 38055-500, Uberaba- MG, Brasil. Universidade de Uberaba – UNIUBE.

Palavras-chave: induced resistance; rhizobacteria; diamondback moth.

The *Bacillus subtilis* has the potential to control phytopathogens and produces a variety of antimicrobial compounds related to increased productivity and efficacy against pests. The aim of this study was to verify the influence of the bacterium on the chemical activity of cabbage plants exposed or not to infestation by cabbage moth caterpillars and the consequent damage caused. For the experiment, cabbage seeds were treated with a suspension of *B. subtilis* isolate GRA804 and planted in pots in a greenhouse. After the initial spontaneous infestation of the pest on the treated plants, an undamaged leaf was detached from the plant, macerated using liquid nitrogen and then an extract was obtained for analysis using liquid chromatography. With the samples analyzed, chromatograms were obtained for the treatments with and without injury. In the samples treated with the isolate GRA804 without and with injury, there was greater differentiation for the peak with retention time at RT 6.059 min. with intensity close to 90, in the sample without injury and RT 6.077 with intensity 25 in the sample with injury, showing a reduction in the intensity of the elution of the compound, which was around three times greater when the plant was not injured, as well as an overlap with another compound at RT 6.387 with intensity 20. Another peak at RT 23.359 is also noteworthy, since in the injured sample it appears with an intensity close to 40, at least 2 times higher than in the uninjured sample (intensity 20); the opposite result to that observed for the aforementioned peak. These results may lead to the conclusion that the infection caused by *B. subtilis*, which is not a phytopathogen, may have acted as an elicitor of plant defense genes against moth attack. However, further studies are underway to define the substances eluted in the retention peaks mentioned, so that more precise studies can be carried out on the inducing factor involved in *Plutella xylostella* management.

Apoio: GRAM Biotecnology.

Determination of chemical changes in cabbage plants treated with *Kluyvera ascorbata* and infested by *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae)

Robson Thomaz Thuler¹; Ana Clara Melo de Andrade Rodrigues²; Lavínia Zago de Sousa²; João Victor de Souza da Silva²; Gislaine Fernandes¹; Ana Maria Guidelli Thuler³

¹Docente. Laboratório de Entomologia, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, 38064-790, Uberaba - MG, Brasil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - Campus Uberaba; ²Bolsita. Laboratório de Entomologia, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, 38064-790, Uberaba - MG, Brasil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - Campus Uberaba; ³Docente. Universidade de Uberaba, 38055-500, Uberaba - MG, Brasil. Universidade de Uberaba – UNIUBE.

Palavras-chave: induced resistance; rhizobacteria; diamondback moth.

Kluyvera is a genus of Gram-negative bacteria which, although not as well studied as other genera, has shown potential for controlling phytopathogens and insect pests, as well as demonstrating high genetic plasticity, an interesting characteristic for its use through molecular techniques for transformation or genetic improvement. The aim of this study was to verify the influence of the bacterium on the chemical activity of cabbage plants exposed or not to infestation by codling moth caterpillars and the consequent damage caused. *Kluyvera ascorbata* isolate GRA808 was applied via seed treatment (ST). Part of the seeds did not receive ST, serving as a control. The seeds were planted in pots in a greenhouse, with part of the plants naturally infested with *Plutella xylostella* caterpillars and the other part protected so that no infestation occurred. After infestation, samples of plant material were taken from each treatment to obtain extracts for analysis by liquid chromatography. No changes were observed in the chromatogram of the sample of the control plant without ST and without injury. However, the peaks with retention time (RT) at 6.111 min (intensity 60), RT 22 min (50), and RT 23.150 min (148) stood out in the control plant without ST and with injury. In the ST without injury, a peak with RT = 5.966 min was equivalent to that observed in the control with injury (intensity 74), while in the ST with injury, the similar peak, with RT at 5.999 min, was twice as intense (it exceeded 150). The other peaks observed in the control with injury were suppressed or irrelevant. There may have been a possible synergistic effect between the stimulus caused by the bacterium and the injury caused by the caterpillars, in which case *K. ascorbata* could help in brassica crops by inducing protective factors against the increase or evolution of the *P. xylostella* population. However, this is an initial study, and new information is still being generated.

Apoio: GRAM Biotecnology.

Chemical response of cabbage plants to seed treatment with *Bacillus amyloliquefasciens* and infestation by *Plutella xylostella*

Robson Thomaz Thuler¹; Lavínia Zago de Sousa²; Ana Clara Melo de Andrade Rodrigues²; Lorenzo Gobbi Madruga²; Ana Maria Guidelli Thuler³; Gislaine Fernandes¹

¹Docente. Laboratório de Entomologia, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, 38064-790, Uberaba-MG, Brasil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - Campus Uberaba; ²Bolsista. Laboratório de Entomologia, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, 38064-790, Uberaba-MG, Brasil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - Campus Uberaba; ³Docente. Universidade de Uberaba, 38055-500, Uberaba-MG, Brasil. Universidade de Uberaba – UNIUBE.

Palavras-chave: induced resistance; rhizobacteria; diamondback moth.

A wide diversity of *Bacillus* species has been used for biological control of plant pests and diseases. *Bacillus amyloliquefasciens* is a highly promising and versatile species, standing out for its production of antibiotics, siderophores, among other substances capable of acting on plant rooting or even defending them against pests and pathogens. The objective of this work was to verify the chemical activity of cabbage plants treated and untreated with the bacterium and exposed or not to infestation by diamondback moth larvae. For the experimental conduction, cabbage seeds were treated with a suspension of the GRA801 isolate of *B. amyloliquefasciens* and planted in pots in a greenhouse. From the initial spontaneous infestation, controlled by cages used to isolate the pest on treated plants, an undamaged leaf of the plant was detached, macerated using liquid nitrogen to obtain an extract for chromatography analyses. The uninjured plants were kept in cages at all times to avoid infestation. For the uninjured treatment, the same process was carried out to obtain the extract for chromatography. Chromatograms were obtained for the treatments with and without injury. The samples treated with GRA801 that suffered or did not suffer injuries showed sensitive variations in the intensity of several peaks, but the most notable change was the suppression, in the injured sample, of the peak likely related to sinigrin (RT - 14.458min). It is known from literature that sinigrin is a glucosinolate with a predominant factor in the management of pests in brassicas, acting as a possible signal for specialist species such as *Plutella xylostella*, and as a resistance factor for generalist species. It can be concluded that the bacteria altered the plant's physiology, promoting signals possibly linked to defense, which need further analysis to identify the substances detected in the different peaks altered in the treatments with and without injury.

Apoio: GRAM Biotechnology.

Chemical response of cabbage plants to seed treatment with *Bacillus pumilus* and infestation by *Plutella Xylostella*

Robson Thomaz Thuler¹; Ana Clara Melo de Andrade Rodrigues²; Lavínia Zago de Sousa²; Thiago Henrique Bernardes Andrade²; Ana Maria Guidelli Thuler³; Gislaine Fernandes¹

¹Docente. Laboratório de Entomologia, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, 38064-790, Uberaba- MG, Brasil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - Campus Uberaba; ²Bolsista. Laboratório de Entomologia, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, 38064-790, Uberaba- MG, Brasil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - Campus Uberaba; ³Docente. Universidade de Uberaba, 38055-500, Uberaba- MG, Brasil. Universidade de Uberaba – UNIUBE.

Palavras-chave: induced resistance; rhizobacteria; diamondback moth.

The genus *Bacillus* comprises Gram-positive, spore-forming bacteria known for their diversity and versatility. Several species of *Bacillus* have been used in the biological control of pests and plant diseases, with *Bacillus pumilus* being one of the new tools for plant pathogen management. The objective of this study was to investigate the influence of the bacterium on the chemical activity of cabbage plants exposed to or not infested by diamondback moth larvae and the resulting injuries. For the experimental setup, cabbage seeds were treated with a suspension of the GRA802 isolate of *Bacillus pumilus* and planted in pots in a greenhouse. After the initial spontaneous infestation of the treated plants by the pest, an undamaged leaf was harvested, and macerated using liquid nitrogen, and an extract was obtained for analysis by liquid chromatography. Chromatograms were generated for treatments with and without injury. In the chromatograms related to the GRA802 treatment, the most visible alteration is in relation to the peak with a retention time of 22.392 minutes, which showed at least twice the intensity in the injured treatment compared to the uninjured treatment. However, no significant implications are evident, and it can be inferred that these results would be highlighted in the context of pathogen infection, given its documented use in various studies, including formulated biological products aimed at plant disease management. Based on the results, it is not possible to infer the potential use of *B. pumilus* in managing *Plutella xylostella*.

Apoio: GRAM Biotecnology.

Chemical response of cabbage plants to seed treatment with *Bacillus megaterium* and infestation by *Plutella xylostella*

Robson Thomaz Thuler¹; Lavínia Zago de Sousa²; Ana Clara Melo de Andrade Rodrigues²; Angélica Emanuelle Soares do Carmo²; Ana Maria Guidelli Thuler³; Gislaíne Fernandes¹

¹Docente. Laboratório de Entomologia, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, 38064-790, Uberaba-MG, Brasil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - Campus Uberaba; ²Bolsista. Laboratório de Entomologia, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, 38064-790, Uberaba-MG, Brasil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - Campus Uberaba; ³Docente. Universidade de Uberaba, 38055-500, Uberaba-MG, Brasil. Universidade de Uberaba – UNIUBE.

Palavras-chave: induced resistance; rhizobacteria; diamondback moth.

The versatility of the *Bacillus* genus is widely recognized and the *Bacillus megaterium* species is related to the production of various bioproducts in industry, including synthetic penicillin. It has been described as an extremely versatile rhizobacterium, capable of assisting in various plant processes, especially in tolerance to biotic and abiotic stresses, due to its tolerance to temperatures and salinity. As it is frequently found in the rhizosphere of many crops, it was included in this research. The aim of the work was to verify the influence of the bacterium on the chemical activity of cabbage plants exposed or not to infestation by cabbage moth caterpillars and the consequent damage caused. For the experiment, cabbage seeds were treated with a suspension of *Bacillus megaterium* isolate GRA803 and planted in pots in a greenhouse. After the initial spontaneous infestation of the pest on the treated plants, an undamaged leaf was detached from the plant, macerated using liquid nitrogen and then an extract was obtained for analysis using liquid chromatography. With the samples analyzed, chromatograms were obtained for the treatments with and without injury. In the samples treated with GRA803 that had been injured by *Plutella xylostella* caterpillars, it appeared that some peaks were significantly reduced in intensity compared to the treated samples that had not been injured, but the majority remained unchanged. The little differentiated variation in the production of the different substances corroborates the results found in previous research where this species of bacteria showed little impact on infestation by *P. xylostella*, however, its contribution in relation to the vigor of the crop may lead to the concomitant use of this bacterial species with other rhizobacteria, generating possible synergism and benefiting the production of new bio-inputs.

Apoio: GRAM Biotechnology.

Suscetibilidade de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) em cultivos de milho expressando as proteínas cry1a.105, cry2ab2, cry3bb1 e vip3aa

Carlos Magno Pereira dos Santos¹; Luciana Barboza Silva²; José Bruno Malaquias⁴; Jairon Alves dos Santos³; Ana Clara Marcelino de Moura¹; Sara dos Santos Nunes¹

¹Bolsista. BR 135, km 3 - Planalto Horizonte, Bom Jesus - PI, 64900-000. Universidade Federal do Piauí-UFPI;

²Docente. BR 135, km 3 - Planalto Horizonte, Bom Jesus - PI, 64900-000. Universidade Federal do Piauí-UFPI;

³Técnico. Rodovia BR 343, Km 3,5, S/n - Meladão, Floriano - PI, 64808-605. Colégio Técnico de Floriano-CTF/UFPI;

⁴Docente. Km 12 Rodovia, PB-079, Areia - PB, 58397-000 Areia-PB, Brasil. Universidade Federal da Paraíba-UFPB.

Palavras-chave: proteína inseticida; resistência bt; lagarta-do-cartucho.

A lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), é uma praga altamente destrutiva do milho, ocasionando expressivas perdas na produtividade dessa cultura. Uma tecnologia que tem se mostrado eficaz para o seu controle é a utilização de cultivares de milho geneticamente modificados, que expressam genes endocodificados por *Bacillus thuringiensis* (*Bt*) para produção de proteínas tóxicas, incluindo Cry e Vip3Aa. No entanto, a utilização contínua desse método requer uma avaliação rigorosa devido à ocorrência de casos de resistência genética, resultando em falhas no controle. Foi nessa perspectiva que este estudo teve como objetivo investigar e comparar a suscetibilidade da *S. frugiperda* às proteínas *Bt* em condições de campo. Foram selecionados dois cultivares de milho geneticamente modificados (NK 555 VIP3 e DKB 390PRO4) e dois cultivares convencionais (DKB 3800RR e P3889 R), dispostos em um delineamento em blocos ao acaso. O experimento foi conduzido ao longo de duas safras consecutivas (2022 e 2023). De acordo com os resultados obtidos, houve alta suscetibilidade de *S. frugiperda* às proteínas expressas nos dois cultivares de milho geneticamente modificados. Não foram observados danos foliares relevantes nessas plantas. É importante registrar que os cultivares geneticamente modificados expressam as proteínas Cry e Vip3Aa agrupadas, e não isoladamente. Em contraste, nos cultivares convencionais, a presença de lagartas foi detectada 29 dias após a semeadura (DAS), contribuindo para um nível médio de dano foliar. Este estudo enfatiza a efetividade da resistência genética incorporada às plantas de milho por meio da tecnologia *Bt* para o manejo de *S. frugiperda*. No entanto, ressalta-se a necessidade da continuidade do monitoramento dos níveis populacionais em campo, dado o histórico de resistência evolutiva que pode comprometer a eficácia a longo prazo dessas estratégias de controle na região de estudo.

Apoio: CAPES, CNPq, PPGCA, CTF/UFPI, EPMIP.

Domestication reduces plant resistance to insect pests in tomatoes and cranberries

Paolo S. Salazar-mendoza¹; Cesar Rodriguez-saona²; José Maurício Simões Bento¹

¹Department of Entomology and Acarology, -Luiz de Queiroz- College of Agriculture, University of São Paulo, 13418-533, Piracicaba-SP, Brazil.; ²Department of Entomology, Rutgers University P.E Marucci Center, 125A Lake Oswego Rd., 08019 Chatsworth-NJ, USA.

Palavras-chave: *phthorimaea absoluta*; *choristoneura parallela*; *lymantria dispar*.

Domestication often reduces defenses in plants against insect herbivores. In this study, we investigated how the domestication of plants, aimed at selecting desirable agronomic traits, can compromise resistance to insects, using tomatoes and cranberries as model systems. In Brazil, during 2020 and 2021, we compared the attraction and oviposition preference and larval performance of the specialist leafminer *Phthorimaea absoluta* on the commercial tomato *Solanum lycopersicum* cv Santa Clara and its two wild parents, *S. habrochaites* and *S. pennellii*. We also assessed chemical (volatile emissions, total phenolics, nitrogen content) and physical (glandular and non-glandular trichomes) traits in these plant species. In the United States, during 2022 and 2023, we studied the larval performance of three leaf-chewing insects: the invasive *Lymantria dispar* and the native *Sparganothis sulfureana* and *Choristoneura parallela*, on 12 genotypes of cranberries along three domestication gradients (native wild, early hybrids, and modern hybrids). Additionally, we measured chemical traits such as carbon/nitrogen ratios, total phenolics, total proanthocyanidins, and flavonol levels. Overall, *P. absoluta* preferred and performed better on the commercial tomato, which exhibited different volatile emissions and reduced morphological and chemical defenses compared to its wild relatives. Similarly, in cranberries, *C. parallela* and *L. dispar* performed better on the modern hybrid genotypes, with total phenolics being the only chemical trait correlated with their performance. The role of herbivore co-evolution with these crops will be discussed.

Apoio: Program of Partner Graduate Students (PEC-PG), National Institute of Science and Technology (INCT), and New Jersey Cranberry Research Council.

Avaliação da atratividade de híbridos de milho a *Diceraeus melacanthus* (Hemiptera: Pentatomidae)

Marcos Gino Fernandes¹; Eduardo Neves Costa²

¹Fundação Universidade Federal Da Grande Dourados Unidade 1: Rua João Rosa Góes, nº 1761, Vila Progresso, Dourados/ MS, CEP: 79825-070 Unidade 2: Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Cidade Universitária, Dourados/MS, Caixa Postal: 364, CEP: 79.804-970. Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal da Grande Dourados; ². Universidade Estadual Paulista -Júlio de Mesquita Filho-, CEP: 18.610-034, Botucatu-SP, Brasil. Departamento de Proteção Vegetal, Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista -Júlio de Mesquita Filho.

Palavras-chave: antixenose; não preferência hospedeira; resistência de plantas a insetos.

O percevejo *Diceraeus melacanthus* (Dallas) (Hemiptera: Pentatomidae), comumente denominado percevejo barriga-verde, é um dos principais agentes de danos à cultura do milho, afetando plantações tanto em sucessão quanto em consórcio com a soja. A praga se alimenta da parte aérea das plantas, causando murchamento e pontuações escuras nas folhas novas, o que pode resultar em perdas significativas de produtividade. Frente à limitação das estratégias de controle baseadas em inseticidas, que apresentam riscos à saúde humana e ao meio ambiente, a resistência de plantas emerge como uma alternativa promissora. Este estudo objetivou identificar os híbridos de milho menos atrativos a *D. melacanthus*, uma propriedade associada à resistência do tipo antixenose. Onze híbridos foram avaliados e divididos em dois grupos: Grupo 1 (Pioneer 3898, Pérola, DKB 290 PRO3, Pixurum e Aztequinha) e Grupo 2 (Milho Roxo, BRS 2121, Saboró Amarelo, Maisena, Sol da Manhã e K9510). Realizou-se um teste de preferência em casa de vegetação, com plantas no estádio V3, contidas em gaiolas com tela antiafídeo. Uma ninfa de quinto instar foi liberada no centro de cada gaiola. A contagem dos percevejos por planta ocorreu após 24, 48, 72 e 96 horas da liberação. No Grupo 1, não se notou diferença significativa na atratividade entre as cultivares. Contudo, no Grupo 2, as cultivares Saboró Amarelo e Maisena apresentaram menor infestação em comparação à Milho Roxo. Esses achados são fundamentais para futuras investigações sobre a resistência de Saboró Amarelo e Maisena ao percevejo, visando o desenvolvimento de cultivares de milho com resistência inata a essa praga.

Apoio: Esta pesquisa foi financiada pela Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul – Fundect.

Consumo foliar de *Spodoptera frugiperda* em variedades de milho crioulo

Agna Melissa Gomes Bailão¹; Angelo Alves Trevisan¹; Silvio Favero²

¹Discente. Av. Valdon Varjão, 6390, CEP 78605-091, Barra do Garças/MT. Grupo de Pesquisa em Ecologia e Manejo de Pragas - Universidade Federal do Mato Grosso, Campus do Araguaia - Barra do Garças - MT; ²Docente. Av. Valdon Varjão, 6390, CEP 78605-091, Barra do Garças/MT. Grupo de Pesquisa em Ecologia e Manejo de Pragas - Universidade Federal do Mato Grosso, Campus do Araguaia - Barra do Garças - MT.

Palavras-chave: resistência de plantas; agroecologia; lagarta-do-cartucho.

Uma das formas de resistência de variedades de milho a ataque por lagartas desfolhadoras é a antixenose que afeta o comportamento dos insetos, destacando-se o efeito fagoinibidor, que impede que as lagartas continuem a se alimentar da planta. Variedades de milho crioulo são importantes fontes de germoplasma para programas de melhoramento genético visando o controle de lagartas desfolhadoras, entre elas, a *Spodoptera frugiperda*. O experimento teve como objetivo avaliar o consumo foliar de *S. frugiperda* em variedades de milho crioulo, Palha Roxa, Roxo Andino, Vermelho e Xavante, além de um cultivar transgênico como padrão de resistência. Foi utilizado um ensaio sem chance de escolha que consistia em uma placa de petri de 49 mm de diâmetro e um disco foliar de 2cm² de uma das variedades ou cultivar estudada, no cento de cada placa foi liberada uma lagarta com 10 dias de idade que estava 8h sem alimentação. Após duas horas da liberação das lagartas, foi medida a área consumida por meio do aplicativo LifeByte®. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com cinco repetições e as médias comparadas pelo teste de Skott-Knot ($p=0,05$). Houve diferenças significativas na área consumida pela lagarta ($p=0,03$) formando dois grupos de médias sendo o cultivar como maior área consumida o Roxo Andino, os demais foram semelhantes entre si. Desta forma, pode-se afirmar que as cultivares Palha Roxa, Vermelho e Xavante apresentam potencial para estudos para melhoramento genético visando resistência a lagarta de *S. frugiperda*.

Apoio: FAPEMAT; UFMT-CUA.

Genótipos de sorgo biomassa e níveis de resistência ao pulgão do sorgo

Nathalia Cristine Ramos Damasceno¹; Douglas Graciel dos Santos²; Guilherme Souza de Avellar²; Bárbara Luisa Soares Silva³; Kelly Aparecida Souza Rezende³; Simone Martins Mendes⁴

¹Bolsista . MG-424, Km 45 - Zona Rural, Sete Lagoas - MG, 35701-970. Laboratório de Ecotoxicologia e Manejo de Inseto - Embrapa Milho e Sorgo; ²Doutorando . Praça Frei Orlando, 170, Centro, São João del-Rei, Minas Gerais, CEP.: 36307-352. Universidade Federal de São João Del-Rei ; ³Estagiário . Rodovia MG-424- km 47, MG, 35701-970. Universidade Federal de São João Del-Rei; ⁴Pesquisadora. MG-424, Km 45 - Zona Rural, Sete Lagoas - MG, 35701-970. Embrapa Milho e Sorgo.

Palavras-chave: injúria; infestação; *melanaphis sorghi*.

A cultura do sorgo enfrenta uma nova ameaça com o pulgão *Melanaphis sorghi* (Theobald, 1904) (Hemiptera: Aphididae), uma vez que as injúrias podem levar a perda de biomassa vegetal e a morte das plantas, em genótipos sensíveis. Resultando em queda na produtividade e prejuízos para os produtores. Diante desse cenário objetivou-se avaliar a resistência de diferentes genótipos de sorgo biomassa à infestação do *M. sorghi*. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação na Embrapa Milho e Sorgo, em Sete Lagoas-MG. A criação de pulgões foi mantida em laboratório de Ecotoxicologia e Manejo em folhas de sorgo (BRS 302). Foram utilizados vinte e quatro genótipos de sorgo biomassa do programa de melhoramento genético da Embrapa. O plantio foi feito em vasos de 500 ml, delineamento em blocos inteiramente casualizados com dez repetições. Após sete dias de germinação da planta quatro infestações com pulgões, a cada cinco dias, foram realizadas totalizando 30 pulgões/planta por infestação. Realizou-se três avaliações de injúria e infestação, com escala visual de notas. Os resultados foram submetidos a análise de variância, e as médias comparadas pelo teste Scott-knott, a 5% de significância. Para infestação ($\mu=50,29$; $F_{GL23}=4,59$), os genótipos CMSXS7200 BMR ($\mu=17,00$), BRS716 ($\mu=20,00$), CMSXS652 *conv ($\mu=26,00$), CMSXS7100 ($\mu=26,00$) e CMSXS7101 ($\mu=30,00$), apresentaram a menor número de pulgões. Para injúria ($\mu=31,31$; $F_{GL23}=5,35$), os genótipos 202227B003 ($\mu=38,00$), 202227B003 ($\mu=40,00$), 202227B002 ($\mu=40,00$), 202227B008 ($\mu=41,00$), BRS658 ($\mu=42,40$), 202227B009 ($\mu=43,00$), BRS658 ($\mu=42,40$), 202227B009($\mu=42,40$), 202227B007($\mu=43,00$), AGR1002E($\mu=45,00$), 202227B010($\mu=45,00$) apresentaram menor porcentagem de lesões. O genótipo do Programa de Melhoramento 202227B, apresentou menor nota de injuria mesmo com a alta porcentagem de infestação, destacando-se entre os demais genótipos avaliados, sendo o mais promissor para desenvolvimento de híbridos com resistência a essa inseto praga.

Apoio: Fapemig, CNPq e Embrapa Milho e Sorgo.

Avaliação de genótipos de trigo quanto à resistência ao ataque de lagartas e percevejos no Sul de Minas Gerais

Lilian Ferreira de Sousa²; Bruno Henrique Sardinha de Souza¹; Lara Eduarda Silva Viol²; Gabriel da Silva Miguel²; Ana Luiza Maria Serpa Andrade²; José Maria Villela Pádua¹

¹Docente. 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras; ²Discente. 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: mip; resistência constitutiva; *triticum aestivum*.

O trigo (*Triticum aestivum* L.) ocupa a terceira posição entre os cereais mais plantados em todo mundo, contribuindo para a alimentação de milhares de pessoas, além do uso como ração animal. Dentre as pragas que atacam a cultura, espécies de lagartas, como *Spodoptera frugiperda* e *Helicoverpa armigera*, e os percevejos *Euschistus heros* e *Diceraeus melacanthus* destacam-se devido ao seu hábito polífago e pelos danos causados em diferentes estágios de desenvolvimento da cultura. Assim, o conhecimento dos níveis de resistência em genótipos em processo de melhoramento e variedades comerciais são de grande importância para uso no manejo integrado de pragas. O presente estudo teve como objetivo avaliar a resistência de 28 genótipos de trigo à injúria de lagartas e percevejos nas condições do Sul de Minas Gerais. O experimento foi instalado em Ingaí, MG, Brasil, onde 28 genótipos de trigo, incluindo linhagens e cultivares, foram semeadas na densidade de 400 sementes por m², sendo as parcelas dispostas em delineamento em blocos casualizados, onde cada parcela foi composta de 5 linhas de 5 m lineares, com espaçamento de 0,17 m entre plantas, e 4 blocos como repetições. Foi avaliada a porcentagem de injúria em 15 plantas das linhas centrais das parcelas durante o estágio 78 da escala de Zadoks. Dentre os 28 genótipos avaliados, 5 apresentaram moderado nível de resistência tanto à injúria de percevejos quanto de lagartas; 7 genótipos apresentaram resistência somente à injúria de lagartas e apenas um genótipo apresentou resistência apenas para injúria de percevejos. O presente estudo possibilita a identificação de progênies que podem ser utilizadas nos programas de melhoramento e manejo integrado de pragas do trigo, contribuindo para redução no uso de inseticidas químicos para o controle de insetos-praga, além de possibilitar uma produção agrícola mais sustentável.

Apoio: FAPEMIG, CAPES, CNPq, UFLA.

Desempenho demográfico de *Bemisia tabaci* em clones de eucalipto no estado do Maranhão

Alyssa R. P. Lima^{1,2}; Fernanda L. Andrade²; Barbara V. dos Santos²; Mauricélia F. A. Laranjeiras³

¹Bolsista. Laboratório de Entomologia, Curso de Engenharia Florestal, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, 65900-000, Imperatriz-MA, Brasil; ²Discente. . Laboratório de Entomologia, Curso de Engenharia Florestal, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, 65900-000, Imperatriz-MA, Brasil; ³Docente. . Laboratório de Entomologia, Curso de Engenharia Florestal, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, 65900-000, Imperatriz-MA, Brasil.

Palavras-chave: insetos; plantas; viabilidade.

O setor florestal brasileiro, especialmente a produção de eucalipto, tem se destacado significativamente, contribuindo para o aumento das exportações de produtos de origem florestal. Neste contexto, o gênero *Eucalyptus*, com suas várias espécies e híbridos, é amplamente utilizado devido ao seu rápido crescimento e adaptação a diferentes condições ambientais. No entanto, a mosca-branca *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae) representa uma ameaça significativa, atacando diversas culturas e causando grandes prejuízos. Avaliamos o desempenho demográfico de *B. tabaci* em dois clones de eucalipto, *Eucalyptus camaldulensis* (clone FE 0845) e *Eucalyptus urograndis* (clone I-144). Foram realizados experimentos no laboratório de Entomologia do Centro de Ciências Agrárias, onde moscas adultas foram criadas em plantas de eucalipto em ambiente controlado, e foram monitorados os parâmetros de crescimento e viabilidade das fases de ovo e ninfa. Os resultados indicaram que a maioria das moscas-brancas alimentadas nos clones de eucalipto I-144 e FE 0845 não completaram seu ciclo de desenvolvimento, com baixas taxas de emergência de adultos. A duração do período de incubação foi maior no clone I-144 (71 dias) comparado ao clone FE 0845 (47 dias), mas a viabilidade da fase de ovo não diferiu significativamente entre os clones. A fase de ninfa também não apresentou diferenças significativas na duração ou viabilidade entre os clones, embora ambas as fases tenham mostrado taxas de viabilidade inferiores às registradas em outros estudos. Os resultados sugerem que os clones de eucalipto estudados podem apresentar alguma resistência a *B. tabaci*, interferindo negativamente no desenvolvimento do inseto. Estudos adicionais são necessários para confirmar esta resistência e explorar outros clones de eucalipto com potencial para controle da praga.

Apoio: FAPEMA.

Resistência de genótipos de arroz ao percevejo-da-panícula *Oebalus ypsilongriseus* (Hemiptera: Pentatomidae)

Emerson de Castro Barroso¹; Maria Fernanda Soares Gomes Lima¹; Flávio Gonçalves de Jesus²; André Cirilo de Sousa Almeida²; José Alexandre Freitas Barrigossi³

¹Bolsista. Rodovia Geraldo da Silva Nascimento, Km 2,5, Zona Rural, Urutaí, Goiás, 75790-000. Instituto Federal Goiano; ²Docente. Rodovia Geraldo da Silva Nascimento, Km 2,5, Zona Rural, Urutaí, Goiás, 75790-000. Instituto Federal Goiano; ³Pesquisador. Embrapa Arroz e Feijão Rodovia GO-462, Km 12, Fazenda Capivara, Zona Rural Caixa Postal: 179 CEP: 75375-000 - Santo Antônio de Goiás. Embrapa Arroz e Feijão.

Palavras-chave: *oryza sativa*; resistência de planta a insetos; mip.

O arroz (*Oryza sativa* L.) é considerado uma das culturas mais importantes do mundo, sendo amplamente usada na alimentação humana. O complexo de percevejos pentatomídeos está presente em todas as fases de desenvolvimento da planta. Na fase vegetativa predomina a espécie *Tibraca limbativentris* (Hemiptera: Pentatomidae), é uma praga que causa danos à cultura do arroz e pode levar a reduções na produtividade de grãos de até 90% e na fase reprodutiva o complexo de percevejos da panícula do arroz, *Oebalus poecilus* e *Oebalus ypsilongriseus* (Hemiptera: Pentatomidae). O objetivo deste trabalho foi selecionar cultivares de arroz resistente ao percevejo da panícula do arroz, *O. ypsilongriseus*. Plantas de arroz foram infestadas com adultos do percevejo em estufa e posteriormente cobertas com gaiolas e avaliou-se os danos nas panículas e grãos de arroz e a sobrevivência dos insetos adultos nos cultivares de arroz. Todos os cultivares de arroz foram igualmente danificadas por adultos de *O. ypsilongriseus*. O cultivar BRS Pampa proporcionou a menor massa e área corpórea e menores sobrevivência dos insetos adultos de *O. ypsilongriseus*. Novos estudos envolvendo a cultivar BRS Pampa deverão ser realizados para determinar os tipos e causas de resistência a este complexo de praga.

Apoio: Ao Instituto Federal Goiano, e ao CEBIO Centro de Excelência em Bio-insumo.

Avaliação da mortalidade e não preferência alimentar de *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Crambidae) expostas a variedades Bt e não Bt

Gabrielly Caba de Oliveira¹; Luana Andreassa Alves ¹; Jader Braga Maia¹; Fernanda Gonçalves Martins Maia¹; Maria Eduarda Machado Silva²; Pablo da Costa Gontijo²; Morgana Baptista Gimenes¹

¹Docentes e Discentes. Av. Antônio Baiano, nº 150 - Cidade Nova, Iturama - MG, 38280-000. Universidade Federal do Triângulo Mineiro; ²Docente e Mestrando. Rodovia Sul Goiana - km 1 - Zona Rural - Rio Verde - GO - Brasil CEP: 75.901-970. Programa de Pós-graduação em Ciências Agrárias, Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde.

Palavras-chave: praga; tolerância; *saccharum* sp.

A cultura da cana-de-açúcar é, economicamente, importante para o Brasil. Sua principal praga é a broca da cana-de-açúcar *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Crambidae), tendo como promissor método de controle, a utilização de variedades resistentes. Desta forma, o objetivo desta pesquisa foi avaliar a mortalidade e não preferência alimentar de *D. saccharalis* expostas a variedades Bt e não Bt. Os bioensaios foram realizados no Laboratório de Entomologia da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Campus Iturama-MG. Para avaliar a mortalidade, lagartas recém-eclodidas de *D. saccharalis* foram colocadas em recipientes plásticos e alimentadas com cana Bt e não Bt, em cada recipiente foram colocadas 10 lagartas por repetição. Essas lagartas foram alimentadas exclusivamente com folhas novas e colmos de cana Bt e não Bt, durante 15 dias, sendo que as folhas foram trocadas a cada 48 horas. A sobrevivência das lagartas foi avaliada diariamente. Para o ensaio de não preferência alimentar, foram utilizadas 10 lagartas por repetição, as mesmas, foram colocadas em uma arena contendo folhas e colmos de cana Bt e não Bt. A cada hora, verificou-se o número de lagartas presente nos materiais vegetais. O delineamento inteiramente casualizado (DIC), contendo 2 tratamentos e 10 repetições (10 insetos) para ambos os ensaios. Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando-se o programa estatístico SigmaPlot onde, para ensaio de mortalidade, foi aplicado o teste de regressão e, o ensaio de não preferência alimentar, o teste de hipótese Qui-quadrado. Portanto, verificou-se que 55,6% das lagartas alimentadas com cana Bt morreram, enquanto as que se alimentaram com cana não Bt, apenas 15% morreram, indicando que a tecnologia Bt possui controle cultural significativo. Em relação a não preferência, verificou-se que os insetos após 24 horas, tiveram maior preferência por cana não Bt 70,7%, enquanto 14,3% estavam presentes na cana Bt, resultando em uma menor preferência alimentar.

Apoio: FAPEMIG, CNPq.

Avaliação de doses do produto Stimulate® na não preferência para alimentação de *Spodoptera eridania* (Cramer, 1782) (Lepidoptera: Noctuidae)

Cenitha Maria de Carvalho Oliveira¹; Yuri Matos Rocha Ribeir¹; Gabriela Lavínia de Almeida ¹; Diego Felisbino Fraga²; Luan Alberto Odorizzi dos Santos²

¹Discente. Av do Tutuna 720, Uberaba, MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba - FAZU; ²Docente. Av do Tutuna 720, Uberaba, MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba – FAZU.

Palavras-chave: biorregulador; fitormônio; lagarta das vagens.

A aplicação de bioestimulantes em culturas agrícolas pode afetar diretamente a atração de pragas para oviposição e alimentação. O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência do produto Stimulate® na preferência alimentar de *Spodoptera eridania* (Lepidoptera: Noctuidae) na cultura da soja. Utilizou-se a cultivar Credenz CZ 37b43 IPRO, cultivada em vaso com 40 dias de desenvolvimento. Os tratamentos foram: água destilada; doses de Stimulate® de 500 mL/ha; 250 mL/ha; e 750 mL/ha. Os tratamentos foram aplicados com o auxílio de um borrifador (20 mL) nas superfícies foliares 24 horas antes da avaliação. Os ensaios foram conduzidos em sala climatizada (25°C ±2; U.R 70±10 e fotofase 14:10). No teste de preferência alimentar com chance de escolha, um disco foliar (1cm de diâmetro) de cada tratamento foi disposto de maneira equidistante em placas de Petri (9,0cm de diâmetro) contendo papel filtro umedecido. No centro de cada placa foram liberadas quatro lagartas de 2º instar por repetição (n=20). No teste sem chance de escolha, foi utilizado apenas um disco foliar no centro de cada placa de Petri, onde foi liberado uma lagarta de 2ª instar (n=20). Os ensaios foram conduzidos em delineamento inteiramente casualizado, avaliando-se a atratividade de *S. eridania* nos períodos de 1; 5; 15; e 30 minutos e 1; 2; 4; 6; 12; e 24 horas após a liberação. Os dados foram submetidos à análise de variância (Anova) e as médias comparadas pelo teste de Tukey (p<0,05). Nos testes com chance de escolha, não houve diferenças significativas entre os tratamentos nos tempos avaliados. Nos testes sem chance de escolha, resultados significativos foram obtidos com a dose de 500 mL/ha em 6 horas (p<0,01) e com a dose de 750 mL/ha em 24 horas (p<0,01). Concluiu-se que a utilização do Stimulate® não influencia na preferência alimentar da lagarta *S. eridania*.

Apoio: GEPEA, FAZU.

Preferência de *Bemisia tabaci* a variedade de soja Bt e não-Bt na região Tocantina do Maranhão

Richard W. S. Nepomuceno^{1,2}; Potiára O. Diniz⁵; Mauricélia F. A. Laranjeiras³; Barbara V. dos Santos⁴; Célio G. de B. Silva²; Vitor S. R. França²

¹Bolsista. Laboratório de Entomologia, Curso de Engenharia Agronomica, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, 65900-000, Imperatriz-MA, Brasil; ²Discente. Laboratório de Entomologia, Curso de Engenharia Agronomica, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, 65900-000, Imperatriz-MA, Brasil; ³Docente. Laboratório de Entomologia, Curso de Engenharia Agronomica, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, 65900-000, Imperatriz-MA, Brasil; ⁴Discente.. Laboratório de Entomologia, Curso de Engenharia Florestal, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, 65900-000, Imperatriz-MA, Brasil; ⁵Docente. Curso de Engenharia Agronomica, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, 65900-000, Imperatriz-MA, Brasil.

Palavras-chave: mosca-branca; antixenose; soja transgênica.

A soja é a principal oleaginosa produzida e consumida no Brasil. Porém, tem sido atacada pela mosca-branca, uma espécie polífaga capaz de causar vários distúrbios fisiológicos, podendo injetar toxinas na planta, retirar nutrientes e reduzir a produtividade. O objetivo deste trabalho foi avaliar a preferência de *Bemisia tabaci* a cultivares de soja Bt e não-Bt na região tocantina do Maranhão. O experimento foi realizado no laboratório de Entomologia do Centro de Ciências Agrárias da UemaSul (Imperatriz-Ma). Foram analisadas as cultivares 80I82RSF IPRO (Bt) e BRS Tracajá (não-Bt) quando as mesmas atingiram o estágio V4. O experimento foi desenvolvido com chance de livre escolha, onde três folíolos de cada cultivar foram colocados em uma bandeja de forma alternada e trinta moscas brancas adultas foram liberadas no centro da bandeja. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado e os tratamentos consistiram de 12 repetições. As bandejas foram levadas à câmara climatizada, a 25°C e fotoperíodo 16:8h (luz: escuro). A contagem de indivíduos estabelecidos foi feita em 0,5, 1, 2, 4, 8, 24 e 48 horas após a liberação das moscas. Os dados foram analisados no programa SAS e submetidos ao teste de Wilcoxon. Os resultados demonstraram que não houve preferência por alguma das cultivares. Foi verificada preferência pela face abaxial dos folíolos, com a maior média de 3,33, observada com 8 horas em ambas as cultivares, tal fato está relacionado ao instinto natural do inseto. Algumas cultivares de soja apresentaram resistência a *B. tabaci* por não preferência, mas supõe-se que isto está relacionado a aspectos bioquímicos e morfológicos e não à presença dos genes Bt. Para melhor avaliação da preferência da *B. tabaci* por cultivares de soja Bt e não-Bt, é necessário analisar também dos aspectos morfológicos e fisiológicos dos genótipos, em estudos futuros.

Apoio: FAPEMA.

Não-preferência para alimentação de *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) em cultivares de soja

Pedro H. Cadelca¹; Sávio C. do Nascimento¹; Yuri M. R. Ribeiro¹; Nicholas Y. R. Oliveira¹; Lorena C. D. Silveira¹; Diego F. Fraga²; Luan A. O. dos Santo²

¹Estudante. Av do Tutunas 720, Uberaba, MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba; ²Docente. Av do Tutunas 720, Uberaba, MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba.

Palavras-chave: lagarta do cartucho; transgênicos; resistência de plantas.

O presente estudo teve como objetivo avaliar a preferência e não preferência alimentar de *S. frugiperda* a diferentes cultivares de soja. O experimento em condições de laboratório (23 ± 2 °C; U.R 70% $\pm$ 10% e fotofase 14:10) com quatro cultivares de soja (AS 3707 I2X, Brasmax Tormenta CE, Brasmax Guepardo Ipro, e Brasmax Foco Ipro), plantadas em vasos de 5 L. Lagartas de *S. frugiperda* criadas em laboratório foram usadas em testes de preferência alimentar com folhas de soja de 50 dias de idade e oferecidas às lagartas em placas de Petri. As avaliações de presença da lagarta no disco foliar foram realizadas aos 1, 5, 15, 30, 60, 120, 240, 360, 720 e 1440 minutos, com chance de escola e sem chance de escolha. Os dados foram transformados e submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$), utilizando o software SISVAR. O teste com chance de escolha revelou diferenças significativas na atratividade de lagartas de *S. frugiperda* entre as cultivares de soja após 30, 360 e 1440 minutos. Aos 30 minutos, a cultivar AS 3707 I2X foi a preferida (0,70), enquanto Brasmax Tormenta CE foi a menos preferida (0,20). Aos 360 e 1440 minutos, a preferência foi pela cultivar Brasmax Foco Ipro (0,40 e 0,45 respectivamente), mantendo a menor preferência para Brasmax Tormenta CE (0,15 e 0,25 respectivamente). No teste de preferência sem chance de escolha, os resultados não mostraram diferença significativa na atratividade entre as cultivares de soja nos tempos avaliados. A presença das lagartas nos discos foliares diminuiu ao longo do tempo (0,25 a 0,50 para em Brasmax Tormenta e Brasmax Foco Ipro). As lagartas apresentaram preferência apenas quando houve possibilidade de escolha entre as cultivares de soja testadas, sendo a AS 3707 I2X aos 30 minutos e a cultivar Brasmax Foco IPRO aos 320 e 1440 minutos. Conclui-se que as lagartas de *S. frugiperda* apresentaram preferência apenas quando houve possibilidade de escolha entre as cultivares.

Apoio: FAZU, GEPEA.

Infestação de insetos-praga associados a cultura do feijoeiro sob efeito de nutrientes nitrogenados e fosfatados

Glênio Álex A. Ribeiro¹; Millena R. do N. Batista¹; Francisco F. Pereira¹; Gleisson Jairo B. de Sousa¹; Adilson dos S. Costa¹; Glemio de S. Barbosa¹; Gabriene de S. Soares¹; Rayssa A. Ferreira¹; Mayran A. Herculano¹; Elpidia R. de S. Carvalho¹; Jaqueline Z. de Moura¹; Fernandes A. de Almeida²

¹Campus Professora Cinobelina Elvas, Universidade Federal do Piauí, s/n, Bom Jesus-PI, Brasil.; ²Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, 58840000 - Pombal, PB – Brasil.

Palavras-chave: *vigna unguiculata*; pragas; resistência.

Nutrientes como nitrogênio e fósforo desempenham um papel crucial no crescimento e desenvolvimento das plantas. A presente pesquisa tem como objetivo avaliar a tolerância do feijão caupi quanto à ocorrência de praga sob efeito de nutrientes nitrogenados e fosfatados. A pesquisa foi desenvolvida na Fazenda Experimental - FEAG (Latitude: 8° 22' 30" Sul, Longitude: 43° 50' 48" Oeste) com início em 21 de fevereiro de 2023 e conclusão em 20 de maio de 2023. Foram utilizadas sementes certificadas da cultivar BRS Aracê, fornecidas pela Embrapa Meio Norte. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com os tratamentos disposto em esquema fatorial (5x5), representados por cinco doses de N (0, 40, 80, 120 e 160 kg/ha⁻¹) e cinco doses de P (0, 30, 60, 90, 120 kg/ha⁻¹) e três repetições em parcelas de 12 m². A fonte de nitrogênio foi ureia (45% de N). A fonte de fósforo foi superfosfato simples (18% de P₂O₅). As avaliações das pragas foram realizadas mediante o plano de amostragem de pragas do feijoeiro proposto por QUINTILHA (2001). Verificou-se que os principais insetos pragas infestantes da cultura foi *Bemisia tabaci* (mosca branca); *Elasmopalpus lignosellus* (lagarta elasma); *Empoasca kraemeri* (cigarrinha verde) e *Liriomyza sativa* (larva minadora). A Infestação de mosca branca e lagarta elasma na cultura do feijão caupi sob efeito de nutrientes nitrogenados foi semelhante para todos os tratamentos, enquanto que larva minadora e cigarrinha verde se observou aumento com a diminuição do nutriente. Com relação ao fósforo verificou-se maior redução da infestação de lagarta elasma não diferindo paras as demais pragas.

Efeito anti-alimentar de extratos vegetais no percevejo-marrom-da-soja *Euschistus heros* (Fabricius, 1789) (Hemiptera: Pentatomidae)

Joyce Scarduelli¹; Maria Ruth Brigido da Silva Vitoriano¹; Guilherme Augusto Nunes de Viveiros¹; Ronaldo Pavarini²; Gláucia Maria Pereira Pavarini²

¹Discente. Rua Nelson Brihi Badur 430, 11900-000, Registro-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias do Vale do Ribeira.; ²Docente. Rua Nelson Brihi Badur 430, 11900-000, Registro-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias do Vale do Ribeira.

Palavras-chave: atividade inseticida; fagoinibição; insetos fitófagos.

O percevejo-marrom-da-soja, *Euschistus heros*, é uma das principais pragas desta cultura, causando alto nível de dano econômico. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito antialimentar de extratos de plantas sobre *E. heros*. Foram testados quatro extratos aquosos obtidos a partir do pó vegetal das seguintes espécies: nim, juá-bravo, mentrasto e cataia. Para o preparo dos extratos utilizou-se 20 g de pó vegetal, completando-se o volume do recipiente para 100 ml com água destilada (20%). Vagens verdes de feijão foram mergulhadas nos extratos e água destilada e na sequência oferecidas para os percevejos adultos se alimentarem. Montou-se um experimento de múltipla escolha utilizando delineamento experimental inteiramente casualizado composto por cinco tratamentos e cinco repetições, com cada repetição envolvendo dez percevejos adultos de *E. heros*. Os tratamentos foram compostos dos extratos das plantas citadas (4) e água destilada como controle. Os percevejos foram deixados em jejum durante 24 horas e na sequência tiveram acesso as vagens tratadas durante 48 horas. Após este período, as vagens foram retiradas para a contagem dos pontos de alimentação. Para isso foram mergulhadas durante 20 minutos, no corante fucsínia ácida, depois lavadas em água corrente, permitindo a contagem dos pontos de alimentação com auxílio de microscópio estereoscópico. Com os dados obtidos foi realizada análise estatística com Log Linear de Poisson. De maneira geral percebeu-se que as vagens tratadas com extratos das plantas, principalmente juá-bravo, mentrasto e cataia, apresentaram menor número de bainhas de alimentação, mostrando que a atuação de metabólitos secundários das plantas inibiu a atividade alimentar do percevejo-marrom-da-soja. Conclui-se que o uso destes extratos aplicados nas vagens reduziu a alimentação estes insetos em vagens verdes de feijão.

Utilização do extrato de mamona *Ricinus communis* para o controle da lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* visando o pequeno produtor

Patrick Lopes Gualberto¹; Ana Luisa Rodrigues Silva¹; Gilmar Tavares²; Brígida Souza³

¹Bolsista. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Lavras, 37200-900, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras; ²Professor Emerito. Departamento de Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Lavras, 37200-900, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras; ³Professor. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Lavras, 37200-900, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: agricultura familiar; milho; *zea mays*; produção sustentável.

O milho *Zea mays* L. (Poaceae) é uma das commodities agrícolas mais produzidas no mundo. Dentre os fatores que prejudicam sua produção, se encontra a lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae). Os métodos mais utilizados para o controle da lagarta são sementes resistentes e inseticidas. Porém, estes insumos representam a maior parte dos custos de produção, muitas vezes inviabilizando a aquisição pelo pequeno produtor. Visando auxiliar estes produtores, o objetivo desse trabalho foi testar um extrato de mamona, *Ricinus communis* L. (Euphorbiaceae), que possa ser produzido na própria fazenda. Coletaram-se 2kg de folhas de mamona, que foram recortadas em pedaços de 5cm² e colocadas em um recipiente com 10 litros de água. O conteúdo foi revolvido diariamente por 30 dias, quando se obteve o extrato. Os tratamentos foram: extrato diluído em água para obter as doses: 1: 25%, 2: 50% e 3: 100%, água como testemunha e o inseticida Trinca Caps. Foram realizadas 10 repetições por tratamento. Utilizaram-se placas de Petri de 9x1,5cm, com 20 lagartas neonatas de *S. frugiperda*, as quais foram pulverizadas com 3 mL do produto correspondente a cada tratamento. Após 24h, avaliou-se a mortalidade das lagartas. A análise estatística foi realizada no software R, através de um GLM com distribuição de Poisson e um teste de Tukey. Quanto maior a concentração do extrato, maior foi a mortalidade das neonatas, com diferença significativa entre os tratamentos. A testemunha resultou em uma mortalidade de 3,8% (a), a dose 1 de 22,5% (b), a dose 2 de 41,5% (c), a dose 3 de 81,5% (d) e o inseticida de 100% (d). A mortalidade causada pela maior dose do extrato não diferiu estatisticamente daquela causada pelo inseticida. Assim, em condições laboratoriais, o extrato foi capaz de realizar o controle de neonatas *S. frugiperda*, desse modo, acredita-se que o extrato apresente potencial para o controle da lagarta-do-cartucho, mas são necessários estudos adicionais.

Apoio: FAPEMIG, CAPES, CNPq, PPGEN/UFLA.

A viabilidade dos ovos de *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith, 1797 (Lepdopera - Noctuidae) sobreextrato aquoso de *Strychnos pseudoquina* A. St. Hil

Jussara Gonçalves Fonseca^{1,3}; Elivelton Silva^{3,4}; Bruno Pereira dos Santos^{3,4}; Pedro Henrique Breda Périgo^{3,4}; Rosilda Mara Mussury Franco Silva^{2,3}

¹Bolsista. . Faculdade de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade, Universidade Federal da Grande Dourados, 79.804-970, Dourados,MS, Brasil. E-mail: fonseca.jussara5@gmail.com; ²Docente. . Faculdade de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade, UFGD, 79.804-970, Dourados,MS, Brasil. ; ³Bolsista. . Laboratório de Interação inseto-planta (LIIP), Faculdade de Ciências Biológicas; ⁴Bolsista.. Faculdade de Ciências Biológicas , Programa de Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade,UFGD, 79.804-970, Dourados,MS,Brasil.

Palavras-chave: extrato botânico; inseticida natural.; falsa quina; lagarta-do-cartucho.

A *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) conhecida popularmente como lagarta-do-cartucho, apresenta ampla distribuição mundial, é uma praga polífaga de importância econômica, causando prejuízos principalmente no cultivo de milho (*Zea mays* L.). O controle da praga com aplicação de inseticidas químicos sintéticos de forma descontrolada pode ocasionar prejuízos a organismos não-alvo. Inseticidas botânicos podem ser uma alternativa viável no manejo integrado de pragas (MIP). Extratos de plantas podem ser eficientes inseticidas, podendo contribuir na redução da contaminação ambiental. Assim, avaliamos a viabilidade dos ovos de *S. frugiperda* foram afetadas com o uso do extrato aquoso de *Strychnos pseudoquina* (A. St. Hil).As folhas de *S. pseudoquina* após higienização, foram desidratadas ($45^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ por 72hrs) e trituradas, o pó resultante foi pesado e diluído para a obtenção das concentrações de 5%(2,5g) e 10% (5,0g) em 50 ml de água destilada cada, refrigerado por 24 horas e posteriormente filtrado. Recortes de folha de milho para os tratamentos de 5% e de 10%, foram imersos no extrato de *S. pseudoquina* e o controle em água destilada por 40 segundos e servidos diariamente em recipientes plásticos até atingirem a fase pupal. Para cada tratamento foram utilizadas 50 larvas e após a emergência de adultos, foram montados 10 casais de cada tratamento. Os ovos coletados e a eclosão de larvas foram contabilizados diariamente para análise estatísticas (média $\pm$ EP), utilizando o modelo linear generalizado com distribuição binomial com superdispersão.Os tratamentos com as concentrações de 5% ($1,31 \pm 1,09$) e 10% ($5,17 \pm 2,30$) reduziram a viabilidade dos ovos em relação ao controle ($82,22 \pm 2,69$) que apresentou baixa mortalidade.O extrato aquoso mostrou-se importante nas alterações da redução na reprodução de *S. frugiperda*.

Apoio: CNPq, CAPES.

Efeitos dos óleos essenciais de plantas das famílias Canellaceae e Myrtaceae nas características biológicas e potenciais alvos moleculares em *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)

Júlia Assunção de Castro Oliveira¹; Letícia Aparecida Fernandes¹; Karoline Gomes Figueiredo¹; Eduardo José Azevedo Corrêa³; Leonardo Henrique França de Lima⁴; Deiane Santos Alves⁵; Suzan Kelly Vilela Bertolucci²; Geraldo Andrade Carvalho²

¹Bolsista. 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras; ²Docente. 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras; ³Docente. 35650-000, BR-352, km 35 - Zona Rural, Pitangui, MG, Brasil. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁴Docente. Campus Sete Lagoas, 35701-970, Sete Lagoas, MG, Brasil. Universidade Federal de São João Del Rei; ⁵Docente. 85892000 - Santa Helena, PR, Brasil. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Palavras-chave: inseticidas naturais; ação multi-alvo; neurotoxicidade; ecdise; mip.

A lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) causa danos significativos em plantações de milho, soja e algodão, sendo registrados vários casos de resistência de populações dessa praga aos inseticidas químicos sintéticos. Desta forma, pesquisas que visem obter alternativas de controle desse artrópode praga devem ser estimuladas. u-se no presente trabalho avaliar a eficácia de óleos essenciais (OEs) de *Cinnamodendron dinisii* (Canellaceae) e das mirtáceas *Eugenia uniflora* e *Melaleuca armillaris* como potenciais inseticidas para o controle de *S. frugiperda*. Foi realizada a caracterização química dos OEs e avaliou-se a interação *in silico* de seus constituintes químicos com os alvos moleculares de *S. frugiperda*. Ademais, determinou-se seu impacto nos parâmetros demográficos através da confecção da tabela de vida dessa praga. Os compostos majoritários no OE de *C. dinisii* foram α -pineno (19,90%), biciclogermacreno (18,64%), β -pineno (13,71%) e sabineno (13,71%); no OE de *M. armillaris* foram o terpinoleno (57,75%) e o 1,8-cineol (21,81%), e no OE de *E. uniflora* foram encontrados o curzereno (41,22%) e o germacreno B (8,04%). O OE de *E. uniflora* apresentou a DL₅₀ mais baixa (1,19 μ g OE/lagarta); entretanto, todos os OEs causaram alterações morfológicas nas lagartas e pupas do noctuídeo. No estudo *in silico* foi demonstrado que constituintes químicos, como (E)-nerolidol, espatulenol e germacreno D, presentes em diferentes proporções nos OEs, apresentaram alta afinidade com os alvos moleculares relevantes para o controle de *S. frugiperda*, tais como a enzima acetilcolinesterase e os receptores metopreno e ecdisona. Concluiu-se que o OE de *E. uniflora* é o mais tóxico entre os testados, o demonstra sua viabilidade como ingrediente ativo em formulações para o controle desse inseto praga.

Apoio: FAPEMIG, CNPq e CAPES.

Action of nanoemulsion of *Cymbopogon flexuosos* essential oil in the alternative management of *Oligonychus ilicis*

Vanessa Racaneli Sian¹; Thayne da Rocha Braz¹; Ana Beatriz Mamedes Piffer⁵; Patricia Soares Furno Fontes²; Gabriela da Silva Perini³; Erickson Rodrigues Dutra³; Anderson Mathias Holtz²; Hildegardo Franca Seibert⁴

¹Bolsista. 29717-000, Distrito de Itapina - Colatina-ES, Brazil. Laboratorio de Entomologia e Acarologia, Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina; ²Docente. 29717-000, Distrito de Itapina - Colatina-ES, Brazil. Laboratorio de Entomologia e Acarologia, Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina; ³Bolsista. 29106-010, Vila Velha - ES, Brazil. Instituto Federal do Espírito Santo - Laboratório de Desenvolvimento de Bioprodutos - Campus Vila Velha; ⁴Docente. 29106-010, Vila Velha - ES, Brazil. Instituto Federal do Espírito Santo - Laboratório de Desenvolvimento de Bioprodutos - Campus Vila Velha; ⁵Bolsista. 29500-000, Alegre-ES, Brazil. Universidade Federal do Espírito Santo - Campus Alegre.

Palavras-chave: alternative control; lemon grass; red coffee mite.

The red spider mite, *Oligonychus ilicis* McGregor, 1917 (Acari: Tetranychidae), is a phytophagous arthropod described as one of the main pests of Conilon coffee crops. In this context, the use of synthetic chemical products for controlling this pest has caused numerous health and environmental damages. Therefore, the utilization of nanoemulsions derived from plant by-products emerges as an alternative, given their insecticidal and acaricidal capacity due to the presence of secondary compounds. Nanoemulsions demonstrate high stability and reduced particle size, resulting in greater efficacy in pest control. Thus, the objective of this study was to evaluate the acaricidal effect of lemongrass essential oil nanoemulsion (*Cymbopogon flexuosos*) on *O. ilicis*. The experiment was conducted in the Entomology laboratory at IFES - Campus Itapina. The oils were commercially acquired and subsequently subjected to low-energy emulsification and solvent evaporation methods. Subsequently, the lemongrass essential oil nanoemulsion was applied at different concentrations (0.00 (control); 0.025; 0.040; 0.060; 0.1; 0.15; and 0.25%) on *O. ilicis* using an Alfa 2 model airbrush connected to a compressor calibrated at a constant pressure of 1.3 psi, with 1 mL of solution per repetition. Ten repetitions were performed with 10 individuals each. Assessments were conducted at 12, 24, 36, 48, 60, and 72 hours after spraying. It was observed that with increasing concentration of lemongrass essential oil nanoemulsion, there was an increase in mortality above 90% of *O. ilicis* from the concentration of 0.1%. Therefore, it is concluded that lemongrass essential oil exhibits acaricidal effects against the red spider mite of coffee under laboratory conditions (Temp: 25 ± 1 °C, RH 70 ± 10%, and 12h photophase). Thus, field studies should be conducted to evaluate its efficacy in practice.

Apoio: IFES, FAPES, CNPq.

Bioatividade de extratos botânicos sobre os parâmetros de desenvolvimento de *Plutella xylostella* L. 1758 (Lepidoptera: Plutellidae)

Jussara Gonçalves Fonseca^{1,2}; Elivelton Silva^{1,2}; Bruno Pereira do Santos^{1,2}; Pedro Henrique Breda Périgo^{1,2}; Rosilda Mara Mussury Franco Silva¹

¹Bolsista, Docente. Faculdade de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade, UFGD, 79.804-970, Dourados, MS, Brasil.; ²Bolsista, Docente. . Laboratório de Interação inseto-planta (LIIP), Faculdade de Ciências Biológicas, UFGD.

Palavras-chave: bioatividade ; revisão; traça das crucíferas; bioinseticida.

Atualmente, mais de 500 espécies de insetos já manifestaram resistência a pelo menos um ingrediente ativo de inseticidas, sendo *Plutella xylostella* a espécie majoritária. Em razão disso, diversos métodos de controle desse inseto-daninho foram estudados e alguns comprovados cientificamente a sua eficiência, como é o caso dos extratos botânicos. Sendo assim, o objetivo foi identificar quais plantas tiveram seus extratos testados, nos últimos 10 anos, sobre os parâmetros biológicos e comportamentais de *P. xylostella*. Bem como, determinar quais solventes e estrutura vegetal foram mais utilizados na elaboração do extrato. Após uma busca metódica pelas bases de dados e sites relacionados com a temática, foram levantados 65 artigos científicos e 117 espécies estudadas no período de 2014 a 2024. As famílias de plantas que mais se destacaram foram Asteraceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Piperaceae, Rubiaceae, Lamiaceae, Myrtaceae e Solanaceae. A água e o etanol foram os mais utilizados para extrair os compostos bioativos das plantas, enquanto as folhas foram a estrutura vegetal mais empregada para os extratos. Os principais efeitos encontrados foram: alterações na fase imatura, infertilidade nos adultos, mortalidade precoce, efeito dissuasor de oviposição e alimentação, redução da infestação em campo e deformações nos indivíduos.

Apoio: CNPQ e CAPES.

Avaliação do extrato hidroalcoólico de erva-moura (*Solanum Americanum*) no controle do gorgulho-dos-cereais (*Rhyzopertha dominica*)

Emilly Luany Alves Santiago¹; Ellen Emanuela Gomes Guerra¹; Gabriel Antunes Lima¹; Sara Samanta da Silva Brito²

¹Dicente. Av. Edgar chastinet, 48.904-711, Juazeiro-BA, Brasi. Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais; ²Docente. Av. Edgar chastinet, 48.904-711, Juazeiro-BA, Brasil. Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais.

Palavras-chave: caruncho; bioativos; pós-colheita.

O gorgulho-dos-cereais (*Rhyzopertha dominica*) praga do trigo, ocasiona grandes perdas a produção devido à sua alta incidência e difícil controle. O controle usual é feito com inseticidas químicos, que apresentam riscos à saúde e ao meio ambiente, favorecendo a resistência. Alternativas promissoras para o controle desta praga incluem bioinseticidas, como a espécie *Solanum americanum* (erva-moura) que possui baixa toxicidade e não gera resíduos tóxicos. Este estudo avaliou o efeito inseticida do extrato hidroalcoólico de *S. americanum* sobre *R. dominica*. As folhas da erva-moura foram obtidas no campus da Universidade do Estado da Bahia em Juazeiro - BA. Para o extrato hidroalcoólico foram utilizadas 50g de folhas secas+500 mL de álcool etílico 70%+10ml de água destilada, seco em banho maria (50±5°C) e estufa (60°C). Para o efeito fumigante foram utilizadas câmaras de fumigação com tiras de papel filtro fixadas na superfície inferior da tampa dos recipientes contendo o extrato. A mortalidade foi avaliada por meio da aplicação de 20 µL do extrato nos adultos em recipiente plástico. E para o efeito repelente, foram utilizados 3 recipientes plásticos circulares interligados simetricamente entre si, por dois tubos plásticos, sendo um setor com extrato e outro com a testemunha, e no centro os insetos adultos foram liberados. Todos os testes foram avaliados após 24 horas da aplicação, em quatro concentrações (100%, 50%, 25%, 0% v/v) utilizando insetos adultos. Não obteve-se diferenças significativas no efeito fumigante do extrato sobre a praga. No teste de mortalidade, houve diferença significativa, com destaque a mortalidade de 95% dos insetos na maior concentração. Em relação à repelência, o extrato demonstrou repelência sobre a *R. dominica* nas concentrações de 50% e 100% v/v. Com isso, o extrato de *S. americanum* mostrou-se promissor no manejo integrado de *R. dominica*, uma vez que demonstrou significativo potencial na mortalidade e repelência dos insetos.

Apoio: Universidade do Estado da Bahia.

Acaricidal potential of *Baccharis dracunculifolia* extract in the control of *Raoiella indica*

Gustavo Pazolini Stein¹; Camila Groner Milbratz¹; Anderson Mathias Holtz²; Evelyn Zuqui Bolsoni¹; Eduarda Carriço¹; Bruno Silva Bruni¹; Marcos Delboni Scárdua¹; Vanessa Racaneli Sian¹

¹Bolsista. 29717-000, Colatina-ES, Brasil. Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina; ²Docente. 29717-000, Colatina-ES, Brasil. Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina.

Palavras-chave: alternative management; red palm mite; field Rosemary.

The red palm mite, *Raoiella indica* (Hirst, 1924) (Prostigmata: Tenuipalpidae), is a polyphagous pest that affects many plant families such as Arecaceae, Musaceae, Heliconiaceae, Strelitziaceae, among others. The current control of this pest is mainly carried out with products based on synthetic chemicals, which can promote resistance in these organisms. Therefore, plant-derived chemical acaricides emerge as an alternative in controlling this pest. The present study aimed to evaluate the potential of the field rosemary (*Baccharis dracunculifolia*) extract in controlling the red palm mite. Field rosemary contains secondary compounds such as phenolics, tannins, and flavonoids, which affect the biology of arthropods. The experiment was conducted at the Laboratory of Entomology and Agricultural Acarology of the Federal Institute of Espírito Santo - Campus Itapina. To prepare the extracts, leaves of *B. dracunculifolia* were cleaned, dried in an oven, and ground in a knife mill to obtain a fine powder, which was then used to formulate the extract concentrations. Concentrations of 0.00% (control), 2.00%, 3.30%, and 7.00% were used. The extracts were sprayed on 10 adult females of *R. indica* per sample unit, with 10 repetitions for each concentration. Each experimental unit had a Petri dish (10.0 x 1.2 cm) with palm leaf discs. The acaricidal effect was evaluated 24, 48, and 72 hours after spraying. The chemical analysis of phenolics, tannins, and flavonoids showed average levels of 89.07 mg/g, 70.52 mg/g, and 66.63 mg/g, respectively. The aqueous extract of field rosemary (*B. dracunculifolia*) leaves showed potential acaricidal activity on adults of *R. indica* under laboratory conditions (Temp.: 25± 1 °C, RH 70 ± 10%, and 12 h photoperiod).

Apoio: Ifes, Fapes, CNPq.

Efficacy of *Punica granatum* extract in the control of *Raoiella indica*

Thayne da Rocha Braz¹; Vanessa Racaneli Sian¹; Gustavo Pazolini Stein¹; Evellyn Zuqui Bolsoni¹; Eduarda Carriço¹; Camila Groner Milbratz¹; Anderson Mathias Holtz²; Johnatan Jair de Paula Marchiori³

¹Bolsista. BR-259, km 70, Colatina - ES, 29717-000 - Brasil. Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina ;

²Docente. BR-259, km 70, Colatina - ES, 29717-000 - Brasil. Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina ;

³Bolsista. BR-465, Km 7, Seropédica - RJ, 23890-000 - Brasil. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Campus Seropédica.

Palavras-chave: alternative control; pomegranate extract; red palm mite.

The red palm mite (*Raoiella indica* Hirst, 1924 (Prostigmata: Tenuipalpidae) stands out as a pest species of great economic importance in palm trees and bananas, often controlled with the intensive use of synthetic chemicals. Due to growing environmental concerns, alternative control methods must be explored. The use of plant extracts with insecticidal and acaricidal properties have been promising alternatives for the sustainable management of agricultural pests as they contain secondary defense compounds in their composition. Therefore, the objective of this work was to evaluate the acaricidal potential of pomegranate peel extract (*Punica granatum*) on *R. indica*. Studies indicate that pomegranate has acaricidal potential due to the presence of secondary metabolites, such as flavonoids. The experiment was carried out at the Agricultural Entomology and Acarology Laboratory of the Federal Institute of Espírito Santo - Campus Itapina. Extracts from *P. granatum* peels were obtained by cleaning the peels, followed by drying in a forced air circulation oven. After drying, the peels were crushed in a knife mill until a fine powder was obtained. The aqueous extracts were tested on *R. indica* adults at different concentrations (0; 1; 1.5; 2.2; 3.4; 5.2 and 8%) with each treatment consisting of 10 replications, with 10 individuals per repetition. From a concentration of 1%, mortality of individuals above 90% was obtained, demonstrating acaricidal potential on adults of *R. indica* under laboratory conditions.

Apoio: IFES, FAPES, CNPq.

Effect of *Artocarpus heterophyllus* extract on the management of *Tetranychus urticae*

Evellyn Zuqui Bolsoni¹; Ana Beatriz Mamedes Piffer³; Anderson Mathias Holtz²; Camila Groner Milbratz¹; Gustavo Pazolini Stein¹; Eduarda Carriço¹; Bruno Silva Bruni¹; Johnatan Jair de Paula Marchiori⁴

¹Bolsista. 29717-000, Colatina-ES, Brasil. Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina; ²Docente. 29717-000, Colatina-ES, Brasil. Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina; ³Bolsista. 29500-000, Alegre-ES, Brasil. Universidade Federal do Espírito Santo - Campus Alegre; ⁴Bolsista. 23890-000, Seropédica-RJ, Brasil. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Campus Seropédica.

Palavras-chave: secondary compounds; spider mite; acaricidal potential.

The spider mite, *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae) is a pest of great agronomic importance, standing out for its ability to attack a wide range of crops. However, the control methods normally used to control this pest species can promote resistance to these organisms, in addition to environmental damage. Due to this, natural chemical insecticides of plant origin emerge as an effective management alternative, providing control similar to synthetic chemical products. Thus, the objective of this work was to evaluate the potential of jackfruit extract (*Artocarpus heterophyllus*) in controlling the spider mite. The jackfruit tree is a plant with probable potential for controlling insects and mites, due to its composition rich in substances that are toxic to various organisms. The experiment was carried out at the Agricultural Entomology and Acarology Laboratory of the Federal Institute of Espírito Santo - Campus Itapina. To prepare the extracts, *A. heterophyllus* leaves were collected in the field, sanitized, dried in an oven and passed through a knife mill to obtain a fine powder of the product. After this procedure, concentrations of 0.00% (control), 2.00, 5.00 and 7.00% were used for spider mite mortality tests. The extracts were sprayed on 10 adult females of *T. urticae* per sample unit, with 8 replicates for each concentration. Each experimental unit consisted of a Petri dish (10.0 x 1.2 cm), with jackbean leaf discs. The acaricidal effect was evaluated 24, 48 and 72 hours after spraying. A mortality rate of 68% was obtained for a concentration of 7.00%. The chemical characterization of flavonoids showed an average content of 0.3154 µg EQ/ mL. The aqueous extract of jackfruit leaves (*A. heterophyllus*) showed acaricidal activity on adults of the spider mite, under laboratory conditions. (Temp.: 25 ± 1 °C, RH 70 ± 10 % and 12 h photophase).

Apoio: IFES, FAPES, CNPq.

Potencial ovicida de inseticidas botânicos contra lagarta-da-coroa *Duponchelia fovealis* Zeller (Lepidoptera: Crambidae)

Rodrimar Barboza Gonçalves^{1,2}; Bruno Roberto de Moraes²; Mateus Huang Yang²; Antoniel Alves Barbosa²; Ana Laura Cardoso Guimaraes²; Enola Azevedo Ponce de Paula²; Emily Silva Araujo³; Taciana de Azevedo Martins Kuhn^{1,2}; Joatan Machado da Rosa^{1,2}; Maria Aparecida Cassilha Zawadneak^{1,2}

¹Curitiba-PR, Brasil. Programa de Pós-graduação em Agronomia Produção Vegetal, Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo, Universidade Federal do Paraná; ²Curitiba-PR, Brasil. Laboratório de Entomologia Agrícola Prof. A. M. da Costa Lima, Departamento de Patologia Básica, Universidade Federal do Paraná; ³Aragón, Spain. Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (CITA).

Palavras-chave: inviabilidade de ovos; inseto praga; mip; morangueiro; controle alternativo.

A lagarta-da-coroa *Duponchelia fovealis* é uma praga emergente na cultura do morango em diversos países. Alternativas aos inseticidas sintéticos são desejáveis para o manejo de insetos-praga em culturas com suporte fitossanitário insuficiente, como o morangueiro. Inseticidas botânicos demonstram diversos efeitos tóxicos e comportamentais nos insetos e são considerados alternativas de baixo risco para os diversos sistemas de produção, incluindo a agricultura orgânica. Diante de tal situação, o objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade ovicida dos inseticidas botânicos à base de *Sophora flavescens* (Matrine®), *Azadirachta indica* (Fitoneem®) e de óleo de casca de laranja (PREV-AM®). O sintético clorfenapir (Pirate®) foi utilizado como controle positivo, e água destilada como negativo. As doses utilizadas foram: Matrine® - 0,3L produto/100L de água; Fitoneem® - 3L produto/200L de água; PREV-AM® - 400ml produto/100L de água; Pirate® - 100ml produto/100L de água. Ovos de *D. fovealis* de 24 horas foram selecionados, imersos por 5 segundos, constituindo 10 repetições contendo 10 ovos por cartela (n = 100). Após as cartelas secarem por uma hora, foram acondicionadas em tubos de vidro, selados com plástico filme e mantidos em condições controladas (25 ± 2 °C, 70 ± 10% UR e fotofase de 14h). A efetividade dos produtos foi baseada no teste de inviabilidade dos ovos, através da contagem de lagartas eclodidas durante sete dias. Os dados foram submetidos à ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Tukey (P ≤ 0,05), com correção em relação com controle negativo pela fórmula de Abbott. Fitoneem® resultou em 100% de inviabilidade de ovos, e não houve diferença estatística para Matrine®, PREV-AM® e Pirate®, com valores de 13,8%, 17,0% e 18,1% de inviabilidade, respectivamente. Conclui-se que o inseticida botânico Fitoneem® apresenta potencial para controle de ovos de *D. fovealis*.

Apoio: PGAPV, CAPES.

Acaricidal potential of aqueous extract from *Pouteria caimito* peel on *Raoiella indica*

Vanessa Racaneli Sian¹; Thayne da Rocha Braz¹; Evellyn Zuqui Bolsoni¹; Gustavo Pazolini Stein¹; Camila Groner Milbratz¹; Eduarda Carriço¹; Anderson Mathias Holtz²; Johnathan Jair de Paula Marchiori³

¹Bolsista. 29717-000, Distrito de Itapina - Colatina-ES, Brasil. Laboratório de Entomologia e Acarologia, Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina; ²Docente. 29717-000, Distrito de Itapina - Colatina-ES, Brasil. Laboratório de Entomologia e Acarologia, Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina; ³Bolsista. 23890-000, Seropédica, Rio de Janeiro, Brazil. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Campus Seropédica.

Palavras-chave: red palm mite; alternative control; abiu plant residues.

The species *Raoiella indica* Hirst, 1924 (Prostigmata: Tenuipalpidae), is highly invasive and capable of causing severe damage to various plant species, particularly coconut and banana crops. Being relatively new in Brazil, there are few official control methods, leading to indiscriminate use of synthetic chemical products that promote pest resistance and disrupt biodiversity. In this context, the use of acaricidal plants and by-products from agro-industrial waste emerges as a potential alternative for agricultural pest control. Therefore, the objective of this study was to evaluate the acaricidal effect of aqueous extract from agro-industrial waste of abiu peel (*Pouteria caimito*) on *R. indica*. The experiment was conducted at the Entomology Laboratory of Ifes - Campus Itapina, applying abiu peel aqueous extract at different concentrations (0.00 (Control); 1; 1.5; 2.4; 3.7; 5.8; and 9%) on *R. indica* adults. Ten repetitions per treatment were performed, with 10 individuals per repetition, using an Alfa 2 model airbrush connected to a compressor calibrated at a constant pressure of 1.3 psi and 1 mL of solution per repetition. Assessments were conducted at 12, 24, 36, 48, 60, and 72 hours post-spraying. Utilizing a Tukey's test statistical model, it was observed that all concentrations exhibited control effects with over 40% mortality, with a maximum concentration of 5.8%, which showed 87% *R. indica* mortality after 3 days of evaluation. Therefore, it is concluded that the aqueous extract from agro-industrial waste of *P. caimito* peel had acaricidal effects on *R. indica* adults under laboratory conditions (Temp: 25 ± 1 °C, RH 70 ± 10%, and 12h photophase).

Apoio: IFES, FAPES, CNPq.

Uso do óleo essencial de uma planta endêmica do Bioma Pampa no controle de *Alphitobius diaperinus*

Ana Paula Helfer¹; Amanda Pastório Borges¹; Fernanda Bruxel¹; Elisete Maria de Freitas²; Liana Johann²

¹ Discente. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari;

² Docente. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari.

Palavras-chave: avicultura; cascudinho do aviário; produto natural; toxicidade.

Alphitobius diaperinus (Panzer, 1797), conhecido popularmente como cascudinho do aviário, é uma das principais pragas que atinge a avicultura no Brasil. Em virtude de suas características biológicas e comportamentais, existe uma grande dificuldade para a realização de seu controle. São utilizados produtos químicos sintéticos como organofosforados e piretróides para contenção dessa praga. No entanto, novos métodos vêm sendo desenvolvidos, como a utilização de óleos essenciais (OE). Por isso, o objetivo deste estudo foi avaliar a mortalidade causada pelo óleo essencial de *Hesperozygis ringens* (Benth.) Epling sobre indivíduos adultos e larvas de *A. diaperinus*. Os testes foram realizados em placas de petri forradas com papel germitest, sendo que na parte interna da placa superior foi fixado um papel filtro, cujos tratamentos com OE foram pipetados nos volumes 1, 2, 4, 8 e 16 µL, além do tratamento controle (sem aplicação do OE). Cada tratamento foi realizado em triplicata, composto por dez indivíduos adultos ou dez larvas. As placas foram dispostas em sala de crescimento, com temperatura de 25° (± 2° C) e sem iluminação. A avaliação foi realizada em quatro tempos (1, 6, 12 e 24 h) contabilizando como indivíduos mortos aqueles que não apresentaram nenhum movimento por três minutos após abertura da placa. A mortalidade registrada no controle foi de 0% para insetos adultos e 3,33% para as larvas. De acordo com a mortalidade corrigida, para os adultos, a mortalidade mais expressiva em 24 h foi constatada nos tratamentos 1, 2 e 4 µL, apresentando 100% de mortes. Já para as larvas, com exceção do tratamento 16 µL, que apresentou 88,89% de mortes, nos tratamentos restantes a mortalidade foi de 100% após 24 h. Diante dos resultados, foi possível observar que OE de *H. ringens* foi eficiente no controle de adultos e larvas de *A. diaperinus*. No entanto, mais testes são necessários para avaliar sua eficiência em condições de campo e semi-campo.

Apoio: CAPES.

Eficiência do óleo essencial de arruda (*Ruta graveolens*) no controle da lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) (J. E. Smith, 1797)

Maria Luísa Entreportes Ferreira ¹; Mariane Pereira de Oliveira ¹; Lavínia Nogueira da Silva ¹; Kaio Augusto Silva Santos ¹; Yasmin da Silva Pinheiro ¹; Pedro Henrique Ferreira Tomé ²; Marina Robles Angelini ³

¹Discente do curso de Engenharia Agrônômica. Uberlândia (MG) - 38400-970. Instituto Federal do Triângulo Mineiro;

²Doscente. Uberlândia (MG) - 38400-970. Instituto Federal do Triângulo Mineiro; ³Doscente. Uberlândia (MG) - 38400-970. Instituto Federal do Triângulo Mineiro.

Palavras-chave: extrato; inseticida natural; manejo integrado de pragas.

A lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) (J. E. Smith), é um inseto polífago que possui disposição notável pelo milho (*Zea mays*), com preferência ao cartucho, causando perdas significativas na produção que variam de 17% a 38%. Devido à sua importância econômica, há uma demanda crescente por métodos de controle ambientalmente seguros e economicamente viáveis para os produtores. Neste cenário, o estudo avaliou a eficácia do óleo essencial de arruda (*Ruta graveolens*) no controle da lagarta-do-cartucho em bioensaios realizados em laboratório. A pesquisa foi conduzida no IFTM - campus Uberlândia, utilizando 96 lagartas de 3º ínstar, provenientes de criação estoque. As lagartas foram colocadas em placas de Petri contendo seções de folhas de milho tratadas com diferentes concentrações de óleo essencial de Arruda. Para a preparação do extrato, utilizou-se 0,5 mL de Tween 80 a 1%, diferentes concentrações de óleo essencial de arruda (0%, 1%, 3% e 5%) extraído por hidrodestilação, e água destilada até completar 50 mL. As folhas de milho foram imersas nas soluções por 15 minutos e, em seguida, colocadas em placas de petri juntamente com a lagarta. Os bioensaios foram realizados com 24 repetições cada, sendo uma lagarta em cada placa e mantidos na incubadora (B.O.D) a 28°C, com avaliações realizadas após 24h, 48h e 72 horas. Os resultados mostraram um índice de mortalidade de 3,23% nas concentrações 0% e 1%, no entanto nas concentrações de 3% e 5% o índice de mortalidade variou de 1,06 a 77,78% respectivamente. Pode-se avaliar que o óleo essencial de Arruda, foi efetivo no controle da lagarta do cartucho, especialmente na concentração de 5% onde foi observado uma mortalidade de 77,78% das lagartas após 72 horas. Notou-se que o óleo essencial de arruda é uma alternativa promissora de controle, oferecendo uma solução ambientalmente amigável, econômica e acessível.

Avaliação da mortalidade de *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824) (Coleoptera: Chrysomelidae) em resposta aos compostos botânicos timol e eucaliptol

Ariane Assine ¹; Noemi Mirian Liquita de Oliveira ¹; Geissiane Neves Toledo ²; Vinícius Ferraz Nascimento ²; Sarah Caroline da Silva ¹; Dagmara Gomes Ramalho ³; Sergio Antonio de Bortoli ⁴

¹Mestrado. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - FCAV Câmpus Jaboticabal; ²Doutorado. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - FCAV Câmpus Jaboticabal; ³Pós-Doutorado. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - FCAV Câmpus Jaboticabal; ⁴Docente. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - FCAV Câmpus Jaboticabal.

Palavras-chave: inseticida botânico; controle sustentável; mortalidade.

Diabrotica speciosa (Germar, 1824) (Coleoptera: Chrysomelidae) é uma praga que incide em vários cultivos agrícolas no Brasil, como feijão, soja e batata, causando danos diretos nas plantas (desfolhamento) e transmitindo viroses como, o mosaico dos feijões (vírus) além de doenças bacterianas. O controle mais comum é feito com inseticidas químicos, elevando o custo de manejo e causando riscos à saúde humana e ao ecossistema, sendo importante explorar alternativas de controle de maior sustentabilidade, como o uso de inseticidas botânicos. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a mortalidade de *D. speciosa* em resposta a dois compostos de origem botânica, timol e eucaliptol. Os compostos foram obtidos da empresa Quinari[®] e diluídos em uma solução de sulfóxido de dimetilo (DMSO) em água deionizada, enquanto no tratamento controle foi utilizado somente DMSO+água deionizada, sendo as soluções agitadas por 1 minuto em agitador magnético. Em seguida, 5,0 mL de cada tratamento foi aplicado na parte inferior em tampas de placas de Petri (15,0 cm de diâmetro), sendo elas rotacionadas até a cobertura completa de toda área, com o excesso descartado. As placas foram mantidas em câmara de fluxo laminar até completa secagem. Após a secagem, foram inseridos três adultos de *D. speciosa* e um pedaço de batata-doce-branca (0,4 cm x 0,5 cm) em cada placa, como fonte alimentar para os insetos, sendo o bioensaio avaliado após 24 horas da exposição aos tratamentos. Os resultados para o Controle e o Eucaliptol evidenciaram baixa taxa de mortalidade e não significativa ($c^2 = 0,2258$ $p < 0,6347$), com médias próximas de 13,0% de mortalidade, enquanto o Timol matou 100,0% dos insetos, diferindo dos demais tratamentos ($c^2 = 35,82$ $p < 0,0001$). Esses resultados mostram o Timol com grande potencial como alternativa sustentável ao controle de *D. speciosa*.

Apoio: CNPq, CAPES, FCAV-Unesp.

Atividade inseticida do óleo essencial de *Cymbopogon* spp. (Poaceae) em operárias e colônias de *Atta sexdens* (Formicidae: Attini)

Heloisa Safira Santos Pinheiro ¹; Edson José Santana dos Santos ²; Lucas Kauan Nascimento de Santana ³; Tainara da Silva Carvalho ⁴; Crislaine Costa Calazans ³; Carlos Miranda da Silva ²

¹Bolsista. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos Av. Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro Rosa Elze São Cristóvão/SE CEP 49107-230. Universidade Federal de Sergipe; ²Técnico. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos Av. Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro Rosa Elze São Cristóvão/SE CEP 49107-230. Universidade Federal de Sergipe;

³Docente. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos Av. Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro Rosa Elze São Cristóvão/SE CEP 49107-230. Universidade Federal de Sergipe; ⁴Bolsista. R. Maria Hayde, 22 - Campina de Feira, Igarassu - PE, 53605-095. Secretaria Municipal de Educação de Igarassu, Pernambuco.

Palavras-chave: bioinseticida; controle alternativo; formigas cortadeiras.

As formigas cortadeiras são abundantes e causam consideráveis danos às culturas agrícolas e florestais na região neotropical, as iscas tóxicas granuladas representam, atualmente, o principal método de controle destes, porém a busca por novos compostos formicidas tem aumentado constantemente, principalmente devido à segurança presumida desses compostos para o homem e o ambiente. Assim, o objetivo dessa pesquisa foi avaliar a atividade inseticida e os efeitos subletais do óleo essencial (OE) de *Cymbopogon citratus*, *C. martinii* e *C. nardus*, em operárias de *A. sexdens*, expostas à aplicação tópica por contato e fumigação; e a atividade inseticida e fungicida do óleo essencial de *C. citratus*, via nebulização, em colônias de *A. sexdens* mantidas em condições de laboratório. Para a determinação das concentrações letais (CLs) foram utilizadas até 10 concentrações do OE das espécies analisadas para se determinar as curvas de concentração-mortalidade de *A. sexdens* por meio de análises de Probit e um sistema de nebulização com três concentrações (15, 30 e 60%) e um controle foi utilizado para avaliar o efeito do OE de *C. citratus* sobre colônias de *A. sexdens*, os dados dos pesos e mortalidade das colônias foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Os tratamentos apresentaram CLs para matar 50% das operárias que variaram de 1,48 a 15,79 μL^{-1} quando as operárias foram expostas à aplicação tópica por contato e 3,08 a 9,35 μL^{-1} quando expostas à fumigação, todas as espécies afetaram o comportamento de caminhamento das operárias de *A. sexdens*. O OE de *C. citratus* apresentou atividade inseticida para o controle de formigas cortadeiras e fungicida para o controle do fungo simbionte. Após a aplicação desse OE foram observadas perdas significativas no peso da massa fúngica das colônias ($F_{3,11} = 10,788$; g.l. = 3; $P > 0,003$) e mortalidade das rainhas e operárias ($F_{3,11} = 14,667$; g.l. = 3; $P < 0,001$).

Apoio: Capes.

Determinação da relação dose-resposta de lagartas de *Spodoptera frugiperda* tratadas com óleo essencial de *Corymbia citriodora*

Sarah Estelly Federizzi ¹; Kawany Stelle Freire de Lima ¹; Olívia Maria Neves ²; Deiane Santos Alves ^{3,4}

¹Bolsista. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Invertebrados, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ²Bolsista. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e Sustentabilidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ³Docente. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Invertebrados, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ⁴Docente. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e Sustentabilidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena.

Palavras-chave: inseticida botânico; produtos naturais; bioinsumos.

A lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) é um dos principais insetos-praga em várias culturas de importância econômica. Relatos de populações de *S. frugiperda* resistentes a inseticidas e a plantas geneticamente modificadas são recorrentes, o que justifica a busca por novos compostos para o seu controle. Com isso, o objetivo desse trabalho foi determinar relação dose-resposta de lagartas de *S. frugiperda* após a aplicação do óleo essencial (OE) de *Corymbia citriodora* Hill & Johnson (Myrtaceae). Por meio de testes prévios e progressão aritmética foram determinadas as doses a serem avaliadas. As diferentes doses do OE foram solubilizadas em acetona e aplicadas, com o auxílio de uma microseringa tipo Hamilton® (1 µL), sobre o dorso de lagartas de *S. frugiperda*, com 72 h de vida, previamente alimentadas com dieta artificial. As doses empregadas foram: 10, 18, 32, 56 e 100 µg de OE/lagarta. Em seguida, as lagartas foram transferidas para tubos de vidro, contendo seções de dieta artificial. O ensaio foi conduzido em delineamentos inteiramente casualizado, com 50 repetições por tratamento, sendo o controle negativo acetona. Os testes foram repetidos duas vezes em dias diferentes (repetição biológica). A sobrevivência dos insetos foi avaliada após 24 h da aplicação dos tratamentos, sendo considerado morto o inseto que não respondia ao toque de um pincel. Os dados foram submetidos à análise de logit. Houve ajuste dos dados ao modelo selecionado ($X^2=473,58$; $p=0,7781$). A dose letal mediana (DL₅₀), ou seja, dose letal para 50% da população foi estimada 35,98 µg de OE/lagarta. Enquanto a dose letal para 90% da população (DL₉₀) foi estimada em 72,73 de OE/lagarta. Foi constatada toxicidade do OE de *C. citriodora* para *S. frugiperda* em função da dose empregada. Mais estudos serão conduzidos visando explorar o potencial desse OE para o controle de *S. frugiperda*.

Apoio: Capes. CNPq. Fundação Araucária. SETI.

Insecticidal activity of ethanolic extracts of *Handroanthus impetiginosus* in different phases of the biological cycle of *Leucoptera coffeella* (Lepidoptera: Lyonetiidae)

Andriely Borges da Silva ¹; Daniel Luis Montagnini ¹; Albert Katchborian-neto ²; João Victor Andrade ³; Guilherme Otoni Francisco ¹; Pedro Sandoval dos Santos Ribeiro Cavallari ¹; Samarah Gomes Almeida ¹; Enes Pereira Barbosa ⁵; Wilson Roberto Cunha ¹; Marisi Gomes Soares ²; Murilo de Oliveira Souza ⁴; Mario Ferreira Conceição Santos ³; Márcio Luis Andrade e Silva ¹; Alessandra Marieli Vacari ¹

¹. 14404-600, Franca, São Paulo, Brasil. Universidade de Franca; ². Alfenas, 37130-001, Alfenas, MG, Brasil. Universidade Federal de Alfenas; ³. 29500-000, Alegre, ES, Brasil. Universidade Federal do Espírito Santo; ⁴. 29500-000, Alegre, ES, Brasil. Instituto Federal do Espírito Santo; ⁵. 37997-000, Claraval, MG, Brasil. Emater.

Palavras-chave: chemical ecology; integrated pest management; bignoniaceae.

The coffee leaf miner, *Leucoptera coffeella* (Lepidoptera: Lyonetiidae), poses a significant threat to coffee farming, often leading to high infestations in the field. Aimed at employing biopesticides and embracing environmentally sustainable practices, this study sought to assess ethanolic extracts derived from bark, flowers, leaves, and seeds of *Handroanthus impetiginosus* across various stages of *L. coffeella* development, a key pest in coffee cultivation. To conduct the study, coffee leaves containing *L. coffeella* individuals at different developmental stages (eggs, larvae or pupae) were immersed for 10 seconds in solutions of ethanolic extracts of *H. impetiginosus* obtained from bark, flowers, leaves, and seeds. Adults were exposed to dry residues of the extracts on coffee leaves. Each crude extract was prepared at a concentration of 1.0% in distilled water. The experimental design used was completely randomized. Data were subjected to Shapiro Wilk test (residual normality) and Bartlett test (homogeneity of variance) and then conducted ANOVA. Significant differences between treatment means were determined using the Tukey test ($\alpha = 0.05$). Efficacy results indicated that all four *H. impetiginosus* extracts tested caused significant mortality of *L. coffeella* relative to the negative control. Following application to eggs, the seed extract resulted in a 63.0% reduction in hatchability compared to the negative control; post-hatching, the leaf extract exhibited similar efficacy to the positive control, resulting in 100.0% mortality of *L. coffeella* larvae. Notably, the *H. impetiginosus* seed extract applied to the pupae prevented the emergence of adults. Additionally, the seed extract inhibited oviposition by *L. coffeella* females after exposure to adults. Thus, extracts from seeds and leaves of *H. impetiginosus* emerged as the most promising for controlling the coffee leaf miner *L. coffeella*, owing to their significant influence on the survival and development of this pest.

Uso de diferentes extratos botânicos para o controle de *Zabrotes subfasciatus* (Boheman) (Coleoptera: Bruchidae) em grãos de feijão sob condições de laboratório

Luana Sofia de Campos¹; Wellington de Oliveira Almeida¹; Amabilis Rayana Del Vechio de Campos¹; Vinícius Fernandes Canassa²

¹Discente de Graduação. Av. Pref. Misael Eufrásio Leal - Centro, Avaré - SP, 18705-050. Faculdade Eduvale ;

²Docente. Av. Pref. Misael Eufrásio Leal - Centro, Avaré - SP, 18705-050. Faculdade Eduvale.

Palavras-chave: caruncho; planta inseticida; grãos armazenados.

Considerado a principal praga de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) armazenado o caruncho *Zabrotes subfasciatus* (Boheman) (Coleoptera: Bruchidae) afeta diretamente o grão devido a alimentação das larvas, reduzindo o peso, valor nutritivo, facilitando a entrada de patógenos, que inviabiliza o grão para comércio e consumo. É necessária a busca de alternativas para o controle químico convencional visando um método de controle menos agressivo ao meio ambiente, sendo o uso de extratos botânicos uma alternativa economicamente viável. Assim, foi avaliado o efeito de extratos aquosos de cinco diferentes espécies botânicas no controle e no comportamento biológico de *Z. subfasciatus*. O experimento foi conduzido em DIC, com seis tratamentos e cinco repetições sendo eles: *Ruta graveolens* (L.), *Rosmarinus officinalis* (L.), *Peumus boldus* (Molina), *Annona muricata* (L.), e *Cordia verbenácea* (L.). Para cada repetição utilizou-se um pote de plástico (80 mL) com 10 gramas de feijão carioca e cinco casais do inseto. Todos os extratos foram preparados na concentração de 5% e pulverizados com pulverizador manual. Avaliou-se a mortalidade dos carunchos ao 1, 2, 3, 4 e 5 dias após a aplicação (DAA), eficiência de controle (%) e número de ovos viáveis e inviáveis aos 21 (DAA). O extrato à base de *A. muricata* revelou ser eficiente para o controle de *Z. subfasciatus* sob condições de laboratório. Os extratos não interferiram negativamente na reprodução dos insetos, sem apresentar diferença estatística quanto ao número de ovos viáveis e inviáveis. Os resultados obtidos são indicativos de que extrato vegetal à base de *A. muricata* é promissor para proteger grãos de feijão armazenados contra o caruncho *Z. subfasciatus*.

Apoio: Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/UNESP), Faculdade Eduvale.

Toxicidade crônica do óleo essencial de *Allium sativum* L. (Amaryllidaceae) para lagartas de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae)

Dejane Santos Alves^{1,4}; Nadine Doralina Kaul da Rosa²; Olivia Maria Neves²; Sarah Estelly Federizzi³; Kawany Stelle Freire de Lima³; Iselino Nogueira Jardim⁵

¹Docente. 85892-000, Santa Helena - PR, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e Sustentabilidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ²Bolsista. 85892-000, Santa Helena - PR, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e Sustentabilidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ³Bolsista. 85892-000, Santa Helena - PR, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Invertebrados, Universidade Tecnológica Federal do Paraná; ⁴Docente. 85892-000, Santa Helena - PR, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Invertebrados, Universidade Tecnológica Federal do Paraná; ⁵Docente. 66075-110, Altamira, Pará, Brasil. Departamento de Química, Universidade Federal do Pará.

Palavras-chave: bioinsumos; produtos naturais; alho.

No contexto de uma agricultura sustentável faz-se necessária a busca por métodos de controle de baixo impacto ambiental, a exemplo dos inseticidas botânicos. Entre os insetos-praga de importância na agricultura brasileira, pode-se destacar a lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), que foi selecionada como inseto modelo para esse estudo. Dado o exposto, esse trabalho teve como objetivo determinar a toxicidade crônica de diferentes concentrações do óleo essencial (OE) de *Allium sativum* L. (Amaryllidaceae) para lagartas de *S. frugiperda*. O OE foi *A. sativum* foi solubilizado em solução aquosa de Tween 80 a 1% e adicionado à dieta artificial de *S. frugiperda*. As doses empregadas foram de: 50, 80, 120, 200 e 350 µg de OE/mL de dieta. Os controles negativos foram dieta acrescida de água e de solução aquosa de Tween 80 a 1%. Pedacos da dieta foram ofertados às lagartas (48 h de idade). A sobrevivência dos insetos foi avaliada, a cada 24 h, por 168 h. O delineamento foi inteiramente casualizado com 50 repetições por tratamento, a parcela experimental foi constituída por uma lagarta, mantida individualizada. O ensaio foi repetido duas vezes (repetição biológica). Os dados de sobrevivência dos insetos, ao longo do tempo, foram analisados pelo estimador de Kaplan-Meier. As lagartas, as quais foram ofertados os tratamentos contendo as maiores concentrações do OE de *A. sativum* (200 e 350 µg de OE/mL de dieta), apresentaram tempo letal mediano (TL₅₀), ou seja, tempo necessário para causar mortalidade em 50% da população, de 24 h. Constatou-se que as lagartas alimentadas com o OE nas concentrações de 120, 200 e 350 µg de OE/mL de dieta apresentaram probabilidades de sobrevivência de 59; 10,0 e 0%, respectivamente. Os resultados encontrados nesse estudo indicam a toxicidade crônica do OE de *A. sativum* para lagartas de *S. frugiperda*, sendo dependente da concentração avaliada.

Apoio: CNPq, CAPES, Fundação Araucária, SETI.

Efeito da aplicação de diferentes extratos botânicos sobre *Zabrotes subfasciatus* (Boheman) (Coleoptera: Chrysomelidae) sob condições de laboratório

Wellington Oliveira Almeida¹; Luana Sofia de Campos¹; Amabilis Rayana Del Vechio de Campos¹; Vinícius Fernandes Canassa²

¹Discente. Av. Prof. Misael Eufrásio Leal - 347 - Avaré - SP - 18705-050. Faculdade Eduvale ; ²Docente. Av. Prof. Misael Eufrásio Leal - 347 - Avaré - SP - 18705-050. Faculdade Eduvale.

Palavras-chave: carunho; planta inseticida; grão armazenado; *phaseolus vulgaris*.

O feijão, *Phaseolus vulgaris* (L.), é considerado um dos mais importantes produtos agrícolas no Brasil. O ataque de insetos-pragas ocasiona na baixa produtividade, sendo o caruncho *Zabrotes subfasciatus* (Bohemann) (Coleoptera: Chrysomellidae), uma das principais praga quando em armazenamento. Danos ocasionados pela penetração das larvas e alimentação do interior dos grãos, resultam na redução de peso e qualidade, diminuindo o poder germinativo e o grau de higiene do produto. Na busca de alternativas ao controle químico deste inseto, determinou-se, em laboratório, a bioatividade de cinco espécies vegetais: *Dysphania ambrosioides* (L.), *Homalocladium platycladum* (F. Muell.), *Syzygium aromaticum* (L.), *Piper nigrum* (L.), *Allium sativum* (L.). O experimento foi conduzido em DIC, com seis tratamentos e cinco repetições. Para cada repetição utilizou-se um pote de plástico (50 mL) com 10 gramas de feijão carioca e cinco casais do inseto. Todos os extratos foram preparados na concentração de 5 g/L e pulverizados com pulverizador manual. Avaliou-se a mortalidade dos carunchos ao 1, 2, 3, 4 e 5 dias após a aplicação (DAA), eficiência de controle (%) e número de ovos viáveis e inviáveis aos 21 (DAA). O extrato à base de *H. platycladum*, apresentou o melhor índice de controle, 34,04 %, revelando ser promissor para o controle de *Z. subfasciatus* sob condições de laboratório. Os extratos não interferiram na reprodução dos insetos, sem apresentar diferença estatística quanto ao número de ovos viáveis, inviáveis e totais. Os resultados obtidos são indicativos de que o extrato vegetal de *H. platycladum*, é promissor para proteger grãos de feijão armazenados contra o caruncho *Z. subfasciatus*. Novos estudos serão realizados para identificar possíveis extratos repelentes ao inseto.

Apoio: Faculdade de Ciências Agrônômicas (FCA/UNESP), Faculdade Eduvale.

Toxicidade de óleo essencial de *Piper fuliginum* (Piperaceae) sobre ovos, ninfas e adultos de *Euschistus heros* (Pentatomidae)

Vanessa Cardoso Nunes¹; Jonathan Pereira¹; Diones Krinski³; Daniela Hartwig de Oliveira²; Daniel Bernardi⁴; Anderson Dionei Grützmacher¹⁴

¹Bolsista. 961601-000, Capão do Leão-RS. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade, Universidade Federal de Pelotas; ²Docente. 961601-000, Capão do Leão-RS. Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA), Departamento de Química Universidade Federal de Pelotas;

³Docente. 78301-532, Tangará da Serra-MT, Brasil. Laboratório de Bioprospecção de Produtos Naturais (LABIPRON), Centro de Pesquisas, Estudos e Desenvolvimento Agroambientais (CPEDA), Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT); ⁴Docente. 961601-000, Capão do Leão-RS, Brasil. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade, Universidade Federal de Pelotas.

Palavras-chave: percevejo-marrom; fitoinseticidas; manejo integrado de pragas.

O percevejo-marrom, *Euschistus heros*, é uma praga agrícola de grande importância no Brasil pois causa danos significativos à cultura da soja e outras commodities. A resistência a inseticidas tem contribuído para o aumento das populações desses percevejos, intensificando o uso de agrotóxicos. Como alternativa, o Manejo Integrado de Pragas (MIP) tem se destacado, através do uso de inimigos naturais e biopesticidas. Nesse contexto, os óleos essenciais (OEs) de plantas têm sido investigados como uma possível alternativa. Desta forma, nosso estudo concentrou-se no OE de folhas da planta *Piper fuliginum* (Piperaceae), que tem demonstrado propriedades inseticidas eficazes contra diversas ordens de insetos, devido a presença de terpenóides e fenilpropanóides, que podem atuar como inseticidas e repelentes. Neste sentido, bioensaios foram realizados para avaliar a toxicidade do OE de *P. fuliginum* em diferentes estágios de desenvolvimento do percevejo *E. heros*. O OE foi aplicado em ovos de 1 a 5 dias de idade, em ninfas de 3º e 5º instar e em adultos, sendo 10 ovos/insetos por repetição, com 10 repetições por tratamento/concentrações variando de 0,25, 0,50, 0,75, 1, 2 e 4% de OE, utilizando acetona PA como solvente, e 3 controles, (água, acetona e Engeo pleno S. tiametoxam+lambda-cialotrina). O OE apresentou efeito ovicida significativo a partir da concentração de 0,75%, sendo os ovos com 1 e 2 dias de idade os mais afetados, com até 91% de inviabilidade na maior concentração. O efeito subletal reduziu a sobrevivência das ninfas eclodidas de forma linear em todas as idades de ovos, sendo que na maior dose o efeito subletal chegou a 96%. Nas ninfas e adultos, as de 3º instar foram mais suscetíveis, com 53% de mortalidade na maior concentração. Esse estudo indica que o OE de *P. fuliginum* tem potencial como um biopesticida para o controle do percevejo-marrom da soja, representando uma alternativa promissora e sustentável em comparação com os inseticidas químicos convencionais.

Apoio: CAPES, PROEX.

Não-seletividade do óleo essencial de *Piper fuliginum* (Piperaceae) sobre parasitoides *Telenomus podisi* (Scelionidae)

Vanessa Cardoso Nunes¹; Jonathan Pereira¹; Diones Krinski⁴; Daniela Hartwig de Oliveira³; Daniel Bernardi²; Anderson Dionei Grützmacher²

¹Bolsista. 961601-000, Capão do Leão-RS, Brasil. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade, Universidade Federal de Pelotas; ²Docente. 961601-000, Capão do Leão-RS, Brasil. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade, Universidade Federal de Pelotas; ³Docente. 961601-000, Capão do Leão-RS, Brasil. Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA), Departamento de Química Universidade Federal de Pelotas; ⁴Docente. 78301-532, Tangará da Serra-MT, Brasil. 3 Laboratório de Bioprospecção de Produtos Naturais (LABIPRON), Centro de Pesquisas, Estudos e Desenvolvimento Agroambientais (CPEDA), Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT).

Palavras-chave: controle biológico; parasitoide de ovos; fitoinseticida.

Telenomus podisi é um parasitoide que atua como inimigo natural de percevejos pentatomídeos, parasitando ovos de diferentes espécies. Sua distribuição abrange desde o Centro-Oeste até o Sul do Brasil. A manutenção de parasitoides em agroecossistemas é essencial para o equilíbrio de populações de insetos-praga, portanto, a utilização no controle de pragas é promissora, especialmente quando combinada com outros métodos seletivos, de MIP e metabólitos especializados. Neste sentido, plantas da família Piperaceae, têm demonstrado eficácia como inseticidas em várias ordens de insetos. O óleo essencial (OE) de *Piper fuliginum* por exemplo, possui potencial inseticida devido aos compostos bioativos, como terpenóides e fenilpropanóides, que atuam como repelentes e inseticidas. Considerando isto, o objetivo deste estudo foi avaliar a seletividade do OE de folhas de *P. fuliginum* para *T. podisi* em testes de pré e pós-parasitismo, com e sem chance de escolha, para avaliar a preferência e os efeitos nos bioensaios de pré e pós-parasitismo. Para isso, 10 ovos de *Euschistus heros* com 10 repetições por tratamento foram pulverizados nas concentrações de 0,25, 0,50, 0,75, 1, 2 e 4% de OE, utilizando acetona PA como solvente, e 3 controles (água, acetona e Engeo pleno S. tiametoxam+lambda-cialotrina). Os bioensaios demonstraram que o OE afetou significativamente o parasitismo e a emergência do parasitoide, em pré e pós parasitismo. De acordo com a classificação de toxicidade da IOBC os OEs foram classificados na classe 3 para as concentrações de 0,25 a 0,75% e classe 4 para 1, 2 e 4% nos bioensaios de pré-parasitismo. Enquanto no pós-parasitismo as concentrações foram de 0,25 a 2% foram classe 3, e a de 4% classe 4. Estes resultados mostram que o OE das folhas de *P. fuliginum* possui baixa seletividade a *T. podisi*, mesmo em concentrações baixas, sugerindo a necessidade de estudos adicionais para compreender o impacto em diferentes estágios do desenvolvimento do parasitoide.

Apoio: CAPES, PROEX.

Evaluation of the acaricidal potential of *Trema micrantha* extract on the mite *Tetranychus urticae*

Eduarda Carriço¹; Bruno Silva Bruni¹; Caio Henrique Binda de Assis²; Anderson Mathias Holtz⁴; Marcos Delboni Scárdua¹; Evellyn Zuqui Bolsoni¹; Johnatan Jair de Paula Marchiori³; Ronilda Lana de Aguiar⁴

¹Bolsista. Rodovia BR 259 - KM 70 - Trecho Colatina X Baixo Guandu Distrito de Itapina Zona Rural, ES, 29717-000. Federal Institute of Education Science and Technology of Espírito Santo Campus Itapina; ²Bolsista. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Federal University of Viçosa; ³Bolsista. Km 07, Zona Rural, BR-465, Seropédica - RJ, 23890-000. Federal Rural University of Rio de Janeiro (UFRRJ); ⁴Docente. Rodovia BR 259 - KM 70 - Trecho Colatina X Baixo Guandu Distrito de Itapina Zona Rural, ES, 29717-000. Federal Institute of Education Science and Technology of Espírito Santo Campus Itapina.

Palavras-chave: alternative control; secondary metabolites; mortality.

The twospotted spider mite, *Tetranychus urticae* (Koch, 1836) (Acari: Tetranychidae), is a pest that affects numerous crops, such as legumes, strawberries, cotton, and papaya. The alternative pest control using botanical extracts has become a reality due to the sustainability in agriculture. Thus, the present study evaluated the acaricidal potential of *Trema micrantha* (Cannabaceae) extract on the twospotted spider mite. The experiment was conducted at the Entomology and Acarology Laboratory of IFES-Campus Itapina. *T. micrantha* leaves were collected in the municipality of Rio Bananal, ES, and used to prepare extracts applied at different concentrations (0%, 2%, 2.70%, 3.60%, 4.90%, 6.60%, and 9%). These concentrations were applied to 10 adult individuals of the twospotted spider mite. Nine replicates were performed for each concentration of the *T. micrantha* extract. Mortality evaluations were conducted at intervals of 12, 24, 36, 48, 60, and 72 hours. It was observed that as the concentration of *T. micrantha* extract increased, the mortality of *T. urticae* also increased, reaching 99% mortality of the twospotted spider mite individuals. Statistical analysis revealed an LC₅₀ of 3.16 g/100 mL and an LC₉₀ of 10.99 g/100 mL, indicating that *T. micrantha* extract has promising potential for controlling the twospotted spider mite. In the chemical composition analysis of *T. micrantha*, the presence of phenolic compounds (203.76 µg GAE/mg), flavonoids (3.0788 µg EQ/mg), and tannins (22.56 µg GAE/mg) was observed, corroborating the mortality results and indicating possible use in the management of the twospotted spider mite.

Apoio: FAPES, IFES, CAPES, CNPq.

Evaluation of the acaricidal potential of *Eucalyptus globulus* essential oil nanoemulsion on *Raoiella indica*

Evellyn Zuqui Bolsoni¹; Ana Beatriz Mamedes Piffer³; Beatriz Pires Meneghetti⁴; Ana Carolina Schwab Barcelos⁴; Anderson Mathias Holtz²; Hildegardo Seibert França⁵; Thayne Rocha Braz¹; Vanessa Racaneli Sian¹

¹Bolsista. 29717-000, Colatina-ES, Brasil. Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina; ²Docente. 29717-000, Colatina-ES, Brasil. Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina; ³Bolsista. 29500-000, Alegre-ES, Brasil. Universidade Federal do Espírito Santo - Campus Alegre; ⁴Bolsista. 29106-010, Vila Velha - ES, Brasil. Instituto Federal do Espírito Santo - Laboratório de Desenvolvimento de Bioprodutos - Campus Vila Velha; ⁵Docente. 29106-010, Vila Velha - ES, Brasil. Instituto Federal do Espírito Santo - Laboratório de Desenvolvimento de Bioprodutos - Campus Vila Velha.

Palavras-chave: alternative management; eucalyptus; red palm mite.

The red palm mite (*Raoiella indica* Hirst, 1924 (Prostigmata: Tenuipalpidae) stands out as a pest species of great economic importance in palm and banana trees, often controlled with the intensive use of synthetic chemicals. Due to growing environmental concerns, alternative control methods must be explored. Thus, natural chemical acaricides of plant origin appear. Essential oil nanoemulsions have high stability and reduced particles, which provides greater effectiveness during control. Associated with lower toxicity, this method presents itself as a safer option than synthetic acaricides. Given this, the objective of this work was to evaluate the potential of eucalyptus (*Eucalyptus globulus*) essential oil nanoemulsion in controlling *R. indica*. Eucalyptus is a plant rich in active compounds that demonstrate toxicity to certain organisms, presenting significant potential for controlling insects and mites. The experiment was carried out at the Agricultural Entomology and Acarology Laboratory of the Federal Institute of Espírito Santo - Campus Itapina. The oils were purchased commercially and were subsequently subjected to the emulsification method using low energy and solvent evaporation. The concentrations used were: 0.00% (control), 0.10 and 0.50%. The extracts were sprayed on 10 adult females of *R. indica* per sample unit, with 9 replications for each concentration. Each experimental unit consisted of a Petri dish (10.0 x 1.2 cm), with dwarf coconut leaf discs. The acaricidal effect was evaluated 12, 24, 36, 48, 60 and 72 hours after spraying. The eucalyptus essential oil nanoemulsion demonstrated acaricidal potential on adults of *R. indica*, presenting a mortality rate of 85% of individuals at a concentration of 0.50% under laboratory conditions (Temp.: 25 ± 1 °C, RH 70 ± 10% and 12h of photophase).

Apoio: IFES, FAPES, CNPq.

Efeito do óleo essencial de uma planta endêmica do Bioma Pampa sobre *Tetragonisca angustula*

Amanda Pastório Borges¹; Fernanda Bruxel¹; Jéssica Matida Sciascia¹; Elisete Maria de Freitas²; Liana Johann²

¹Discente. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari;

²Docente. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari.

Palavras-chave: abelhas; produtos naturais; teste de toxicidade.

Os óleos essenciais (OE) obtidos de plantas nativas podem ser empregados como alternativa ao uso de agrotóxicos, combatendo insetos causadores de perdas econômicas. No entanto, apesar dos OEs serem produtos naturais, são necessários estudos que evidenciem a baixa ou ausência da toxicidade sobre insetos polinizadores como as abelhas. Assim, o presente estudo objetiva avaliar a toxicidade do OE de *Hesperozygis ringens* (Benth). Epling sobre *Tetragonisca angustula* Latreille, 1811. Foi realizado teste de fumigação, constituído por cinco tratamentos com OE (0,2; 0,4; 0,8; 1,0 e 2,0 µL) e um tratamento controle (sem OE), cada tratamento foi composto por três repetições com 15 indivíduos. Abelhas operárias foram coletadas com auxílio de potes plásticos ao saírem para forragear. Os potes foram colocados em caixas térmicas e transportados para o laboratório, onde as abelhas foram distribuídas em caixas de madeira de 14x14x9 cm, sendo uma lateral fechada com papel celofane transparente e a outra, com tela mosquiteiro de alumínio de 1 mm, contendo uma abertura para a fixação de um *eppendorf* com alimento (água e mel, 1:1). Na parte interna da caixa, foi fixado um papel filtro, onde foi aplicado os tratamentos. As abelhas permaneceram em câmaras de germinação adaptadas, ao abrigo da luz, com umidade entre 40 e 60% e temperatura de 28°C (± 2°C). A avaliação foi realizada em 1, 4, 8, 24 e 48 h após a aplicação dos tratamentos. As abelhas apresentaram mortalidade nos tratamentos 0,8; 1,0 e 2,0 µL após 4h de exposição ao OE. Considerando a mortalidade corrigida, os tratamentos 0,8; 1,0 e 2,0 µL apresentaram mortalidade de 2,4; 4,3 e 23,7%, respectivamente. Os dados evidenciam que o OE da espécie estudada não causará danos significativos às abelhas ou que os efeitos adversos serão mínimos quando aplicado em ambiente de ocorrência natural das espécies, sugerindo que o OE poderá ser explorado como um produto natural ao uso de defensivos agrícolas.

Apoio: CAPES.

Eficiência de controle do óleo essencial de *Piper aduncum* sobre lagartas de *Spodoptera eridania* (Lepidoptera: Noctuidae)

Sthefani Victória Ritter Peglow¹; Mikael Bolke Araújo^{1,2}; João Pedro Escher^{1,2}; Anderson Dionei Grützmacher^{1,2}

¹Campus Universitário, Capão do Leão - RS, Brasil - 96010-610. Laboratório de Manejo Integrado de Pragas, Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas; ²Campus Universitário, Capão do Leão - RS, Brasil - 96010-610. Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade, Universidade Federal de Pelotas.

Palavras-chave: inseticidas botânicos; lagarta-das-vagens; métodos alternativos.

A *Spodoptera eridania* (Lepidoptera: Noctuidae) é um inseto polífago que pode causar grande impacto econômico. Na cultura da soja (*Glycine max*), o maior dano ocorre quando as estruturas reprodutivas são consumidas, podendo também estar associado a outras partes da planta. Como alternativa ao controle químico, estudos com plantas inseticidas têm sido realizados. Deste modo, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de controle do óleo essencial de *Piper aduncum* (Piperaceae) com diferentes concentrações sobre lagartas de *S. eridania*. O delineamento foi inteiramente casualizado, onde cada unidade experimental foi constituída de cinco lagartas de terceiro ínstar e seis repetições. O experimento consistiu em quatro tratamentos: Testemunha [acetona] (T1); Óleo essencial de *P. aduncum* a 2% (T2); a 4% (T3); e a 6% (T4). O modo de exposição se deu através da aplicação de 1,0 µl no dorso dos insetos com micropipeta. Foi utilizado o programa Biostat versão 5.3 e médias comparadas pelo teste de Tukey a nível de 5% de probabilidade. Assim, foi possível identificar que os tratamentos na concentração de 2% e 4% diferiram estatisticamente da testemunha, com uma eficiência de controle de 43% e 50% a 72 horas após o tratamento (HAT), respectivamente. No entanto, o tratamento na concentração de 6% diferiu estatisticamente dos demais, com eficiência de controle de 93% a 72 HAT. No que se refere a avaliação nos períodos de 24, 48 e 72 horas, não houve diferença significativa entre intervalos. Isso pode estar relacionado com a ação neurotóxica do óleo, cujo efeito já pode ser observado nas primeiras horas de avaliação. A mortalidade das lagartas pode ser explicada devido à presença de compostos bioativos, especialmente o dilapiol. Esses compostos podem interferir no sistema nervoso e digestivo dos insetos, causando paralisia, desorientação e morte. Diante disto, os resultados demonstram um grande potencial na utilização deste óleo a 6% de concentração sobre o inseto-praga.

Apoio: CAPES, CNPq.

Efeito de dissuasão de inseticidas botânicos sobre o predador *Chrysoperla externa* (Neuroptera: Chrysopidae)

Bruno Roberto de Moraes¹; Mateus Huang Yang¹; Milena Aghata de Oliveira¹; José Renan Póss¹; Anderson Antunes¹; Kelvin Gabriel Gonçalves Gawloski¹; Gabriel Xavier¹; Wagner Benigno Peres da Costa¹

¹Departamento de Patologia Básica, Universidade Federal do Paraná, Curitiba/PR, Brasil. 81531-980. Laboratório de Entomologia Agrícola -Professor Ângelo Moreira da Costa Lima-.

Palavras-chave: crisopídeo; teste de escolha; efeito deterrente; seletividade.

Crisopídeos são predadores polívoros. Devido a sua ampla capacidade de alimentação e ocupação de nichos agrícolas, são necessários estudos sobre efeitos de inseticidas botânicos, muito utilizados no manejo integrado de pragas. Aqui objetivamos avaliar o efeito da exposição de larvas de *Chrysoperla externa* a resíduos secos de inseticidas Fitoneem®, Matrine®, PREV-AM® e Pirate®, em suas doses comerciais, em condições de laboratório. Papéis filtros foram cortados ao meio, a metade foi aplicada com o 1 mL do produto e a outra com água destilada. Após a secagem, as metades foram colocadas em placa do tipo Petri de vidro (15 cm de diâmetro), coladas com uma fita adesiva central, formando uma área neutra, na qual foram confinadas seis larvas de terceiro instar. As placas foram vedadas com plástico filme. A variável resposta foi o tempo de permanência nas superfícies tratadas. O delineamento foi casualizado e a avaliação realizada após 15, 30 e 60 minutos, contabilizando os insetos que estavam na área tratada, neutra ou controle. Os dados foram avaliados pelo Índice de dissuasão (ID) e através dos Intervalos de Classificação (IC) os inseticidas foram considerados neutros se o valor estimado do ID estivesse dentro do IC; efeito repelente se ID fosse menor que o limite inferior do IC; e por fim, efeito atrativo se ID fosse maior que o limite superior do IC. Matrine® e Fitoneem® foram neutros aos insetos, em todos os tempos avaliados. Já para PREV-AM o efeito foi neutro entre 15 e 30 minutos e repelente em 60 minutos. O controle Pirate® foi repelente aos 15 minutos e neutro no restante do tempo. De acordo com os resultados obtidos em laboratório, a neutralidade e repelência do predador em relação aos produtos testados é benéfica, visto que ele ficará um menor tempo de contato com o ingrediente ativo inseticida. Testes de seletividade a *C. externa* visando aplicações destes inseticidas a campo devem ser incentivados.

Apoio: CAPES, CNPq, UFPR Tesouro Nacional.

Evaluation of the acaricidal potential of the aqueous extract of *Anacardium occidentale* L. on *Oligonychus ilicis* (McGregor, 1917)

Camila Groner Milbratz¹; Gustavo Pazolini Stein¹; Evelyn Zuqui Bolsoni¹; Marcos Delboni Scárdua¹; Bruno Silva Bruni¹; Anderson Mathias Holtz²; Johnatan Jair de Paula Marchiori³; Thayne da Rocha Braz¹

¹Bolsista. 29717-000, Colatina-ES, Brasil . Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina; ²Docente. 29717-000, Colatina-ES, Brasil . Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina; ³Bolsista. 23.897-000, Seropédica, RJ, Brasil. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Campus Seropédica.

Palavras-chave: cashew extract; coffee red mite; alternative management.

The coffee red mite, *Oligonychus ilicis* (McGregor, 1917) (Prostigmata: Tetranychidae), is one of the main phytophagous mites affecting coffee plants. It typically infests in clusters and under conditions favorable to its development. Therefore, its control is crucial and often involves synthetic chemical products. However, the damage caused by these products is associated with pest resurgence and the development of resistant organisms. Therefore, this study aimed to evaluate the potential of cashew leaf extract (*Anacardium occidentale* L.), as this plant is rich in flavonoids, tannins, and phenolics which are bioactive compounds toxic to insects and mites. The experiment was conducted at the Entomology Laboratory of Ifes - Campus Itapina. To prepare the extracts, cashew leaves were collected from the field, free from contamination, cleaned, dried in an oven, and ground into a fine powder using a knife mill. Nine repetitions were performed, with 10 individuals of *O. ilicis* per repetition. Each experimental unit had a Petri dish (10.0 x 1.2 cm) with coffee leaf discs. Subsequently, concentrations of 0.00% (control); 2%; 2.5%; 3.3%; 4.2%; 5.4%, and 7% were applied to adult females of *O. ilicis* using an airbrush model Alfa 2, connected to a compressor calibrated at a constant pressure of 1.3 psi and 1 mL of solution per repetition. The acaricidal effect was evaluated 24, 48, and 72 hours after spraying. Statistical analysis was performed using Tukey's test, showing that as the concentration of *A. occidentale* extract increased, there was an increase in mortality of *O. ilicis* adults, with the highest mortality observed at the concentration of 7%, resulting in 98% mortality. The aqueous extract of cashew leaves exhibited acaricidal activity under laboratory conditions (Temperature: 25 ± 1 °C, RH 70 ± 10%, and 12-hour photophase).

Apoio: Ifes, Fapes, CNPq.

Evaluation of the acaricidal potential of *Cymbopogon* sp. essential oil nanoemulsion in *Raoiella indica*

Camila Groner Milbratz¹; Ana Beatriz Mamedes Piffer³; Marcos Delboni Scárdua¹; Evellyn Zuqui Bolsoni¹; Luiz Gustavo Santos Silva⁴; Ronilda Lana Aguiar²; Anderson Mathias Holtz²; Hildegardo Seibert Franca⁵

¹Bolsista. 29717-000, Colatina-ES, Brasil. Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina; ²Docente. 29717-000, Colatina-ES, Brasil. Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina; ³Bolsista. 29500-000, Alegre-ES, Brasil. Universidade Federal do Espírito Santo - Campus Alegre; ⁴Bolsista. 29106-010, Vila Velha - ES, Brasil. Instituto Federal do Espírito Santo - Laboratório de Desenvolvimento de Bioprodutos - Campus Vila Velha; ⁵Docente. 29106-010, Vila Velha - ES, Brasil. Instituto Federal do Espírito Santo - Laboratório de Desenvolvimento de Bioprodutos - Campus Vila Velha.

Palavras-chave: alternative management; citronella; red palm mite.

The red palm mite, *Raoiella indica* Hirst 1924 (Prostigmata: Tenuipalpidae), stands out for its high reproductive capacity, parthenogenetic reproduction, adaptation to new hosts and high dispersal capacity, representing a serious threat to crops such as coconut and banana. Control of this pest is often carried out with synthetic chemicals; Although effective, there are concerns about the environmental impact. Therefore, this study aimed to evaluate the acaricidal potential of the citronella essential oil nanoemulsion on the red palm mite. Essential oils are secondary metabolites extracted from various parts of aromatic plants, and citronella contains compounds such as citronellal, citronellol, geraniol, eugenol and limonene, which have insecticidal and acaricidal activity. Furthermore, the acaricidal effect of essential oils is enhanced by nanoemulsions. The reduced particle size accelerates the penetration of the product through the mite cuticle. The experiment was conducted at the Ifes Entomology Laboratory - Campus Itapina. 7 repetitions were performed, with 10 individuals of *R. indica* per repetition; each experimental unit consisted of a Petri dish (10.0 x 1.2 cm) with coconut leaf discs. Subsequently, the oil was applied in different concentrations: 0.00% (control), 0.1% and 0.5% to adult females of *R. indica* using an Alpha 2 model airbrush connected to a compressor calibrated with a constant pressure of 1.3 psi and 1 mL of solution for each repetition. The acaricidal effect on *R. indica* was evaluated at 12, 24, 36, 48, 60 and 72 hours after spraying. Statistical analysis was performed using the Tukey test, observing that the lowest concentration reached 19.11% mortality, while the highest concentration of citronella essential oil resulted in 100% mortality of *R. indica* individuals. Thus, the essential oil demonstrated acaricidal potential under controlled conditions (Temp.: 25 ± 1 °C, RH 70 ± 10% and photophase of 12 h).

Apoio: Ifes, Fapes, CNPq.

Mortalidade da lagarta-do-cartucho submetida ao extrato alcóolico da folha de mandioca

Giseli Fernanda Sobolevski¹; Audryn Agda de Souza¹; Eduarda Elisa Pasini¹; Tarita Cira Deboni⁴

¹Discente. RS- 135 - Zona Rural, Erechim-RS. Universidade Federal da Fronteira Sul; ²Discente. RS- 135 - 200- Zona Rural, Erechim-RS, 99700-000. Universidade Federal da Fronteira Sul; ³Discente. RS- 135 - 200- Zona Rural, Erechim-RS, 99700-000. Universidade Federal da Fronteira Sul; ⁴Docente. RS- 135 - 200- Zona Rural, Erechim-RS, 99700-000. Universidade Federal da Fronteira Sul.

Palavras-chave: *spodoptera frugiperda*; *manihot esculenta*; pragas.

A lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae), é uma praga agrícola de grande importância devido ao seu impacto negativo em diversas culturas agrícolas. O objetivo deste estudo, foi verificar a mortalidade da lagarta-do-cartucho alimentada com dieta artificial tratada com extrato da folha de mandioca. As folhas de mandioca foram coletadas em plantações locais, selecionando-se as saudáveis, que foram lavadas em água destilada e em seguida secas por 40 minutos em temperatura de 150°C. Posteriormente, estas folhas secas foram trituradas em um liquidificador até obter-se um pó. O extrato foi preparado utilizando-se 50 gramas de pó da folha misturados com 250 ml de álcool 70%, deixado em maceração por 48 horas. A mistura foi filtrada para obtenção do extrato alcóolico concentrado, que foi incluído no preparo das dietas artificiais nas proporções de 4%, 8% e 12% do extrato, consistindo nos tratamentos. As dietas foram cortadas em pedaços e pesadas, com uma média de 5,0 gramas cada, e colocadas em recipientes plásticos juntamente com uma lagarta em cada um. O delineamento foi o inteiramente casualizado com 10 repetições e o teste de médias utilizado foi Tukey ($P \leq 0,05$). Os resultados demonstraram diferenças significativas de mortalidade, nas concentrações de 8% e 12% do extrato, que resultaram em 100% de morte das lagartas em 24 horas. A concentração de 4% do extrato resultou em uma mortalidade de 60% nas mesmas 24 horas. Esses resultados indicam que o extrato da folha de mandioca foi efetivo no controle da lagarta-do-cartucho, especialmente nas concentrações de 8% e 12%. Portanto, o extrato de folha de mandioca tem grande potencial como ferramenta no manejo integrado de pragas, sendo uma solução eficiente e sustentável para o controle da lagarta-do-cartucho, contribuindo para práticas agrícolas mais responsáveis e produtivas.

Efeito do hidrolato de eucalipto na mortalidade de *Acanthoscelides obtectus* em grãos armazenados de *Phaseolus vulgaris*

Sandra Brack¹; Tarita Cira Deboni²

¹Discente. RS-135, 200 - Zona Rural, Erechim - RS, 99700-000. Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Erechim; ²Docente. RS-135, 200 - Zona Rural, Erechim - RS, 99700-000. Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Erechim.

Palavras-chave: carunchos; bioensaio; bioinsumo.

O feijão preto (*Phaseolus vulgaris*) está dentre os três alimentos mais consumidos do país, porém sofre grandes prejuízos no armazenamento de grãos, causados principalmente pelo caruncho *Acanthoscelides obtectus* (Coleoptera: Crysomelidae). As larvas deste inseto atacam os cotilédones, abrindo galerias e destruindo completamente o embrião. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do hidrolato de eucalipto (*Eucalyptus* sp.) na mortalidade do caruncho *Acanthoscelides obtectus*. Os tratamentos foram aplicados sobre os grãos de feijão preto nas seguintes proporções: (T1) testemunha com água, (T2) 80% de hidrolato, (T3) 50% de hidrolato e (T4) 25% de hidrolato, todos diluídos em água destilada. Os tratamentos foram aplicados na proporção de 1,8 ml do tratamento para cada 60g de feijão preto, deixando o líquido secar por 6 horas. Os adultos de *A. obtectus* foram provenientes da criação massal do laboratório e tinham até 48 horas de idade. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com 4 repetições e 10 insetos em cada repetição. Avaliou-se a mortalidade após 24 horas da liberação dos insetos na massa de grãos tratada. Os dados foram submetidos a análise estatística no software estatístico RStudio com o pacote Experimental Designs, utilizando o teste de Tukey ($P \leq 0,05$). Os resultados encontrados foram significativamente diferentes, com destaque para o tratamento T2, no qual foi encontrada 70% de mortalidade de *A. obtectus* após 24 horas de exposição. Os tratamentos T3 e T4, onde a concentração de hidrolato de eucalipto foi menor, apresentaram mortalidades semelhantes a testemunha. Portanto, o hidrolato de eucalipto utilizado na proporção de 80% é um tratamento promissor para o manejo do *A. obtectus* em feijão armazenado, devendo ser reavaliado em ensaios de antixenose.

Samambaias como biopesticidas: investigação da citotoxicidade em células de insetos-praga

Juliana Wegner¹; Bruno Freitas Farias¹; Moisés João Zotti²

¹Doutorando(a). Campus Universitário, S/N CEP 96160-000. Capão do Leão, RS / Brasil. Universidade Federal de Pelotas; ²Docente. Campus Universitário, S/N CEP 96160-000. Capão do Leão, RS / Brasil. Universidade Federal de Pelotas.

Palavras-chave: integrated pest management; natural insecticide; pteridophytes.

Atualmente há uma demanda crescente por uma agricultura conservacionista, que busca promover o uso racional de agrotóxicos. Nesse contexto, os biopesticidas, derivados de microrganismos vivos, insetos e plantas, surgem como uma alternativa mais segura e sustentável. O ensaio citotóxico é utilizado para avaliar o potencial toxicológico de compostos em células e pode ser uma ferramenta confiável e rápida. Este estudo avaliou a citotoxicidade de seis extratos de samambaias (*Nephrolepis cordifolia*, *Rumohra adiantiformis*, *Christella conspersa*, *Christella dentata*, *Serpocaulon* sp., *Blechnum* sp., *Neoblechnum* sp.) e um controle negativo (etanol) em células embrionárias de *Spodoptera frugiperda* (Sf9). Para o teste, foram preparadas diluições dos extratos puros em etanol absoluto. As células Sf9 foram utilizadas na concentração de 300.000 células/ml, em placas de 24 poços (KASVI®), adicionando-se 5µL dos extratos diluídos e incubando a 27°C por 24 horas. Cada tratamento foi realizado em triplicata e repetido 3 vezes. A viabilidade celular foi avaliada com Trypan Blue 0,4% (Invitrogen™), e a análise estatística ANOVA foi realizada no software Prism v8 (GraphPad Software), revelando diferença significativa entre os grupos ($F_{7,16} = 6.41, p=0.002$). Os testes de citotoxicidade revelaram que os extratos de samambaias apresentaram diferentes níveis de toxicidade para a cultura de células, sendo *Rumohra adiantiformis* e *Serpocaulon* sp. citotóxicos, causando morte celular. Os demais extratos reduziram a viabilidade, mas não foram considerados citotóxicos. A citotoxicidade das samambaias pode variar consideravelmente entre as espécies e, portanto, é necessário realizar estudos específicos para entender completamente os mecanismos envolvidos e determinar o potencial terapêutico e a segurança do uso de cada espécie. Além disso, é fundamental que essas plantas sejam utilizadas com cautela, pois substâncias citotóxicas também podem ser prejudiciais para células saudáveis do organismo animal.

Apoio: CAPES.

Acaricidal potential of *Eucalyptus globulus* essential oil nanoemulsion on *Oligonychus ilicis*

Thayne da Rocha Braz¹; Ana Beatriz Mamedes Piffer²; Evellyn Zuqui Bolsoni¹; Pollyana Ferreira Matias Contarini³; Vanessa Racaneli Sian¹; Anderson Mathias Holtz⁴; Hildegardo Seibert França⁵; Patricia Soares Furno Fontes⁴

¹Bolsista. BR-259, km 70, Colatina - ES, 29717-000 - Brasil. Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina;

²Bolsista. 29500-000, Alegre-ES, Brasil. Universidade Federal do Espírito Santo - Campus Alegre; ³Bolsista. 29106-010, Vila Velha - ES, Brasil. Instituto Federal do Espírito Santo - Laboratório de Desenvolvimento de Bioprodutos - Campus Vila Velha; ⁴Docente. BR-259, km 70, Colatina - ES, 29717-000 - Brasil. Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina; ⁵Docente. 29106-010, Vila Velha - ES, Brasil. Instituto Federal do Espírito Santo - Laboratório de

Desenvolvimento de Bioprodutos - Campus Vila Velha.

Palavras-chave: alternative control; eucalyptus essential oil; red coffee mite.

The red mite, *Oligonychus ilicis* McGregor, 1917 (Acari: Tetranychidae), is a phytophagous arthropod of great economic relevance, described as one of the main pests of the Conilon coffee crop. It normally infests localized areas, but can spread throughout the crop under favorable conditions, such as periods of prolonged drought or late control. One of the alternative forms of control that can be used on this species of pest is the use of nanoemulsions of by-products of plant origin. Combined with nanoemulsion technology, oils and plant extracts with insecticidal and acaricidal properties have been promising alternatives for the sustainable management of agricultural pests, as they have control capacity similar to synthetic chemicals and are less toxic to the environment. Therefore, the objective of this work was to evaluate the acaricidal potential of nanoemulsions of eucalyptus essential oil (*Eucalyptus globulus*) on the red coffee mite *O. ilicis*. The experiment was carried out at the Agricultural Entomology and Acarology Laboratory of the Federal Institute of Espírito Santo - Campus Itapina. The oils were obtained commercially to formulate the nanoemulsions, following an adapted emulsification and solvent evaporation methodology. Essential oil nanoemulsions were tested on adults of *O. ilicis* at different concentrations (0; 0.025; 0.040; 0.06; 0.1; 0.15 and 0.25%), with each treatment consisting of 10 replications, with 10 individuals of *O. ilicis* per replicate. Mortality above 90% was obtained as the concentrations of the eucalyptus essential oil nanoemulsion were increased, demonstrating efficiency in controlling *O. ilicis* under controlled laboratory conditions.

Apoio: IFES, FAPES, CNPq.

Efeito de extrato botânico de *Curcuma longa* no controle de *Raoiella indica*

Kristiélien Jeniffer Abreu Mageste¹; Marcos Delboni Scárdua¹; Bruno Silva Bruni¹; Johnatan Jair de Paula Marchiori²; Anderson Mathias Holtz¹; Ronilda Lana Aguiar¹; Patrícia Soares Furno Fontes¹; Vanessa Racaneli Sian¹

¹Rodovia BR 259 - KM 70 - Trecho Colatina X Baixo Guandu Distrito de Itapina Zona Rural, ES, 29717-000. Instituto Federal do Espírito Santo-Campus Itapina; ²Km 07, Zona Rural, BR-465, Seropédica - RJ, 23890-000. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro-Campus Seropédica.

Palavras-chave: açafrão; ácaro vermelho das palmeiras; manejo alternativo.

O ácaro vermelho das palmeiras, *Raoiella indica* Hirst, 1924 (Prostigmata: Tenuipalpidae) destaca-se como uma espécie-praga de grande importância nas culturas do coco e da banana, sendo frequentemente controlada com o uso intensivo de produtos químicos sintéticos. Devido à crescente preocupação ambiental, métodos alternativos de controle devem ser explorados. Assim, surgem os acaricidas químicos naturais de origem vegetal. O açafrão é rico em compostos fenólicos que provêm a toxidez da planta. Dessa forma, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do extrato botânico do açafrão sobre *R. indica*. Foram realizados 6 tratamentos, nas concentrações de 0% (CONTROLE), 1% (A), 1,5% (B), 2,5% (C), 3,9% (D), 6,3% (E), 10% (F). Para diluição das concentrações, utilizou-se água destilada e tween ® 80 (0,05%), obtendo-se 100mL de solução para cada concentração. As diferentes concentrações foram pré estabelecidas através de escala logarítmica, obtida pelo programa estatístico R. Foram realizadas 10 repetições por concentração, com 10 indivíduos de *R.indica* por repetição. À medida que se aumentou a concentração dos extratos de açafrão, aumentou a mortalidade do ácaro vermelho das palmeiras, com médias variando de 37,104%, 45,321%, 56,460%, 57,447%, 91,209% até 92,340%, da menor para a maior concentração do extrato de açafrão, respectivamente, demonstrando efeito acaricida sobre *R. indica* em ambiente controlado de laboratório.

Apoio: IFES, Fapes, CNPq.

Efeito de dissuasão de inseticidas botânicos sobre lagartas de *Spodoptera eridania* Cramer (Lepidoptera: Noctuidae)

Mateus Huang Yang¹; Bruno Roberto de Moraes¹; Milagros Fiorela Vilchez Contreras¹; Mylena Cristina Pissaia¹; Beatriz da Silva Mesquita¹; Magnun Rodrigo da Silva¹; Aline Pomari Fernandes¹; Rodrimar Barboza Gonçalves¹

¹Curitiba/PR, Brasil. 81531-980. Laboratório de Entomologia Agrícola 'Professor ângelo Moreira de Costa Lima.

Palavras-chave: teste de escolha; efeito deterrente; insetos-praga; inseto polífago.

Spodoptera eridania é uma praga em expansão em diversas culturas agrícolas, o que leva à necessidade de estudos de alternativas para controle, como o uso de inseticidas botânicos, os quais podem atuar nos insetos como atraentes, repelentes, deterrentes de alimentação e oviposição. Aqui objetivamos avaliar o efeito da exposição de lagartas de *S. eridania* a resíduos secos de inseticidas Fitoneem® (*Azadiractha indica*), Matrine® (*Sophora flavescens*), PREV-AM® (Casca de Laranja) e Pirate® (Clorfenapir) (controle positivo) em suas doses comerciais, em condição de laboratório. Papéis filtros foram cortados ao meio, e a metade foi aplicada com 1 ml do produto e a outra com água destilada. Após a secagem as metades foram colocadas em placa do tipo Petri de vidro (15 cm de diâmetro), coladas com uma fita adesiva central, formando uma área neutra, na qual foram colocadas 10 lagartas de terceiro instar. O delineamento foi casualizado e a avaliação realizada após 15, 30 e 60 minutos, contabilizando os insetos que estavam na área tratada, neutra ou água destilada. Os dados foram avaliados pelo Índice de Dissuasão (ID) e através dos Intervalos de Classificação (IC) os inseticidas foram considerados neutros (valor do ID dentro do IC); repelentes (ID menor que o limite inferior do IC); e atrativos (ID maior que o limite superior do IC). PREV-AM® e Pirate® foram neutros para os insetos, em todos os tempos avaliados. Já Matrine® e Fitoneem® foram atraentes. De acordo com os resultados obtidos, a relação de neutralidade pode favorecer a permanência sobre a área aplicada e a atratividade pode contribuir para maior contato da lagarta sobre o ingrediente ativo e potencializar exposição aos efeitos tóxicos.

Apoio: CAPES, CNPq.

Óleo essencial de melissa (*Melissa officinalis*) na mortalidade de lagartas de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae)

Lavínia Nogueira da Silva¹; Maria Luísa Entreportes Ferreira¹; Mariane Pereira de Oliveira¹; Kaio Augusto Silva Santos¹; Yasmin da Silva Pinheiro¹; Pedro Henrique Ferreira Tomé²; Marina Robles Angelini³

¹Discente do curso de Engenharia Agrônômica. Uberlândia (MG) - 38400-970. Instituto Federal do Triângulo Mineiro;

²Doscente. Uberlândia (MG) - 38400-970. Instituto Federal do Triângulo Mineiro; ³Doscente. Uberlândia (MG) - 38400-970. Instituto Federal do Triângulo Mineiro.

Palavras-chave: extratos vegetais; controle; lagarta-do-cartucho.

A Melissa (*Melissa officinalis*), originária do Mediterrâneo e pertencente à família Lamiaceae, é uma planta popularmente conhecida devido a seus efeitos terapêuticos, medicinais e inseticida. Estudos mostram a eficácia dessa planta sobre a mortalidade de larvas do *Aedes aegypti*. Partindo deste pressuposto, o estudo teve como objetivo estudar a letalidade do óleo essencial de Melissa sobre a lagarta do cartucho do milho (*Spodoptera frugiperda*) (J. E. Smith, 1797) em condições de laboratório. O experimento foi realizado no laboratório do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - campus Uberlândia. Para a síntese do extrato foram manipuladas diferentes concentrações de óleo essencial (0%, 1%, 3% e 5%), juntamente com Tween 80 a 1% e água destilada a fim de produzir 50 mL da solução. Foram utilizadas seções de folhas de milho, imersas no extrato por 15 minutos, em seguida essas folhas foram dispostas em placas de Petri, na qual inseriu-se 30 lagartas de 3º instar provenientes de criação estoque. As placas com as folhas e as lagartas foram mantidas sob condições controladas ($28 \pm 1^\circ\text{C}$) e 24, 48 e 72h após o início da alimentação das lagartas anotou-se a mortalidade nas diferentes concentrações estudadas. Observou-se que a mortalidade das lagartas foi maior quando aplicadas menores doses de óleo essencial, e o oposto quando administradas em maiores concentrações, apresentando um índice de mortalidade de 31,51% na concentração de (1%), 5,50% (3%) e 3,27% (5%). Assim, conclui-se que o uso de óleo essencial de Melissa serve como planta repelente para pragas, e pode contribuir para a morte das lagartas na concentração ideal.

Uso do óleo essencial de losna (*Artemisia Absinthium*) no controle da lagarta-do-cartucho do milho (*Spodoptera frugiperda*) (J. E. Smith, 1797)

Maria Luísa Entreportes Ferreira¹; Mariane Pereira de Oliveira¹; Lavínia Nogueira da Silva¹; Kaio Augusto Silva Santos¹; Yasmin da Silva Pinheiro¹; Pedro Henrique Ferreira Tomé²; Marina Robles Angelini³

¹Discente do curso de Engenharia Agrônômica. Uberlândia (MG) - 38400-970. Instituto Federal do Triângulo Mineiro;

²Doscente. Uberlândia (MG) - 38400-970. Instituto Federal do Triângulo Mineiro; ³Doscente. Uberlândia (MG) - 38400-970. Instituto Federal do Triângulo Mineiro.

Palavras-chave: controle alternativo; extratos de plantas; manejo integrado de pragas.

Os óleos essenciais têm se mostrado eficazes no controle de algumas pragas. Esses óleos são derivados de materiais naturais, possuem rápida degradação, são de fácil acesso e podem ser aplicados em diversas culturas. O presente trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o uso do extrato de óleo essencial de Losna (*Artemisia absinthium*), na mortalidade de lagartas de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797). Foram testadas diferentes concentrações do extrato do óleo de *A. absinthium* (0%, 1%, 3% e 5%) e para a obtenção dos mesmos foi utilizado o Tween 80 a 1%, juntamente com água destilada e concentrações de 0%, 1%, 3% e 5% de óleo essencial de Losna, obtidos a partir do método de Clevenger. Seções de folhas de milho foram imersas nas diferentes concentrações por 15 minutos, secas em temperatura ambiente e em seguida colocadas em placas de petri. Em seguida 96 lagartas de 3º ínstar oriundas de uma criação estoque foram transferidas para as folhas tratadas com os extratos, e as placas mantidas em câmara climatizada BOD ($27 \pm 1^\circ\text{C}$ e UR 70%). Foram utilizadas 24 repetições para cada tratamento, colocando uma lagarta em cada placa de petri. 24, 48 e 72 horas após o início do teste foram realizadas as avaliações, anotando-se a mortalidade das lagartas. Observou-se que a mortalidade nas diferentes concentrações do óleo essencial de Losna foi baixa, variando de 2,13 a 6,9%. Diante desses resultados, conclui-se que o óleo essencial não foi eficiente no controle do inseto, devido ao fato da concentração de 5% ter tido o mesmo resultado que a de 1% e a concentração de 3% ter tido a maior taxa de mortalidade, sugerindo assim que estudos com concentrações mais altas sejam realizados.

Potencial inseticida do óleo essencial de manjeriço *Ocimum basilicum* (C. N. Linnaeus, 1753) no controle da *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) em milho

Mariane Pereira de Oliveira¹; Lavinia Nogueira da Silva¹; Maria Luísa Entreportes Ferreira¹; Kaio Augusto Silva Santos¹; Yasmim da Silva Pinheiro¹; Pedro Henrique Ferreira Tomé²; Marina Robles Angelini²

¹Aluno . Fazenda Sobradinho s/nº, Zona Rural. 38400-970, Uberlândia - MG. Instituto Federal do Triângulo Mineiro;

²docente. Fazenda Sobradinho s/nº, Zona Rural. 38400-970, Uberlândia - MG. Instituto Federal do Triângulo Mineiro.

Palavras-chave: biocontrole; agricultura; impacto ambiental; segurança.

A cultura do milho (*Zea mays*) é importante para economia brasileira e impulsiona diversos setores do agronegócio. No entanto, a lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) surge como um desafio, causando perdas significativas na produção. Combater essa praga é crucial para manter a sustentabilidade da cultura do milho e garantir seus benefícios para o país. Diante disto, o uso de extratos de plantas como alternativa no seu controle tem ganhado destaque nos programas de Manejo Integrado. O óleo essencial de *Ocimum basilicum* possui compostos como linalol, metil eugenol e ocimene, que atuam diretamente no sistema nervoso dos insetos. Esses compostos bioativos podem apresentar ações inseticidas ou repelentes afetando seu ciclo de vida. Esse estudo objetivou avaliar o uso do óleo essencial de manjeriço (*Ocimum basilicum*) na mortalidade de lagartas de *S. frugiperda*. Folhas de milho foram imersas em diferentes concentrações de óleo essencial (5%, 3%, 1% e 0%) por 15 minutos, colocadas para secar e em seguida, seções de folhas foram levadas para placas de Petri. Lagartas de 3º ínstar foram colocadas sobre folhas de milho tratadas com diferentes concentrações e posteriormente avaliada a mortalidade. As avaliações foram realizadas a cada 20 horas ao longo de 4 dias. Houve diferença significativa entre as diferentes concentrações testadas, sendo a mortalidade observada de 26% e 23% para as concentrações de 5 e 3%. A concentração 1% apresentou uma mortalidade de 18% sendo efeito controlador em comparação às concentrações maiores. O estudo destaca o potencial do óleo essencial de manjeriço *O. basilicum* como alternativa promissora para o manejo da lagarta-do-cartucho em milho, oferecendo uma opção mais sustentável e segura ao meio ambiente em comparação aos inseticidas químicos tradicionais.

Apoio: IFTM-Campus Uberlândia.

Toxicidade aguda do óleo essencial de *Eucalyptus staigeriana* F. Muell. (Myrtaceae) para *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae)

Gabrielly Mosoli de Oliveira¹; Diessica Maristela Chitolina¹; Sarah Estelly Federizzi¹; Olivia Maria Neves³; Dejjane Santos Alves^{2,4}

¹Bolsista. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Invertebrados, Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Santa Helena; ²Docente. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Invertebrados, Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Santa Helena; ³Bolsista. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e Sustentabilidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ⁴Docente. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e Sustentabilidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena.

Palavras-chave: produtos naturais; eucalipto; bioinsumos.

Entre os inúmeros insetos-praga, pode-se destacar a lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae). Trata-se de um inseto polífago que, devido às condições climáticas favoráveis e abundância de alimento durante todo o ano, tem adquirido novos hábitos comportamentais e causado danos em várias culturas de importância econômica. Diante da necessidade de um novo modelo agrícola, os inseticidas botânicos mostram-se promissores. Este estudo teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes doses do óleo essencial (OE) de *Eucalyptus staigeriana* F. Muell. (Myrtaceae) sobre *S. frugiperda*. O OE foi dissolvido em acetona antes do uso. As doses testadas foram 10, 18, 32, 56 e 100 µg de OE por lagarta, com acetona usada como controle negativo. Alíquotas de 1 µL dos tratamentos foram aplicadas topicamente no dorso das lagartas (72 horas de idade) usando uma microseringa Hamilton®. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 50 repetições por tratamento, sendo cada lagarta a parcela experimental individualizada. A sobrevivência dos insetos foi monitorada por 120 horas, a cada 24 horas. Os dados foram analisados usando o estimador de Kaplan-Meier para sobrevivência. Observou-se um aumento na toxicidade com o aumento da dose. O tempo letal mediano (TL50), ou seja, o tempo necessário para causar a morte de 50% das lagartas, foi de 24 horas para as doses de 56 e 100 µg de OE por lagarta. Para o controle negativo e para a dose de 10 µg de OE por lagarta, o TL50 foi superior a 120 horas. Para as doses de 18 e 32 µg de OE por lagarta, o TL50 foi de 72 e 48 horas, respectivamente. A probabilidade de sobrevivência foi de 32%, 9%, 8% e 2% para as doses de 18, 32, 56 e 100 µg de OE por lagarta, respectivamente, destacando-se em relação ao controle negativo. Portanto, o OE de *E. staigeriana* demonstrou toxicidade aguda para as lagartas de *S. frugiperda*, sendo essa toxicidade dependente da dose utilizada.

Apoio: Fundação Araucária, SETI, CAPES, CNPq.

Bioatividade de extratos vegetais provenientes de espécies com potencial para extração de saponinas sobre *Drosophila melanogaster*

Rita de Cássia Rodrigues Gonçalves Gervásio¹; darley Amanda Lima de Aquino Lopes²; victor Moreira Albuquerque²; Fernanda Araujo Nobre²; Jailson Soares de Souza²

¹Docente. Rodovia BR 407, Lote 543 - Projeto de Irrigação Nilo Coelho, S/N, Petrolina-PE. Universidade Federal do Vale do São Francisco; ²Discente. Rodovia BR 407, Lote 543 - Projeto de Irrigação Nilo Coelho, S/N, Petrolina-PE. Universidade Federal do Vale do São Francisco.

Palavras-chave: bioinsumos; metabólitos secundários; inseticidas botânicos.

Os vegetais sintetizam metabólitos secundários que os auxiliam na adaptação aos ambientes e atuam como fonte de substâncias bioativas. Entre esses, estão as saponinas, conhecidas por interferirem na digestão e ecdise dos insetos. O objetivo desse trabalho foi avaliar espécies vegetais da caatinga com potencial para extração de saponinas, com o intuito de selecionar as mais promissoras, quanto a sua ação sobre *Drosophila melanogaster*. Primeiramente, foi realizada uma seleção de espécies com potencial para extração do composto. Para isso, foram realizados testes rápidos misturando-se o pó de diferentes estruturas vegetais com água destilada. As misturas foram submetidas a agitação, por 15 segundos e mantidas em repouso por 15 minutos para observar a formação de espuma. Amostras que apresentaram uma camada de espuma persistente, maior que 1 cm foram selecionadas para o preparo de extratos aquosos, os quais foram testados sobre *D. melanogaster*. Foram preparados extratos aquosos (1,0%) de *Pityrocarpa moniliformis* (folhas e estruturas florais), *Tabebuia aurea* (folhas), *Senna martiana* (folhas), *Capparis flexuosa* (caule) e *Annona hypoglauca* (folhas). Discos de dieta artificial (2cm Ø) foram individualizados em recipientes plásticos (30ml). Sobre cada disco, foram depositados 0,2 µl de extrato e após evaporação do excesso de umidade estes foram infestados com 10 ovos do inseto. Os recipientes foram observados diariamente para verificar a formação de pupas, as quais foram individualizadas e observadas até a emergência dos adultos para avaliação da viabilidade e duração da fase ovo-larva. Todos os extratos apresentaram efeito significativo sobre a viabilidade da fase ovo-larva com valores que variaram de 40 a 58% em contraposição a 82% observado na testemunha. Além disso, extratos de *T. aurea*, *P. moniliformis* e *C. flexuosa* alongaram a fase larval do inseto. Acredita-se que esse efeito adverso possa estar relacionado à presença de saponinas nesses extratos.

Apoio: Facepe, Univasf.

Aplicação de óleos vegetais no controle de *Zabrotes subfasciatus* (Boh., 1833) em feijão-fava

Vânia Maria Gomes da Costa Lima¹; Stephanie Lima dos Santos²; Maria da Conceição dos Santos Filha²; Lúcia da Silva Fontes³

¹BR 135, km 3 - Planalto Horizonte, Bom Jesus - PI, 64900-000. Universidade Federal do Piauí, Campus Cinobelina Elvas, Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Bom Jesus, Piauí; ²BR 135, km 3 - Planalto Horizonte, Bom Jesus - PI, 64900-000. Universidade Federal do Piauí, Campus Cinobelina Elvas, Departamento de Ciências Biológicas, Bom Jesus, Piauí.; ³Bairro Ininga - Teresina - PI, 64049-550. Universidade Federal do Piauí, Campus Petrônio Portella, Departamento de Ciências Biológicas, Teresina, Piauí.

Palavras-chave: mortalidade; acessos; sementes.

O uso de alguns óleos vegetais no tratamento de sementes tem sido eficiente no controle de carunchos, provocando redução na progênie, diminuindo o custo de produção e reduzindo os impactos negativos ao ambiente pela aplicação de agrotóxicos. Este trabalho objetiva avaliar o efeito inseticida dos óleos vegetais de girassol (*Helianthus annuus*) e milho (*Zea mays*) sobre *Zabrotes subfasciatus* em feijão-fava (*Phaseolus lunatus*). O trabalho foi conduzido no Laboratório de Entomologia da Universidade Federal do Piauí. O delineamento estatístico utilizado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial, constando de 8 acessos de fava x 2 óleos vegetais x 3 doses (0,1 ml; 0,2 ml; 0,3 ml de óleo) e 1 controle (sem óleo), com 4 repetições. Os acessos de feijão-fava (*Phaseolus lunatus*) utilizados foram: 1-UFPI-776, 2-UFPI-775, 3-UFPI-771, 4-UFPI-25, 5-UFPI-26, 6-UFPI-773, 7-UFPI-772 e 8-UFPI-774. As variáveis estudadas: mortalidade dos insetos e eficiência das doses dos óleos vegetais. Em recipientes de plásticos (252 cm³) cobertos com tecido 'voil' para aeração, foram colocados 20 g de grãos de cada cultivar e 5 casais de *Z. subfasciatus* com idade de 0 a 24 h, as doses dos óleos foram aplicadas com uma seringa de 1 ml. Após a aplicação dos óleos, os insetos foram deixados por um período de sete dias nos recipientes. Posteriormente os insetos foram contabilizados e descartados. Os dados foram analisados através do SPSS versão 20 para Windows. Para o cálculo da eficiência dos óleos utilizou-se a fórmula de Abbott $Ma = (Mt - Mc) / (100 - Mc) \times 100$ (ABBOTT, 1925). Todos os testes estatísticos foram utilizados adotando 5% como nível de significância. A dose de 0,3 ml dos óleos vegetais de milho e girassol demonstrou ser bastante eficiente para mortalidade de insetos, com maiores índices de efeito inseticida sobre *Z. subfasciatus*. Conclui-se que os óleos vegetais de milho e girassol apresentaram maior efeito inseticida na dose de 0,3 ml, contra *Z. subfasciatus*.

Apoio: FAPEPI, CAPES, CNPq, UFPI.

Efeito do óleo essencial da casca de *Citrus sinensis* no controle de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) na cultura do milho

Mariane Pereira de Oliveira¹; Lavinia Nogueira da Silva¹; Maria Luísa Entreportes Ferreira¹; Kaio Augusto Silva Santos¹; Yasmim da Silva Pinheiro¹; Pedro Henrique Ferreira Tóme²; Marina Robles Angelini²

¹Aluno. Fazenda Sobradinho s/nº, Zona Rural. 38400-970, Uberlândia - MG. Instituto Federal do Triângulo Mineiro;

²Docente. Fazenda Sobradinho s/nº, Zona Rural. 38400-970, Uberlândia - MG. Instituto Federal do Triângulo Mineiro.

Palavras-chave: controle alternativo; lagarta-do-cartucho; sustentabilidade.

O controle de pragas agrícolas é essencial para garantir a produtividade dos cultivos. A lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) é uma das principais pragas da cultura do milho no Brasil, causando perdas significativas na produção. O controle tradicional desse inseto geralmente se baseia no uso de produtos químicos, o que pode levar a problemas ambientais e à resistência da praga aos inseticidas, nesse contexto a busca por métodos alternativos de controle, como o uso de óleos essenciais, torna-se cada vez mais importante. Óleo essencial de laranja, rico em limoneno, apresenta propriedades promissoras para o controle de insetos, atuando no sistema nervoso central, além de agir como repelente, impedindo a alimentação de alguns insetos. O presente trabalho objetivou avaliar o efeito do óleo essencial da casca de laranja (*Citrus sinensis*) sobre a mortalidade lagarta *S. frugiperda*. As folhas de milho foram tratadas com diferentes concentrações (5%, 3%, 1% e 0%) o óleo essencial de laranja foi extraído por arraste de vapor. Utilizou-se placas com papel filtro, onde incluiu uma seção de folha de milho tratada com o extrato, posteriormente adicionou-se uma lagarta de 3º instar, onde foram mantidas nas folhas durante 4 dias, nesse período avaliou-se a letalidade de cada tratamento, não foi realizada avaliação do consumo, no entanto observou-se que as lagartas consumiram material vegetal. Realizou-se o delineamento DBC esquema fatorial 4x4 (tempo e concentração), contendo 24 repetições. Os resultados demonstraram que houve um efeito positivo do uso do óleo em relação à testemunha ($p < 0,05$) pelo teste tukey no índice de mortalidade. As concentrações de óleo essencial 1, 3, 5 % foram estatisticamente iguais, sendo 28%, 29,7% e 33,3% de mortalidade de lagartas. Diante desses resultados podemos concluir que o óleo essencial de laranja apresenta uma alternativa promissora para o controle da lagarta-do-cartucho em milho.

Apoio: IFTM-Campus Uberlândia.

Nanoemulsão à base de óleo essencial de *Piper tuberculatum* no controle *Bemisia tabaci* biótipo B (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae)

Stefane da Silva Rodrigues¹; Sara do Lago Gomes¹; Yanka Manoelly dos Santos Gaspar¹; Maria Carolina Farias e Silva¹; Luciana Barboza Silva²; Sidney Gonçalo de Lima³; Welter Cantanhêde da Silva³; Francisca Diana da Silva Araújo²

¹Bolsista. Campus Professora Cinobelina Elvas, Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus, PI, 64900-000, Brasil. Universidade Federal do Piauí; ²Docente. Campus Professora Cinobelina Elvas, Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus, PI, 64900-000, Brasil. E-mail: diana.araujo@ufpi.edu.br. Universidade Federal do Piauí; ³Docente. Departamento de Química, Campus Ministro Petrônio Portela, Universidade Federal do Piauí, 64049-550, Teresina, PI, Brasil. Universidade Federal do Piauí.

Palavras-chave: mosca branca; produtos naturais; bioinseticida.

Bemisia tabaci biótipo B (Genn.) (Hemiptera: Aleyrodidae), conhecida popularmente como mosca-branca, causa danos em diversas culturas, diretamente pela alimentação do floema e indiretamente pela transmissão de vírus fitopatogênicos. Devido à resistência deste inseto praga aos inseticidas químicos, o interesse por inseticidas naturais tem intensificado nos últimos anos. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de nanoemulsão à base de óleo essencial de *Piper tuberculatum* Jacq. no controle de adultos *B. tabaci*. Óleo essencial foi extraído pela técnica de hidrodestilação, em aparelho Clevenger, e caracterização por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas. Nanoemulsões do óleo essencial em diferentes concentrações (0, 5000, 10000 e 20000 ppm) foram preparadas utilizando o método de inversão de fase de baixa energia e avaliadas quanto à toxicidade contra adultos de *B. tabaci*. O óleo essencial de *P. tuberculatum* teve rendimento de $0,06 \pm 0,03\%$, com β -cariofileno (16,86%), α -pineno (11,60%) e germacreno D (13,39%) como constituintes majoritários. As nanoemulsões contendo o óleo essencial apresentaram toxicidade significativa contra adultos de *B. tabaci* 24 h após o tratamento das folhas de couve. A concentração letal necessária para reduzir o número de indivíduos em 50% (CL50) foi de 0,87%, com intervalo de confiança (IC 95%) de 0,79-0,88%. As nanoemulsões contendo 10000 e 20000 ppm de óleo essencial mostraram atividade inseticida estatisticamente semelhante ao inseticida sintético comercial. Nossos resultados ressaltam o potencial inovador das nanoemulsões de óleo essencial de *P. tuberculatum* como alternativa eficaz, sustentável e economicamente viável para o controle de *B. tabaci*.

Apoio: UFPI.

Óleo essencial da família Myrtaceae é promissor no controle de *Spodoptera frugiperda*

Gabriel Siqueira Carneiro¹; Leonardo Roswadoski¹; Weidson Plauter Sutil¹; Rafael Stempniak Iasczczaki²; Ana Paula Soares¹; Andressa Daniela Bastiansch³; Isabel Roggia⁴; Guilherme Julião Zocolo⁵; Adeney de Freitas Bueno⁵

¹Bolsista. Programa de Pós-graduação em Entomologia-Universidade Federal do Paraná, Brasil, 81530-000, Curitiba-PR, Brasil. Universidade Federal do Paraná; ²Bolsista. Programa de Pós-graduação em Entomologia-Universidade Federal de Viçosa, Brasil, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ³Discente. Engenharia Química - Universidade Tecnológica do Paraná, Brasil, 86036-370, Londrina-PR, Brasil. Universidade Tecnologia Federal do Paraná; ⁴Pós-doutorado. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, EMBRAPA - Soja, Brasil, 86001-970, Londrina-PR, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; ⁵Pesquisador. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, EMBRAPA - Soja, Brasil, 86001- 970, Londrina-PR, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Palavras-chave: extrato botânico; lagarta-do-cartucho; inseto-praga; manejo integrado de pragas.

Os insetos-pragas são um grande problema quando se trata da produção alimentícia. Um desses insetos é a lagarta do cartucho, *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) responsável por danos expressivos no milho, soja e algodão. Os métodos mais utilizados para reduzir seus danos é a utilização de inseticidas sintéticos e melhoramento genético. Porém, a utilização destes métodos pode levar a resistência de populações dessa praga. Desta forma, novas ferramentas vêm sendo pesquisadas para o controle dessa praga e uma delas é a utilização de óleos essenciais. Dessa maneira, o objetivo do trabalho foi avaliar a eficácia óleo essencial da família Myrtaceae sobre a *S. frugiperda*. O estudo foi realizado na Embrapa-Soja em Londrina, Paraná. Inicialmente o óleo essencial foi caracterizado quimicamente por meio de cromatografia em fase gasosa acoplada a espectrometria de massas (CG-EM), seguida por bioensaios. O bioensaio consistiu em: óleo essencial diluído em acetona nas concentrações de 150, 300, 450, 600 e 750 µg/µL, controle negativo: água e acetona e controle positivo: Exalt[®]. Para cada tratamento foram utilizadas um total de 96 lagartas onde foram aplicados topicamente 1 µL de cada tratamento. Posteriormente, os insetos foram individualizados e transferidos para placas de Elisa contendo 0,600mg de dieta artificial para evitar fagoinibição e mantidas em B.O.D em condições controladas. A mortalidade foi avaliada em 24, 48 e 72h. Os resultados mostram uma mortalidade menor que 50% na concentração de 300 µg/µL (24h) e maior que 50% a partir de 48 horas. Por outro lado, nas concentrações superiores a 300 µg/µL observou-se mortalidade maior que 50% a partir das 24h, chegando a 100% em 48h na concentração de 600 µg/µL, posteriormente submetidos a análise Probit, demonstrando CL₅₀ de 182,14 µg/µL e CL₉₀ de 571,91 µg/µL. Concluindo assim que em condições de laboratório, o óleo da família Myrtaceae sendo eficaz para o controle de *Spodoptera frugiperda*.

Apoio: CNPq, Embrapa-Soja, UFPR.

Bioatividade de saponinas extraídas de *Amburana cearensis* sobre *Drosophila melanogaster*

Rita de Cássia Rodrigues Gonçalves Gervásio¹; Luiz Eduardo Ferreira Carraro²; Victor Moreira Albuquerque²; Jailson Soares de Souza²; Sandro Jose de Fontes Sobrinho²; Gabriela Lemos de Azevedo Maia³; Amanda Leite Guimarães⁴

¹Docente. Rodovia BR 407, Lote 543 - Projeto de Irrigação Nilo Coelho, S/N, Petrolina-PE. Universidade Federal do Vale do São Francisco; ²Discente. Rodovia BR 407, Lote 543 - Projeto de Irrigação Nilo Coelho, S/N, Petrolina-PE. Universidade Federal do Vale do São Francisco; ³Docente. Av. José de Sá Maniçoba, S/N, Centro, Petrolina (PE), CEP: 56304-917. Universidade Federal do Vale do São Francisco; ⁴Técnico de laboratório. Av. José de Sá Maniçoba, S/N, Centro, Petrolina (PE), CEP: 56304-917. Universidade Federal do Vale do São Francisco.

Palavras-chave: bioinsumos; metabólitos secundários; inseticidas botânicos.

Sabendo que os vegetais possuem mecanismos de sobrevivência a estresses bióticos e abióticos, e que, em condições desfavoráveis, sintetizam e acumulam metabólitos secundários para superar as adversidades, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o potencial inseticida de saponinas vegetais extraídas de *Amburana cearensis* (Fabaceae). Pela facilidade de manutenção em laboratório, moscas da espécie *Drosophila melanogaster* foram utilizadas como insetos diagnóstico. Os ensaios foram realizados no Laboratório de Entomologia da Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf), no Campus Ciências Agrárias (Petrolina-PE). Foram utilizadas saponinas vegetais extraídas no Laboratório de Química Orgânica da Univasf, as quais foram testadas sobre insetos provenientes da criação de manutenção do laboratório de Entomologia. Para aplicação dos tratamentos utilizaram-se soluções de saponina em diferentes concentrações, adicionadas à dieta artificial das moscas. Foram avaliadas a viabilidade e duração dos períodos ovo-pupa e pupa-adulto. Os experimentos seguiram o delineamento inteiramente casualizado, incluindo 5 diferentes concentrações de saponinas (400, 800, 1200, 1600 e 2000 µg/ml), além de um tratamento controle, constituído por dieta sem adição desses compostos. Os dados mostraram uma relação dose dependente sobre a viabilidade larval, sendo que na maior concentração de saponinas não houve formação de pupas (100% de mortalidade). Além disso, dietas com saponinas provocaram um alongamento na duração dos períodos ovo-pupa e pupa-adulto. Diante desses resultados, conclui-se que saponinas extraídas de *A. cearensis* apresentam potencial inseticida e podem ser incluídas em testes de bioatividade sobre outros insetos, incluindo, pragas agrícolas.

Apoio: Facepe, Univasf.

Efeitos do óleo essencial de *Cymbopogon citratus* (Capim-Limão) em diferentes insetos-pragas

Elany Pereira Marques da Silva¹; Manoel Cícero de Oliveira-filho³; Djair Alves da Mata³; Francisca Marta Medeiros Santos³; Lylian Souto Ribeiro³; Anderson Delfino Maurício Nunes³; Carlos Henrique de Brito²

¹Bolsista. 12 Rodovia, PB-079, Areia - PB, 58397-000. Universidade Federal da Paraíba; ²Docente. 12 Rodovia, PB-079, Areia - PB, 58397-000. Universidade Federal da Paraíba; ³Discente. 12 Rodovia, PB-079, Areia - PB, 58397-000. Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: fumigação; controle biológico; toxicidade.

Considerando a preocupação com o meio ambiente e a segurança alimentar, onde se busca alimentos livres de resíduos químicos, o uso de óleos essenciais tem surgido como uma alternativa aos inseticidas tradicionais. O óleo essencial de *Cymbopogon citratus* (Cynbopogon: Poaceae) tem demonstrado eficiência no controle de insetos-pragas. O objetivo desta revisão foi investigar o impacto da toxicidade do óleo essencial de *C. citratus* sobre diferentes insetos-pragas de culturas com significância econômica. Para isso, realizamos uma revisão nas bases de dados acadêmicos, com foco no portal de periódicos CAPES, abrangendo artigos científicos, revisões, dissertações, teses e resumos, utilizando as palavras-chave "toxicidade de óleos essenciais", "controle alternativo" e "manejo integrado de pragas". Os resultados demonstraram que o óleo de *C. citratus* exerce efeito fumigante sobre todos os insetos testados. Observou-se redução na postura e mortalidade de 50% em *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera). Além disso, apresentou efeito repelente em *Brevicorne brassicae* (Hemiptera), o pulgão da couve-flor, e causou mortalidade de 90% por aplicação tópica em adultos de *Zaprionus indianus* (Diptera). Em *Sitophilus zeamais* (Coleoptera), o óleo mostrou ação repelente e inseticida, resultando em mortalidade de 100% com 100µL após 1 hora e 50% com 50µL após 6 horas. Em lagartas de *Anticarsia gemmatilis* (Lepidoptera), observou-se toxicidade crescente entre os instares, afetando a biologia com mortalidade significativa. Similarmente, o óleo afetou ninfas de *Podisus nigripinus* (Heteroptera), um predador natural. Assim como atividade repelente em abelhas *Apis mellifera* (Apidae). Concluímos que o óleo essencial de *C. citratus* possui efeito fumigante, sendo tóxico para diversos insetos. No entanto, sua utilização deve ser cuidadosamente considerada devido à observação de mortalidade em predadores naturais, o que levanta preocupações sobre sua segurança na presença de polinizadores.

Apoio: Laboratório de Invertebrados - LABIN, pertencente à Universidade Federal da Paraíba, Campus II.

Efeito do extrato aquoso de plantas sobre o peso larval de *Spodoptera eridania* (Lepidoptera: Noctuidae)

Guilherme Augusto Nunes de Viveiros¹; Joyce Scarduelli¹; Maria Ruth Brigido da Silva Vitoriano¹; Ronaldo Pavarini²

¹Discente. Rua Nelson Brihi Badur 430, 11900-000, Registro-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias do Vale do Ribeira; ²Docente. Rua Nelson Brihi Badur 430, 11900-000, Registro-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias do Vale do Ribeira.

Palavras-chave: planta inseticida; controle alternativo; bioinsumo.

A *Spodoptera eridania*, conhecida como lagarta-das-folhas, é um inseto polífono que se alimenta de soja, arroz e milho. O uso de extratos vegetais pode ser uma boa ferramenta no manejo de pragas na agricultura. Foi realizado experimento que objetivou avaliar a influência de extratos aquosos incorporados a dieta artificial no peso larval do inseto. Testou-se extratos de folhas de eucalipto (*Eucalyptus* sp.), folhas de chá-preto (*Camellia sinensis*), parte aérea de buva (*Conyza* sp.) e folhas de cataia (*Pimenta pseudocaryophyllus*). Montou-se experimento em DIC com 5 tratamentos e 5 repetições, com cada repetição composta por 5 lagartas. Para a obtenção do extrato aquoso foram utilizados 20g de pó vegetal, completando o volume do recipiente para os 100ml com água destilada. Os tratamentos foram o extrato aquoso das diferentes plantas, incorporado na dieta artificial que serviu de alimento para as lagartas, incorporando-se água destilada no tratamento controle. As lagartas recém eclodidas utilizadas foram oriundas de criação estoque mantida no laboratório de Fitossanidade da FCAVR, em câmara climatizada (BOD) com 14 h de fotofase, 25°C e UR de 70%, mesmas condições em que foi mantido o experimento. Foram aferidos os pesos larvais após 7 e 9 dias após a exposição (DAE). Os dados foram submetidos à análise de variância com aplicação do teste Tukey. Aos 7DAE observou-se diferença significativa entre os tratamentos, com as lagartas do controle pesando em média 85,2mg e extrato de cataia e eucalipto com peso médio de 18,6 e 8,8mg, respectivamente. Dois dias após observou-se que a presença do extrato de cataia e eucalipto na dieta provocou redução de 84,70% e 93,14% no peso larval, respectivamente, quando comparado com a testemunha. Valores menores e não diferentes estatisticamente do controle foram observados com os extratos de buva e chá-preto. Conclui-se que os extratos de folhas de cataia e eucalipto provocaram redução significativa no peso larval da *S. eridania*.

Resposta de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) ao tratamento com óleo essencial de *Allium sativum* L. (Amaryllidaceae)

Nadine Doralina Kaul da Rosa^{1,2}; Olivia Maria Neves^{1,2}; Evelyn Caroline Rodrigues da Silva²; Kawany Stelle Freire de Lima²; Iselino Nogueira Jardim³; DeJane Santos Alves^{4,5}

¹bolsista. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e Sustentabilidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ²bolsista. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Invertebrados, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ³docente. 66075-110, Altamira, Pará, Brasil.. Departamento de Química, Universidade Federal do Pará; ⁴docente. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e Sustentabilidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ⁵docente. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Invertebrados, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena.

Palavras-chave: lagarta-militar; produtos naturais; manejo integrado de pragas.

A lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) é considerada a principal praga na cultura do milho e sua importância tem sido crescente em outras culturas, a exemplo da soja. Esse inseto causa danos em todas as fases do desenvolvimento das plantas, o que encoraja a busca por novos compostos ativos. Assim, esse trabalho teve o objetivo de determinar a resposta de lagartas de *S. frugiperda* alimentadas com dieta artificial contendo diferentes concentrações do óleo essencial (OE) proveniente do bulbo de *Allium sativum* L. (Amaryllidaceae). Para isso, o OE de *A. sativum* foi solubilizado em solução aquosa de Tween 80 a 1% e incorporado à dieta artificial de *S. frugiperda*. As concentrações testadas foram: 50, 80, 120, 200 e 350 µg de OE/mL de dieta. Os controles negativos foram dieta acrescida de água e de solução aquosa de Tween 80 a 1%. Os tratamentos, que consistiram em pedaços de dieta (2,5 cm x 8,0 cm de altura) foram transferidos para tubos de vidro, nos quais foi inoculada uma lagarta (48 h de idade). O delineamento foi inteiramente casualizado com 50 repetições por tratamento e a parcela experimental foi constituída de uma lagarta, mantida individualizada. O ensaio foi repetido duas vezes em dias diferentes, totalizando a avaliação de 100 insetos por tratamento. Após 24 h de exposição dos insetos aos tratamentos os dados de mortalidade foram coletados e submetidos à análise de logit. Foi constatado que a concentração letal mediana (CL₅₀), ou seja, a concentração necessária para causar mortalidade em 50% da população foi de 159,5 ± 7.08 µg de OE/mL de dieta. Enquanto a concentração requerida para causar mortalidade em 90% da população (CL₉₀) foi de 353,6 ± 3,04 µg de OE/mL de dieta. Assim, pode-se concluir que a toxicidade do OE proveniente do bulbo de *A. sativum* para lagartas de *S. frugiperda* é dependente da concentração empregada, sendo capaz de causar mortalidade em baixas concentrações.

Apoio: FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA, CAPES, CNPq, SETI.

Análise de sobrevivência de lagartas de *Spodoptera frugiperda* tratadas com óleo essencial de *Corymbia citriodora*

Kawany Stelle Freire de Lima¹; Andressa Soares Scolari¹; Lucas Pompermyaer Ribeiro¹; Olívia Maria Neves²; Dejjane Santos Alves^{3,4}

¹Bolsista. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Invertebrados, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ²Bolsista. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e Sustentabilidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ³Docente. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Invertebrados, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ⁴Docente. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e Sustentabilidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena.

Palavras-chave: lagarta-militar; inseticidas botânicos; bioinsumos.

A lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) é uma praga que causa grande impacto em várias culturas de importância econômica. Observa-se com frequência a seleção de populações dessa espécie, que são resistentes tanto aos inseticidas sintéticos, quanto às plantas geneticamente modificadas, sublinhando a urgência de encontrar novas soluções para seu manejo. Nesse contexto, esse estudo teve como objetivo realizar a análise de sobrevivência de lagartas de *S. frugiperda*, tratadas com óleo essencial (OE) de *Corymbia citriodora* Hill & Johnson (Myrtaceae), em ensaio de aplicação tópica. O OE foi solubilizado em acetona e aplicado (1 µL) no dorso de lagartas (72 h de idade), com auxílio de microseringa do tipo Hamilton®. As doses utilizadas foram: 10, 18, 32, 56 e 100 µg de OE/lagarta. O controle negativo foi acetona. Após a aplicação, as lagartas foram transferidas para tubos de vidro e alimentadas com dieta artificial. O delineamento foi inteiramente casualizado, com 50 repetições por tratamento e a parcela foi uma lagarta mantida individualizada. O ensaio foi repetido duas vezes (repetição biológica). A sobrevivência dos insetos foi avaliada a cada 24 h, durante 120 h. Os dados de sobrevivência dos insetos, ao longo do tempo, foram analisados pelo estimador de Kaplan-Meier. O tempo letal mediano (TL₅₀), ou seja, tempo necessário para causar mortalidade em 50%, foi de 24 h para as lagartas que receberam as doses de 56 e 100 µg de OE/lagarta. Constatou-se TL₅₀ de 48 h para lagartas tratadas com a dose de 32 µg de OE/lagarta. Para as doses de 18, 32, 56 e 100 µg de OE/lagarta, a probabilidade de sobrevivência, após 120 h da aplicação dos tratamentos, foi de: 60,0; 32,0; 11,0 e 1%, respectivamente. O controle negativo apresentou TL₅₀>120h e probabilidade de sobrevivência de 97,0%. Assim, pode-se concluir que o OE de *C. citriodora* reduz o TL₅₀ e a probabilidade de sobrevivência de *S. frugiperda*, em função da dose testada.

Apoio: Fundação Araucária, SETI, CAPES, CNPq.

Toxicidade aguda do óleo essencial de *Eucalyptus globulus* Labill. (Myrtaceae) para *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae)

Olivia Maria Neves¹; Nadine Doralina Kaul da Rosa¹; Maria Vitória Pierani Mattos²; Gabrielly Mosoli de Oliveira²; Deiane Santos Alves^{3,4}

¹Bolsista. 85892-000, Santa Helena - PR, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e Sustentabilidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ²Bolsista. 85892-000, Santa Helena - PR, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Invertebrados, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ³Docente. 85892-000, Santa Helena - PR, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e Sustentabilidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ⁴Docente. 85892-000, Santa Helena - PR, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Invertebrados, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena.

Palavras-chave: lagarta-militar ; produtos naturais; eucalipto.

A lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) apresenta potencial altamente destrutivo. No cenário de busca por uma agricultura sustentável, a utilização de inseticidas botânicos como uma estratégia de manejo tem se mostrado promissora. Dessa maneira, esse trabalho teve como objetivo determinar a toxicidade aguda de diferentes doses do óleo essencial (OE) de *Eucalyptus globulus* Labill. (Myrtaceae) para lagartas de *S. frugiperda*. As doses do OE de *E. globulus* foram determinadas a partir de testes prévios e progressão aritmética. O OE foi solubilizado em acetona e aplicado no dorso das lagartas (72 h de idade) com auxílio de microseringa tipo Hamilton® (1 µL). As doses empregadas foram de: 20, 32, 50, 80 e 120 µg de OE/lagarta. O controle negativo foi constituído de acetona. Após a aplicação, as lagartas foram transferidas para tubos de vidro, contendo dieta artificial. O ensaio foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com 50 repetições por tratamento. Os testes foram repetidos duas vezes em dias diferentes (repetição biológica). As avaliações de sobrevivência dos insetos foram conduzidas por 120 h, a cada 24 h. Os dados coletados foram submetidos à análise de sobrevivência, empregando o estimador de Kaplan-Meier. Para as doses de 80 e 120 µg de OE/lagarta, o tempo letal mediado (TL₅₀), ou seja, tempo necessário para causar 50% de mortalidade nos insetos, foi de 24 h. As lagartas apresentaram probabilidade de sobrevivência de 36, 9 e 0%, ou seja, a taxa de mortalidade foi de 64, 81 e 100%, quando tratadas com as doses de doses de: 50, 80 e 120 µg de OE/lagarta, respectivamente. Ressalta-se que para o controle negativo, acetona, o TL₅₀ foi maior do que 120 h e a probabilidade de sobrevivência foi de 98%. Assim, a toxicidade o OE de *E. globulus* para *S. frugiperda* é dependente da dose. Demais estudos serão conduzidos visando explorar o potencial do OE de *E. globulus* para o controle de *S. frugiperda*.

Apoio: CAPES, CNPq, SETI, Fundação Araucária.

Toxicidade do óleo essencial de *Pogostemon cablin* benth. (Lamiaceae) para *Callosobruchus maculatus* (Fabr.) (Coleoptera: Chrysomelidae)

Ariana de Brito Tabordo¹; Isabela Caroline Luft²; Andressa Scolari²; Mateus Henrique Biesek²; Olivia Maria Neves^{1,2}; Deiane Santos Alves^{3,4}

¹Bolsista. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e Sustentabilidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ²Bolsista. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Invertebrados, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ³Docente. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e Sustentabilidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ⁴Docente. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Invertebrados, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena.

Palavras-chave: produtos naturais; bioinsumos; inseticidas botânicos.

O caruncho-do-feijão *Callosobruchus maculatus* (Fabr.) (Coleoptera: Chrysomelidae) é uma importante praga de grãos armazenados, que apresenta preferência por leguminosas. Nesse sentido, os biopesticidas têm sido considerados uma possibilidade para o controle desse inseto, principalmente para retardar a seleção de populações de insetos resistentes. Dessa forma, o objetivo desse estudo foi determinar a toxicidade do óleo essencial (OE) de *Pogostemon cablin* para *C. maculatus*. Os insetos usados no bioensaio foram obtidos a partir de criação mantida em condições de laboratório. Foram empregados adultos com idade variando entre 1 a 6 dias provenientes de criação mantida em grão-de-bico. Para a condução do ensaio foram usados potes (120 mL), com tampas plásticas perfuradas para permitir as trocas gasosas. Em cada parcela experimental foi adicionado grão-de-bico (20 g) e adultos de *C. maculatus*, sendo 5 machos e 5 fêmeas. Os tratamentos empregados foram o OE de *P. cablin* nas concentrações de 0; 0,5; 0,90; 1,6; 2,8 e 5 µL de OE/20 g de grão-de-bico. Foi avaliada a sobrevivência dos insetos, a cada 24 h, durante 120 h. Para as concentrações de 2,8 e 5 µL de OE/20 g de grão-de-bico, o tempo letal mediano (TL₅₀), ou seja, tempo necessário para causar 50% de mortalidade na população foi de 24 h. Para os demais os tratamentos, o TL₅₀ foi maior que 120 h. Os insetos tratados com as concentrações de 2,8 e 5 µL de OE/20 g de grão-de-bico apresentaram probabilidade de sobrevivência, ao término do período de avaliação do experimento, de 15,6 e 3,0%, ou seja, as taxas de mortalidade foram de 84,4 e 97%, se diferenciando estatisticamente dos demais tratamentos. Dessa maneira, pode-se constatar a toxicidade do OE de *P. cablin* para *C. maculatus*. Demais estudos serão conduzidos com o objetivo de explorar o potencial do OE de *P. cablin* para o controle de *C. maculatus*.

Apoio: CAPES, CNPQ, Fundação Araucária, SETI.

Efeito da mistura binária de óleos essenciais de *Corymbia citriodora* e *Eucalyptus staigeriana* para a lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda*

Olivia Maria Neves¹; Evelyn Caroline Rodrigues da Silva²; Kawany Stelle Freire de Lima²; Gabrielly Mosoli de Oliveira²; Deiane Santos Alves^{3,4}

¹Bolsista. 85892-000, Santa Helena - PR. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e Sustentabilidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ²Bolsista. 85892-000, Santa Helena - PR. Laboratório de Biologia e Ecologia de Invertebrados, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ³Docente. 85892-000, Santa Helena - PR. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e Sustentabilidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ⁴Docente. 85892-000, Santa Helena - PR. Laboratório de Biologia e Ecologia de Invertebrados, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena.

Palavras-chave: eucalipto; lagarta-militar; bioinsumos.

A lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) foi selecionada como inseto modelo para esse trabalho por se tratar de um inseto de ampla distribuição geográfica e que apresenta inúmeros relatos da seleção de populações de insetos resistentes. Dado o exposto, o objetivo desse estudo foi determinar a toxicidade da mistura binária dos óleos essenciais (OEs) de *Corymbia citriodora* Hill & Johnson (Myrtaceae) e *Eucalyptus staigeriana* F. Muell (Myrtaceae) para a *S. frugiperda*. Em estudos prévios, foi determinada a dose-resposta desses OEs para *S. frugiperda*. Assim, os tratamentos empregados foram: *C. citriodora* (DL₂₅ = 25 µg de OE/lagarta); *E. staigeriana* (DL₂₅ = 28 µg de OE/lagarta) e mistura binária (1:1) formada pelos dois OEs na dose de equivalente a *C. citriodora* (DL₂₅ = 25 µg de OE/lagarta) e *E. staigeriana* (DL₂₅ = 28 µg de OE/lagarta). O controle negativo foi acetona. Alíquotas (1 µL) foram aplicadas no dorso de lagartas (72 h de vida) com o auxílio de uma microseringa tipo Hamilton®. Em seguida, as lagartas foram transferidas para tubos de vidro, contendo dieta artificial. Foram empregadas 50 repetições por tratamento. As avaliações de sobrevivência dos insetos foram conduzidas a cada 24 h por 120 h. Os dados de sobrevivência dos insetos, ao longo do tempo, foram avaliados pelo estimador de Kaplan-Meier. Os valores de mortalidade observada e esperada foram comparados, com o objetivo de classificar o efeito em antagônico, aditivo ou sinérgico. As lagartas tratadas com a mistura binária dos OEs apresentaram tempo letal mediano (TL₅₀), ou seja, tempo necessário para causar mortalidade em 50% da população, de 36 h. Para os demais tratamentos, o TL₅₀ foi maior que 120 h. A probabilidade de sobrevivência foi de 45,0% para a mistura binária. Ao passo que para os OEs de *E. staigeriana* e *C. citriodora* foi de 67,0 e 76,0%, respectivamente. Foi constatado efeito aditivo entre a interação desses dois OEs.

Apoio: CAPES, CNPq, Fundação Araucária, SETI.

Relação dose-resposta de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) tratadas com o óleo essencial de *Eucalyptus globulus* labill. (Myrtaceae)

Kawany Stelle Freire de Lima¹; Maria Vitória Pierani Mattos¹; Nahiane Varcelio Gazabini¹; Olívia Maria Neves²; Dejjane Santos Alves^{3,4}

¹Bolsista. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Invertebrados, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ²Bolsista. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e Sustentabilidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ³Docente. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil Laboratório de Biologia e Ecologia de Invertebrados, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ⁴Docente. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e Sustentabilidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena.

Palavras-chave: lagarta-militar; bioinsumos; produtos naturais.

Conhecida popularmente como lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) é um inseto polífago que ao longo dos anos vem se dispersando rapidamente para continentes fora de sua área de origem, tornando-se uma ameaça à agricultura global. Diante disso, objetivou-se com este estudo determinar a relação dose-resposta para as lagartas de *S. frugiperda*, após o tratamento com o óleo essencial (OE) de *Eucalyptus globulus* Labill. (Myrtaceae), em ensaio de aplicação tópica. O OE foi previamente solubilizado em acetona e aplicado no dorso de lagartas (72 h de idade) com auxílio de microseringa do tipo Hamilton®. As doses do OE a serem aplicadas foram determinadas por meio de testes prévios e calculadas usando progressão aritmética. Assim, o OE de *E. globulus* foi empregado nas doses de: 20, 32, 50, 80 e 120 µg de OE/lagarta. Acetona foi utilizada como controle negativo. Após a aplicação, as lagartas foram transferidas para tubos de vidro contendo dieta artificial. O delineamento foi inteiramente casualizado, com 50 repetições por tratamento e cada tubo com uma lagarta individualizada. Houve duas repetições do ensaio em datas distintas, constituindo uma repetição biológica. Foi avaliada a sobrevivência dos insetos após 24 h da aplicação dos tratamentos, sendo considerado morto o inseto que não reagia ao toque de um pincel. Para a análise estatística os dados foram submetidos à análise de logit. Houve ajuste dos dados ao modelo selecionado ($X^2=185,2$; $p=0,9989$). A dose letal mediana (DL₅₀) foi estimada em $52,0 \pm 2,42$ µg de OE/lagarta, enquanto a dose letal para 90% para população (DL₉₀) foi de $87,2 \pm 6,67$ µg de OE/lagarta. Destaca-se que a dose letal para 25% da população (DL₂₅) foi estimada em $35,2 \pm 2,66$ µg de OE/lagarta. Dado o exposto, pode-se concluir que o OE de *E. globulus* apresenta atividade inseticida para *S. frugiperda*, em função da dose aplicada.

Apoio: Fundação Araucária, SETI, CAPES, CNPq.

Efeito subletal do óleo essencial de *Allium sativum* L. (Amaryllidaceae) para *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae)

Nadine Doralina Kaul da Rosa^{1,2}; Olivia Maria Neves^{1,2}; Gabrielly Mosoli de Oliveira²; Sarah Estelly Federizzi²; Diéssica Maristela Chitolina²; Iselino Nogueira Jardim³; Deiane Santos Alves^{4,5}

¹bolsista. 85892-000, Santa Helena - PR, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e Sustentabilidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ²bolsista. 85892-000, Santa Helena - PR, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Invertebrados, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ³docente. 66075-110, Altamira, Pará, Brasil. Departamento de Química, Universidade Federal do Pará; ⁴docente. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Invertebrados, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ⁵docente. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e Sustentabilidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena.

Palavras-chave: alho; produtos naturais; bioinsumos.

A lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) é originária das Américas. Entretanto tem sido relatada a sua presença em outros continentes, tais como: África, Ásia e Austrália. Os métodos usados para o controle de *S. frugiperda* têm levado a seleção de populações de insetos resistentes, assim inseticidas botânicos se destacam como uma opção para o manejo desse inseto. Dado o exposto, o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito subletal do óleo essencial (OE) do bulbo de *Allium sativum* para *S. frugiperda*. O OE de *A. sativum* foi solubilizado em solução aquosa de Tween 80 a 1% e incorporado à dieta artificial de *S. frugiperda*. As concentrações testadas foram: 50, 80, 120, 200 e 350 µg de OE/mL de dieta. Como controles negativos foram empregadas: dieta acrescida de água e de solução aquosa de Tween 80 a 1%. O delineamento foi inteiramente casualizado com 50 repetições por tratamento e a parcela experimental foi constituída de uma lagarta, mantida individualizada. O ensaio foi repetido duas vezes em dias diferentes, assim foram avaliados 100 insetos por tratamento. Após a exposição dos insetos aos tratamentos por 5 dias, as lagartas sobreviventes tiveram a massa mensurada. As médias de massa das lagartas dos controles dieta acrescida de água e solução aquosa de Tween 80 a 1% foram de: 122,9 e 120,5 mg, respectivamente, se diferenciando dos demais tratamentos. As concentrações de 50 e 80 µg de OE/mL de dieta não diferiram entre si, e as lagartas apresentaram massa média de 99,8 e 91,9 mg. Ao passo, que as lagartas que receberam a dieta contendo o OE na concentração de 120 µg de OE/mL de dieta apresentaram massa de 49,9 mg, se distinguindo dos demais tratamentos. Para as concentrações de 200 e 350 µg de OE/mL de dieta não foi possível avaliar esse parâmetro devido a alta mortalidade causada por esses tratamentos. Pode-se concluir que o OE de *A. sativum* causa como efeito subletal a redução na massa dos insetos.

Apoio: FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA, CAPES, CNPq, SETI, FAPEMIG.

Efeitos subletais do óleo essencial de *Pogostemon cablin* Benth. (Lamiaceae) para *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae)

Gabrielly Mosoli de Oliveira¹; Diessica Maristela Chitolina¹; Maria Vitória Pierani Mattos¹; Kawany Stelle Freire de Lima¹; Olivia Maria Neves⁴; DeJane Santos Alves^{2,3}

¹Bolsista. 85892-000, Santa Helena - PR, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Invertebrados, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ²Docente. 85892-000, Santa Helena - PR, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Invertebrados, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ³Docente. 85892-000, Santa Helena - PR, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e Sustentabilidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ⁴Bolsista. 85892-000, Santa Helena - PR, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e Sustentabilidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena.

Palavras-chave: inseticidas botânicos; produtos naturais; patchouli.

A lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) é uma praga que afeta diversas culturas de importância econômica, apresentando desafios significativos para que o seu manejo seja eficaz. Por esse motivo, a busca por bioinsumos para o controle desse inseto é crucial. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos subletais do óleo essencial (OE) de *Pogostemon cablin* Benth. (Lamiaceae) para lagartas de *S. frugiperda*. O OE de *P. cablin* foi previamente solubilizado em solução aquosa de Tween 80 a 1% e incorporado em dieta artificial. Os tratamentos empregados foram o OE de *P. cablin*, em concentrações equivalentes a concentração letal mediana (CL₅₀=0,42 mg de OE/mL de dieta) e concentração letal para 25% da população (CL₂₅=0,30 mg de OE/mL de dieta), determinadas anteriormente. As testemunhas negativas foram dieta acrescida de água e de solução aquosa de Tween. O delineamento foi inteiramente casualizado, com 100 repetições por tratamento. A parcela experimental foi constituída por uma lagarta, mantida individualizada. Foi avaliada a duração da fase larval; massa de pupas; duração da fase pupal e emergência dos insetos. Houve diferença estatística significativa em relação aos controles negativos, quando comparado aos tratamentos com os OEs, para as variáveis: duração da fase larval, massa de pupas e emergência dos insetos. Observou-se um aumento médio na duração da fase larval das lagartas alimentadas com dieta contendo OE, em comparação com os controles, de 11,59%. Para o peso de pupas, houve redução média de 27 mg no peso médio dos tratamentos com o OE, quando comparado com os controles negativos. De forma análoga, a emergência dos insetos foi reduzida em 12,14%, quando receberam a dieta contendo os OEs, em comparação com a média dos controles negativos. Dessa maneira, pode-se concluir que o OE de *P. cablin* tem efeitos subletais nas concentrações equivalentes a CL₅₀ e CL₂₅.

Apoio: Fundação Araucária, SETI, CAPES, CNPq.

Parâmetros morfométricos em lagartas de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) após tratamento com óleo essencial de *Dysphania ambrosioides* (L.) (Chenopodiaceae)

Sarah Estelly Federizzi¹; Katiane Pompermayer¹; Maria Vitória Pierani Mattos¹; Olivia Maria Neves²; Deiane Santos Alves^{3,4}; Iselino Nogueira Jardim⁵

¹Bolsista. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Invertebrados, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ²Bolsista. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e Sustentabilidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ³Docente. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Laboratório de Biologia e Ecologia de Invertebrados, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ⁴Docente. 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e Sustentabilidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena; ⁵Docente. 66075-110, Altamira, Pará, Brasil. Departamento de Química, Universidade Federal do Pará.

Palavras-chave: bioinsumos; produtos naturais; mastruz.

A lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) é um inseto polífago que se destaca devido aos danos causados em inúmeras culturas de importância econômica e as dificuldades encontradas para o seu controle. Assim, esse trabalho teve como objetivo avaliar parâmetros morfométricos de lagartas de *S. frugiperda* após o tratamento com óleo essencial (OE) de *Dysphania ambrosioides* (L.) (Chenopodiaceae). As diferentes concentrações do OE foram solubilizadas em solução aquosa de Tween 80 a 1% e adicionadas à dieta artificial. As concentrações utilizadas foram: 0,5; 0,7; 1 e 2 mg de OE/mL de dieta. Os controles negativos foram dieta acrescida de água e de solução aquosa de Tween 80 a 1%. O delineamento foi inteiramente casualizado, com 50 repetições por tratamento, sendo a parcela experimental uma lagarta individualizada. O ensaio foi repetido duas vezes (repetição biológica). Os parâmetros morfométricos avaliados foram: tamanho do corpo (mm), largura e comprimento da cápsula cefálica (mm). Os dados foram analisados pelo teste de Kruskal-Wallis. Lagartas que receberam a concentração 2 mg de OE/mL de dieta tiveram alta taxa de mortalidade, não sendo possível avaliar esses parâmetros. Para as demais concentrações do OE testadas foi constatada alteração nos parâmetros morfométricos, sendo os resultados mais pronunciados para as concentrações mais altas. Na concentração de 1 mg de OE/mL de dieta, os valores de tamanho do corpo (mm), largura e comprimento da cápsula cefálica (mm) das lagartas foram de 6,4; 0,99 e 0,93, respectivamente. Em contrapartida, se tratando dos mesmos parâmetros acima mencionados, os valores para o controle dieta acrescida de solução aquosa de Tween 80 a 1% foram 13,8; 1,24 e 1,31, respectivamente. Dessa maneira, foi evidenciado que o OE de *D. ambrosioides* tem como um dos efeitos subletais alterar parâmetros morfométricos de lagartas de *S. frugiperda*.

Apoio: CNPq, CAPES, Fundação Araucária, SETI.

Effects of *Cinnamomum* spp. essential oils and major compounds on eggs of *Phthorimaea absoluta*

Geraldo Andrade Carvalho¹; Karolina Gomes de Figueiredo²; Geisy Nascimento Leal³; Nycolas Valerio Santos Silva⁴; Gustavo Abreu Possato⁵

¹Docente. Campus Universitário. Universidade Federal de Lavras; ²Doutoranda. Campus Universitário. Universidade Federal de Lavras; ³Mestranda. Campus Universitário. Universidade Federal de Lavras; ⁴Graduando em Agronomia. Campus Universitário. Universidade Federal de Lavras; ⁵Graduando em Agronomia. Campus Universitário. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: tomato pinworm; botanical insecticides; control.

One of the biggest threats to tomato crops is the tomato pinworm, *Phthorimaea absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae). The challenges posed by *P. absoluta* are being addressed on a global scale, with efforts to develop long-term, eco-friendly methods of controlling this invasive pest. An alternative that offers a less effect on the environment and farmers is the study of the bioactivity of plant-derived essential oils (EOs). The aim of this study was to evaluate the effects of two *Cinnamomum* spp. essential oils (*Cinnamomum cassia* and *Cinnamomum camphora* var. *linalooliferum*) and their major compounds (Cinnamaldehyde and Linalool) on eggs of *P. absoluta*. All the products were dissolved in aqueous solution of tween 80 at 4% in a dosage equivalent to the LD₅₀ for the caterpillars. Ten microliter of the solution was applied by hand sprayer in the eggs of *P. absoluta* per treatment. The control treatment was aqueous solution of tween 80 at 4% only. For each treatment, 5 replications of 10 eggs were used, in which the bioassays were carried out in a completely randomized design. Hatching eggs assessment was carried out from the first to the eighth day after treatment. All the data were analyzed using the R software, employing the quasi-Poisson distribution with the generalized linear model (GLM) with the package multcomp. None of the eggs exposed by *C. cassia* EO and the major compound Cinnamaldehyde hatched on any evaluation day, differing from the *C. camphora* var. *linalooliferum* EO, the major compound linalool and the control. Also these eggs appeared withered and deformed. Around 50% of the eggs treated with *C. camphora* var. *linalooliferum* EO and the major compound linalool hatched during the 8 days of evaluation, with the peak on the fourth day ($F = 51.9$; $df = 4$; $p < 0.001$). The results obtained demonstrate that the use of products based on OEs of *Cinnamomum* spp. and their major compounds play a promising strategy for the control of *P. absoluta*.

Apoio: FAPEMIG, CAPES and CNPq.

Ovicidal effect of essential oil from *Piper tuberculatum* fruits (Piperaceae) on eggs of *Spodoptera eridania* moth (Lepidoptera)

William Cardoso Nunes¹; Diones Krinski²; Joeliton Rondon Maciel³; Yuski Kubiszeski Takaki⁴

¹Mestrando. Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola (PPGASP). Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Campus Universitário de Tangará da Serra; ²Docente. Curso de Ciências Biológicas, Núcleo de Ensino Pesquisa e Extensão em Biologia (NEPEBio). Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Campus Universitário de Tangará da Serra; ³Bolsista. Curso de Ciências Biológicas. Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Campus Universitário de Tangará da Serra; ⁴Bolsista. Curso de Agronomia. Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Campus Universitário de Tangará da Serra.

Palavras-chave: leafworm; biopesticide; integrated pest management (ipm).

Spodoptera eridania (Lepidoptera) is a significant primary pest in several crops due to its polyphagous behavior. This characteristic is especially worrying in soybean and cotton crops, where the demand for new control products has been constant. Thus, essential oils (EOs) have been studied as a promising alternative for controlling this insect. Therefore, the objective of this study was to investigate the ovicidal potential of EO from *Piper tuberculatum* fruits on eggs of *S. eridania* moth. For this, bioassays were performed with seven treatments/concentrations (0.25%, 0.5%, 1.0%, 2.0% and 4.0%, and two controls: distilled water and acetone). For each concentration, 10 replicates containing 10 eggs with up to 24 h of oviposition were used, which were sprayed with each treatment. After spraying, the eggs were left to dry at room temperature for approximately 30 minutes and after this time, each replicate was placed in test tubes. The data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) and the means compared by the Scott-Knott test at 5% probability. The Lethal Concentrations (LCs) were also calculated to render 50 and 90% of the eggs unviable. The results demonstrated that the EOs from *P. tuberculatum* fruits are capable of rendering *S. eridania* eggs unviable, even at the lowest concentration tested ($F = 32.8693$; $p < .0001$; C.V. = 34.25). However, only the 4% concentration showed an ovicidal effect, rendering 83% of the eggs unviable. The LCs to render 50 and 90% of the eggs unviable after 72h of spraying resulted in low concentrations for each LC (72h = LC 50 : 0,93; LC 90 : 3,98). Results demonstrate that the EO of *P. tuberculatum* has ovicidal potential being promising as a potential phytoinsecticide for the control of *S. eridania* and several other insect pests. We emphasize that other studies can be performed through of use with news technologies, in order to develop more sustainable and effective applications.

Apoio: UNEMAT, FAPEMAT, CAPES, NEPEBio.

Larvicidal activity of essential from *Piper divaricatum* (Piperaceae) on larvae of mosquito *Aedes aegypti* (Diptera)

Diones Krinski¹; William Cardoso Nunes²; Joeliton Rondon Maciel³

¹Docente. Curso de Ciências Biológicas, Núcleo de Ensino Pesquisa e Extensão em Biologia (NEPEBio). Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Campus Universitário de Tangará da Serra; ²Mestrando. Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola (PPGASP). Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Campus Universitário de Tangará da Serra; ³Bolsista. Curso de Ciências Biológicas. Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Campus Universitário de Tangará da Serra.

Palavras-chave: bioactivity; phytoinsecticide; bioprospecting; tangará da serra; unemat.

Aedes aegypti is a mosquito that is vector of several tropical and subtropical diseases worldwide. In this context, plants with phytoinsecticidal properties have shown promise for controlling this insect. Therefore, this study evaluated the larvicidal potential of essential oil (EO) from *Piper divaricatum* on third-instar larvae of *A. aegypti*, aiming at the development of sustainable strategies for controlling this urban pest. For this, the *P. divaricatum* EO was extracted by hydrodistillation which was used in bioassay of 7 treatments/concentrations with 5 replicates containing 20 larvae (T1 = distilled water; T2 = water + 1% Tween 80; T3 = 0.25%; T4 = 0.5%; T5 = 1%; T6 = 2% and T7 = 4%). The larvae were obtained from stagnant water in urban area of Tangará da Serra/MT. The evaluations were carried out 24 and 48h after the application of EO and larvae that did not react to touch were considered dead. The data were subjected to analysis of variance (ANOVA) and the means compared by Scott-Knott test at 5%. The Lethal Concentrations (LCs) to kill 50 and 90% of larvae were also calculated. After 24 and 48h of application of EO significant differences in mortality were observed between the treatments (ANOVA: 24h [F= 76.0881; p<0.0001; C.V.= 19.18]; 48h [F= 199.0612; p<0.0001; C.V.= 11.17]). Concentration of 0.25% killed 53% of the larvae in the first 24h, reaching 69% after 48h. Concentrations of 0.5; 1; 2% had 100% mortality after 24h, and the concentration of 4% showed lower mortality, with 67% in the first 24h and 85% in 48h. This was possibly due to the hormesis effect. The LCs to cause the death of 50 and 90% of larvae after 24 and 48h resulted in low concentrations (24h = LC₅₀: -1.51; LC₉₀: 4.15) and (48h = LC₅₀: 0.78; LC₉₀: 3.41). Our results show that *P. divaricatum* EO has phytoinsecticidal potential against *A. aegypti* larvae at the lowest concentration, therefore, we suggest further studies to verify the effect against pupae and adults of this pest.

Apoio: UNEMAT, FAPEMAT, CAPES, NEPEBio.

Ovicidal activity of essential oil from *Piper arboreum* (Piperaceae) on eggs of brown stink bug *Euschistus heros* (Pentatomidae)

William Cardoso Nunes¹; Diones Krinski²

¹Mestrando. Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola (PPGASP). Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Campus Universitário de Tangará da Serra; ²Docente. Curso de Ciências Biológicas, Núcleo de Ensino Pesquisa e Extensão em Biologia (NEPEBio). Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Campus Universitário de Tangará da Serra.

Palavras-chave: phytoinsecticide; biopesticide; integrated pest management (ipm).

Euschistus heros is one of the main pests of soybeans because feeding on pods results in smaller and lower quality grains. Although the control of this pest includes selective products, further studies should be conducted with biorational products. Thus, our objective was to evaluate the effect of the essential oil (EO) from *Piper arboreum* leaves on *E. heros* eggs. For this, the EO was extracted by hydrodistillation for use in the bioassays. The eggs were obtained from an insect farm established at the Natural Products Bioprospection Laboratory (LABIPRON) located at the Center for Research, Studies and Agro-Environmental Development (CPEDA) of the State University of Mato Grosso (UNEMAT), Tangará da Serra. In the bioassays, *E. heros* eggs with five ages (24, 48, 72, 96 and 120h) were used, in which seven treatments/concentrations of EO were tested (0.25%, 0.5%, 1.0%, 2.0%, 4.0% and two controls: distilled water and acetone P.A). Each treatment had 10 replicates with 10 eggs. Evaluations occurred daily until 120 h after EO application and hatched nymphs were counted. Data were submitted to analysis of variance (ANOVA) with 2-factor factorial analysis (F1 = egg age and F2 = concentrations) and the means compared by Scott-Knott at 5%. The data showed significant differences for all factors and interactions between them (F1: F= 60.7622; F2: F= 876.6619; F1XF2: F= 16.1756; p= <0.001; C.V.= 21.65), demonstrating bioactivity from *P. arboreum* EO on *E. heros* eggs of different ages at all concentrations tested, with emphasis on 1% EO, which proved to be ovicidal, as it rendered more than 75% of 5-day-old eggs unviable (close to nymphal hatching), and 2% and 4% EO, which were ovicidal at all egg ages, except for eggs up to 48 hours old. Thus, we highlight that *P. arboreum* EO has the potential to produce a phytoinsecticide. Nevertheless, we suggest studies to verify the effect against nymphs and adults of *E. heros*.

Apoio: UNEMAT, FAPEMAT, CAPES, NEPEBio.

Potencial atividade inseticida de extratos vegetais de *Psychotria* spp. sobre *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)

Jordana Emannuely Ferreira Matias^{2,3}; Douglas da Costa Gontijo⁴; Rafael Pereira da Silva³; Gabriel Ribeiro Mendes³; Maria Eduarda Machado da Silva³; Jéssica Lauanda Stirle³; Pablo da Costa Gontijo¹

¹Docente. Rodovia Sul Goiana, km 1, Rio Verde (GO) CEP 75.901-970. Instituto Federal Goiano; ²Bolsista. Campus Universitário Darcy Ribeiro, Brasília-DF | CEP 70910-900. Universidade de Brasília; ³Dicente. Rodovia Sul Goiana, km 1, Rio Verde (GO) CEP 75.901-970. Instituto Federal Goiano; ⁴Docente. Campus Universitário Darcy Ribeiro, Brasília-DF | CEP 70910-900. Universidade de Brasília.

Palavras-chave: bioprospecção; produtos naturais; lagarta-do-cartucho; controle químico.

A lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae), é uma praga de relevância mundial devido aos danos severos que causa em diversas culturas agrícolas. O controle dessa praga enfrenta desafios como a resistência dos insetos aos inseticidas sintéticos e as plantas Bt. Nesse contexto, pesquisas sobre a ação inseticida de extratos vegetais se tornam cruciais, pois são uma fonte de potenciais moléculas para novos inseticidas. Estudos com extratos de plantas do gênero *Psychotria* têm mostrado potencial ação inseticida sobre insetos-praga. Sendo assim, objetivou-se, avaliar a ação inseticida de extratos de plantas do gênero *Psychotria* sobre *S. frugiperda*. O bioensaio foi realizado com extratos etanólicos de folhas de *P. capitata*, *P. carthagenensis*, *P. mapouriodes* e *P. suterella*, em delineamento inteiramente casualizado com 5 repetições e 16 lagartas de segundo instar de *S. frugiperda* por repetição. Foram utilizadas concentração de 4mg/ml dos extratos puros diluídos em álcool etílico. Posteriormente os insetos foram tratados topicamente com 2,5 µL dos extratos diluídos. Foi realizado apenas um tratamento controle negativo utilizando-se álcool etílico. A mortalidade dos insetos foi avaliada 72 h após a aplicação dos extratos. Os dados de mortalidade foram corridos pelo controle e submetidos a ANOVA, seguida pelo teste Tukey ($\alpha = 0,05$). O extrato de *P. mapouriodes* provocou uma mortalidade de 36,3%, diferindo significativamente dos extratos de *P. capitata* (1,25%) e *P. suterella* (7,5%). No entanto, não houve diferença significativa entre o extrato de *P. mapouriodes* e o de *P. carthagenensis* (13,75%). Não foram observadas diferenças significativas entre os extratos de *P. capitata*, *P. carthagenensis* e *P. suterella*. Esses resultados indicam que o extrato de *P. mapouriodes* pode ser promissor como fonte potencial de compostos inseticidas, merecendo investigações adicionais para elucidar sua eficácia e possíveis aplicações no controle de *S. frugiperda*.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEG, FAPDF e IF GOIANO.

Óleo essencial da família Poaceae é promissor no controle de *Spodoptera frugiperda*

Gabriel Siqueira Carneiro¹; Leonardo Roswadoski¹; Weidson Plauter Sutil¹; Ana Paula Soares¹; Rafael Stempniak Iasczczaki²; Andressa Daniela Bastiansch³; Isabel Roggia⁴; Guilherme Julião Zocolo⁵; Adeney de Freitas Bueno⁵

¹Bolsita. Brasil, 81530-000, Curitiba-PR, Brasil. Universidade Federal do Paraná; ²Bolsista. Brasil, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ³Bolsista. Brasil, 86036-370, Londrina-PR, Brasil. Universidade Tecnologia Federal do Paraná; ⁴Bolsista. Brasil, 86001- 970, Londrina-PR, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; ⁵Pesquisador. EMBRAPA-Soja, Brasil, 86001- 970, Londrina-PR, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Palavras-chave: extrato botânico; lagarta-do-cartucho; manejo integrado de pragas.

Os insetos-pragas são um grande problema quando se trata da produção alimentícia. Um desses insetos é a lagarta do cartucho, *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) responsável por danos expressivos no milho, soja e algodão. Os métodos mais utilizados para reduzir seus danos é a utilização de inseticidas sintéticos e melhoramento genético. Porém, a utilização destes métodos pode levar a resistência de populações dessa praga. Desta forma, novas ferramentas vêm sendo pesquisadas para o controle dessa praga e uma delas é a utilização de óleos essenciais. Dessa maneira, o objetivo do trabalho foi avaliar a eficácia óleo essencial de uma única planta da família Poaceae sobre a *S. frugiperda*. O estudo foi realizado na Embrapa-Soja em Londrina, Paraná. Inicialmente o óleo essencial foi caracterizado quimicamente por meio de cromatografia em fase gasosa acoplada a espectrometria de massas (CG-EM), seguida por bioensaios. O bioensaio consistiu em: óleo essencial diluído em acetona nas concentrações de 150, 300, 450, 600 e 750 µg/µL, controle negativo: água e acetona e controle positivo: Exalt[®]. Para cada tratamento foram utilizadas um total de 96 lagartas onde foram aplicados topicamente 1 µL de cada tratamento. Posteriormente, foram os insetos foram individualizados e transferidos para placas de Elisa contendo 0,600mg de dieta artificial para evitar fagoinibição e mantidas em B.O.D em condições controladas. A mortalidade foi avaliada em 24, 48 e 72h. As menores concentrações não ultrapassaram 50% de mortalidade dentre os períodos avaliado, a concentração de 450 µg/µL obteve mortalidade maior que 75% a partir de 24 horas. As concentrações maiores obtiveram mortalidade maior que 90% nas primeiras 24h avaliadas, posteriormente submetidos a análise Probit, demonstrando CL₅₀ de 316,61 e CL₉₀ de 663,81. Concluindo assim que em condições de laboratório, o óleo da família Poaceae sendo eficaz para o controle de *Spodoptera frugiperda*.

Apoio: CNPq, Embrapa-Soja, UFPR.

Efeito larvicida de óleos essenciais das famílias Myrtaceae e Lamiaceae sobre *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae), em condições de semi-campo

Igor Luiz Souza da Cruz^{1,2,3}; Tatiane Aparecida Nascimento^{1,2}; Marco Aurélio Guerra Pimentel⁴; Simone Pereira Alves⁵; Marise Maleck^{6,7}; Margareth Maria de Carvalho Queiroz^{8,9}

¹Bolsista. Pavilhão Herman Lent - Avenida Brasil, 4365 - Manguinhos, 21040-900, RJ-Brasil. Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense (LSOEMF), Instituto Oswaldo Cruz - Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ); ²Bolsista. Avenida Brasil, 4365 - Manguinhos, 21040-900, RJ-Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Saúde, Instituto Oswaldo Cruz - Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ); ³Bolsista. Rua Antenor Caravana, 921 - Carvalheira, 27.700-000, Vassouras-RJ, Brasil. Laboratório de Insetos Vetores, Universidade de Vassouras; ⁴Pesquisador. MG-424, Km 45 - Zona Rural, 35.701-970, Sete Lagoas-MG, Brasil. Embrapa Milho e Sorgo; ⁵Técnica. Rua Antenor Caravana, 921 - Carvalheira, 27.700-000, Vassouras-RJ, Brasil. Laboratório de Insetos Vetores, Universidade de Vassouras; ⁶Pesquisadora. Rua Antenor Caravana, 921 - Carvalheira, 27.700-000, Vassouras-RJ, Brasil. Laboratório de Insetos Vetores, Universidade de Vassouras; ⁷Colaboradora. Pavilhão Herman Lent - Avenida Brasil, 4365 - Manguinhos, 21040-900, RJ-Brasil. Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense (LSOEMF), Instituto Oswaldo Cruz - Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ); ⁸Pesquisadora. Pavilhão Herman Lent - Avenida Brasil, 4365 - Manguinhos, 21040-900, RJ-Brasil. Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense (LSOEMF), Instituto Oswaldo Cruz - Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ); ⁹Docente. Avenida Brasil, 4365 - Manguinhos, 21040-900, RJ-Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Saúde, Instituto Oswaldo Cruz - Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ).

Palavras-chave: produtos naturais; controle de vetores; mosquito.

O *Aedes aegypti* é o vetor principal no Brasil dos vírus da dengue, Zika, chikungunya e febre amarela urbana. O uso excessivo de inseticidas químicos tem levado à resistência e impactos ambientais adversos. Óleos essenciais de plantas são alternativas promissoras devido às suas propriedades larvicidas e menor impacto ambiental. Este estudo analisou o efeito larvicida dos óleos essenciais de *Eucalyptus citriodora*, *Eucalyptus staigeriana*, *Eugenia caryophyllus* e *Mentha arvensis*, em condições de semi-campo sobre larvas de terceiro e quarto estágio de *Ae. aegypti*. Os óleos foram adquiridos em colaboração com a Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG, enquanto o controle positivo foi fornecido pelo Centro de Vigilância em Saúde da Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura Municipal de Vassouras, RJ. As larvas foram obtidas do Laboratório de Insetos Vetores da Universidade de Vassouras, RJ. Os testes de semi-campo foram realizados em recipientes de polipropileno (550 mL) telados para evitar interações externas. Após 24 horas de envelhecimento com água e levedura de cerveja, aplicou-se a concentração CL₉₅ diluída em DMSO. Cada recipiente teve quatro réplicas, contendo 25 larvas de *Ae. aegypti*, sendo um grupo controle negativo (DMSO), um controle positivo (Espinosa - Natular® DT) e quatro grupos teste (óleos essenciais). A mortalidade larval foi monitorada a cada 24 horas. Para avaliar o efeito residual do larvicida, novos lotes de larvas foram introduzidos nos recipientes em intervalos de 48 e 72 horas. Os resultados mostraram efeito larvicida inicial de 100% (exceto para *E. staigeriana*, 83%). No entanto, a eficácia residual variou; *E. caryophyllus* destacou-se, mantendo mortalidade por até 72 horas, enquanto outros óleos perderam eficácia após 48 horas. Conclui-se que os óleos essenciais representam alternativas sustentáveis para o controle de *Ae. aegypti*, destacando a importância da avaliação em ensaios de semi-campo para compreender melhor sua persistência ambiental.

Apoio: CAPES, FAPERJ, PAEF3/IOC-FIOCRUZ, CNPq.

Avaliação da repelência de constituintes de óleos essenciais em *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae), em condições de laboratório

Igor Luiz Souza da Cruz^{1,2,3,4}; Tatiane Aparecida Nascimento^{1,2}; Ana Carolina Vidal³; Simone Pereira Alves⁵; Marise Maleck^{6,7}; Margareth Maria de Carvalho Queiroz^{8,9}

¹Bolsista. Pavilhão Herman Lent - Avenida Brasil, 4365 - Manguinhos, 21040-900, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense (LSOEMF), Instituto Oswaldo Cruz - Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ); ²Bolsista. Avenida Brasil, 4365 - Manguinhos, 21040-900, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Saúde, Instituto Oswaldo Cruz - Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ); ³Docente. Rua Sargento Vitor Hugo, Nº 161, Fátima, 27.603-086, Valença-RJ, Brasil. Centro Universitário de Valença (UNIFAA), Fundação Educacional Dom André Arcoverde (FAA); ⁴Bolsista. Rua Antenor Caravana, 921 - Carvalheira, 27.700-000, Vassouras-RJ, Brasil. Laboratório de Insetos Vetores, Universidade de Vassouras; ⁵Técnica. Rua Antenor Caravana, 921 - Carvalheira, 27.700-000, Vassouras-RJ, Brasil. Laboratório de Insetos Vetores, Universidade de Vassouras; ⁶Pesquisadora. Rua Antenor Caravana, 921 - Carvalheira, 27.700-000, Vassouras-RJ, Brasil. Laboratório de Insetos Vetores, Universidade de Vassouras; ⁷Colaboradora. Pavilhão Herman Lent - Avenida Brasil, 4365 - Manguinhos, 21040-900, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense (LSOEMF), Instituto Oswaldo Cruz - Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ); ⁸Pesquisadora. Pavilhão Herman Lent - Avenida Brasil, 4365 - Manguinhos, 21040-900, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense (LSOEMF), Instituto Oswaldo Cruz - Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ); ⁹Docente. Avenida Brasil, 4365 - Manguinhos, 21040-900, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Saúde, Instituto Oswaldo Cruz - Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ).

Palavras-chave: controle de vetores; repelente; culicidae.

A utilização de constituintes derivados de óleos essenciais surge como alternativa promissora no controle de insetos vetores, devido à sua rápida degradação ambiental e alta especificidade para os alvos desejados. Essas substâncias apresentam atividade larvicida, supressão alimentar, inibição do desenvolvimento e repelência. Este estudo avaliou a eficácia repelente de nerolidol, carvacrol e farnesol contra *Aedes aegypti*, comparando-os com um repelente comercial. Para o estudo, foram utilizadas fêmeas adultas de *Ae. aegypti* provenientes de uma colônia mantida em condições controladas de 27 ± 1 °C, $70 \pm 10\%$ UR e fotoperíodo de 12/12 horas, no Laboratório de Insetos Vetores da Universidade de Vassouras, RJ. Os bioensaios foram conduzidos conforme as diretrizes estabelecidas pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade de Vassouras (CEUA Nº. 011/2022), utilizando camundongos como modelos para avaliação da repelência dos compostos. Foram utilizadas 25 fêmeas de mosquitos em triplicatas, totalizando 75 fêmeas e 3 camundongos por tratamento. Para os testes, o animal foi sedado e imobilizado em contensor próprio para camundongos, deixando apenas a cauda exposta aos insetos por 30 min. Os testes incluíram grupos tratados com nerolidol, carvacrol e farnesol, a uma concentração de 100 µg/mL, além de um controle positivo com DEET e um controle negativo com etanol 70%. A atividade repelente foi avaliada através da Porcentagem de Proteção (PP) e do Quociente de Repelência (QR). Os resultados mostraram que carvacrol e farnesol foram altamente eficazes como repelentes, com uma PP de 100% e QR de 1,0, semelhante ao controle positivo. O nerolidol também apresentou atividade repelente, embora um pouco menor, com uma PP de 93,33% e QR de 0,86. Esses achados indicam que os constituintes dos óleos essenciais estudados são alternativas eficazes e seguras aos repelentes sintéticos, oferecendo um controle mais direcionado de vetores e reduzindo impactos em organismos não-alvo.

Apoio: CAPES, FAPERJ, PAEF3/IOC-FIOCRUZ, CNPq.

Composto botânico eucaliptol é seletivo a *Chrysoperla externa* (Hagen) (Neuroptera: Chrysopidae)?

Ariane Assine¹; Vinicius Ferraz Nascimento²; Lucas Costa Lima³; Enzo Luigi Carregari Benelli⁴; Dagmara Gomes Ramalho⁵; Sergio Antonio de Bortoli⁶

¹Mestrado. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - FCAV Câmpus Jaboticabal; ²Doutorado. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - FCAV Câmpus Jaboticabal; ³Graduação. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - FCAV Câmpus Jaboticabal; ⁴Graduação. Rua Ramos de Azevedo, 423 - Jardim Paulista, Ribeirão Preto - SP, 14090-062. Centro Universitário Barão de Mauá; ⁵Pós Doutorado. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - FCAV Câmpus Jaboticabal; ⁶Docente. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - FCAV Câmpus Jaboticabal.

Palavras-chave: crisopídeos; controle biológico; seletividade de inseticidas; mip.

Dentre os vários agentes de controle biológico utilizados no manejo de artrópodes-praga, destacam-se os crisopídeos (Neuroptera: Chrysopidae), reconhecidos pela sua eficácia em muitos programas de manejo integrado (MIP). Na fase larval esses predadores são vorazes, demonstrando eficiente capacidade de forrageamento em diversos tipos de cultivos. Contudo, é fundamental compreender a seletividade de inseticidas químicos e botânicos para uso associado em cultivos. O objetivo deste estudo foi avaliar a mortalidade das larvas de *Chrysoperla externa* após contato com o composto de origem botânica eucaliptol. O composto eucaliptol foi obtido da empresa Quinari[®]. Os tratamentos foram compostos por eucaliptol (2%) + sulfóxido de dimetilo (0,1%) (DMSO) e água destilada (T1). No tratamento controle, utilizou-se apenas DMSO (0,1%) e água deionizada (T2), ambos tratamentos homogeneizados por 1 minuto em um agitador magnético modelo 752A. Após a homogeneização, 5ml do T1 e T2 foram aplicados uniformemente na parte interna de placas de Petri e mantidos com tampa e fundo da placa voltados para baixo sobre papel absorvente até a completa secagem. Após a secagem, uma larva de *C. externa* foi colocada em cada placa contaminada com T1 e T2. Foram utilizadas 60 larvas, sendo 30 para cada tratamento. Após 24 horas e 72 horas, foram avaliadas as taxas de mortalidade das larvas. Na primeira avaliação (24 horas) observou-se que o composto eucaliptol causou $46,66 \pm 9,26\%$ mortalidade das larvas diferindo da testemunha ($\chi=17.95$, $p < .0001$) onde observou-se 0% insetos mortos. Contudo após 72 horas todos os insetos em contato com o composto eucaliptol estavam mortos e na testemunha não se observou mortalidade. Podemos sugerir que o composto eucaliptol não é seletivo para larvas de primeiro instar de *C. externa* após contato tarsal. Estudos com larvas de segundo e terceiro instar devem ser realizadas para entender a toxicidade do composto eucaliptol, assim como, testes em condições de campo.

Apoio: CNPq, CAPES, FCAV-Unesp.

Ação fagoinibitória de extratos de plantas daninhas sobre o bicudo-do-algodoeiro

Isabelly Vitória de Freitas Fernandes¹; Andreia Pereira Matos²; Stefany Ferreira Santos¹; Beatriz Barbosa da Silva¹; Sabrina Yumi Odate de Carvalho¹; Rúben Eduardo Pedroso Prado¹; Patricia Paulichi Camargo¹; Tamiris Alves de Araújo²

¹Estudante. 18290-000, Buri-SP, Brasil. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos; ²Docente. 18290-000, Buri-SP, Brasil. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos.

Palavras-chave: extrato botânico; manejo alternativo; manejo integrado de pragas.

O bicudo-do-algodoeiro, *Anthonomus grandis* Boheman, 1843 (Coleoptera: Curculionidae) é a principal praga do cultivo de algodão, afetando a produção de fibra quantitativa e qualitativamente. O uso de extratos botânicos apresenta-se como uma promissora ferramenta no manejo integrado de pragas de diversos cultivos. Assim, o objetivo dessa pesquisa foi avaliar a potencial ação fagoinibitória de extratos de plantas daninhas sobre *A. grandis*. Foram testados os extratos etanólicos das plantas daninhas *Bidens pilosa* L., *Commelina benghalensis* L., *Conyza bonariensis* L., *Taraxacum officinale* F. H. Wigg, *Tridax procumbens* L. A partir do teste sem chance de escolha, utilizando-se o delineamento de blocos casualizados, em cada uma das dez arenas (repetições), foram dispostos botões florais de algodoeiro tratados por um extrato (unidade experimental). No centro de cada arena, foram liberados indivíduos de *A. grandis* a fim de se observar a alimentação. Os dados de alimentação média obtidos por tratamento após o período de avaliação de 48h foram submetidos à análise de variância ($p < 0,05$) e as médias dos tratamentos agrupadas pelo teste Scott-Knott ($p < 0,05$). Foi observado diferença significativa de alimentação de *A. grandis* nos botões florais tratados com extratos das plantas daninhas e o controle (solução etanólica) ($F_{5,193} = 2,44$; $p < 0,03$). Os botões florais tratados pelos extratos das plantas *B. pilosa*, *T. officinale* e *C. benghalensis* apresentaram em média menos puncturas de alimentação ($0,75 \pm 0,08$) quando comparadas aos botões tratados pelo controle ($1,38 \pm 0,10$). Portanto, os extratos das plantas daninhas testadas possuem potencial para prospecção de ação fagoinibitória em *A. grandis*.

Apoio: CNPq.

Acaricidal potential of different essential oil emulsions against the two-spotted spider mite *Tetranychus urticae* (Koch, 1836) (Acari: Tetranychidae)

Ana Beatriz Mamedes Piffer¹; Filipe Garcia Holtz¹; Ana Carolina Lopes Francisco de Oliveira²; Dirceu Pratissoli³; Moises Zucoloto⁴

¹Mestrando. Alto Universitário, S/N - Guararema, Alegre - ES, 29500-000. Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) - Campus Alegre; ²Mestrando. BR-101, km 60 - Litorâneo, São Mateus - ES, 29932-540. Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) - Campus São Mateus; ³Docente. Alto Universitário, S/N - Guararema, Alegre - ES, 29500-000. Laboratório de Entomologia, Departamento de Agronomia - Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) - Campus Alegre; ⁴Docente. Alto Universitário, S/N - Guararema, Alegre - ES, 29500-000. Laboratório de Fitotecnia, Departamento de Agronomia - Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) - Campus Alegre.

Palavras-chave: alternative management; acaricidal effect; acaricidal action plants.

The two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae* (Koch, 1836) (Acari: Tetranychidae), is an important polyphagous pest which affects many crops of economic importance and can be found in many producing regions. Usually, its management is made due to the chemical control, which presents high efficacy, however, the repeated and indiscriminate use of the same active principle generates resistant populations of the pest. Researches for alternative control methods with the use of essential oils can reduce the indiscriminate use of synthetic acaricides. Thus, the aim of this study was to evaluate the acaricidal potential of different essential oil and major compounds emulsions against *T. urticae*. The treatments used were emulsions of garlic, *Allium sativum* (L., 1753) (Amaryllidaceae); soursop, *Annona muricata* (L., 1753) (Annonaceae) and neem, *Azadirachta indica* (A.Juss., 1830) (Meliaceae) essential oils, and the major compounds d-limonene, with the adhesive spreader Tween 80[®] in the concentration of 1%. Distilled water and distilled water + Tween 80[®] were used as two control treatments. All treatments were composed by 5 repetitions with 10 adult mites each. The mortality was evaluated after 24 hours, and the data were submitted to variance analysis and Tukey test at 5% probability. The mites' survival was significantly affected in comparison to the control, obtaining 100% mortality in the soursop essential oil, and mortality near 90% in the other treatments. We also observed high mortality in the control with distilled water + Tween 80[®], due to the high concentration of the product used as emulsifying agent. In addition to the toxicity of the essential oils' chemical components, the emulsifying agent enhanced their action against the mites. We conclude that the essential oil emulsions studied can be effective in the management of *Tetranychus urticae*, however further tests such as field tests are necessary to study their efficacy.

Apoio: FAPES, CAPES, CNPq, UFES.

Efeito de extratos botânicos na oviposição de *Anthonomus grandis*

Isabelly Vitória de Freitas Fernandes¹; Andreia Pereira Matos²; Stefany Ferreira Santos¹; Sabrina Yumi Odate de Carvalho¹; Beatriz Barbosa da Silva¹; Mariana Derval¹; Rúben Eduardo Pedroso Prado¹; Tamiris Alves de Araújo²

¹Estudante. 18290-000, Buri-SP, Brasil. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos; ²Docente. 18290-000, Buri-SP, Brasil. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos.

Palavras-chave: bicudo-do-algodoeiro; manejo alternativo; manejo integrado de pragas.

O bicudo-do-algodoeiro, *Anthonomus grandis* Boheman, 1843 (Coleoptera: Curculionidae) é uma das principais pragas da cotonicultura brasileira, sendo responsável por grandes perdas nesse setor. Com o objetivo de testar potenciais ferramentas para incorporar ao programa de manejo integrado de *A. grandis*, esse estudo teve o objetivo de testar o efeito de extratos botânicos na oviposição desta praga. Para isso, em condições de laboratório, extratos botânicos das plantas dente-de-leão, picão preto, trapoeraba, erva-touro e buva foram testados. Em um teste com chance de escolha, utilizando-se o delineamento inteiramente casualizado com dez repetições, botões florais de algodoeiro tratados com os extratos botânicos foram dispostos em arenas (repetição) a fim de verificar a oviposição de indivíduos fêmeas de *A. grandis* em cada unidade experimental (botão floral). Os dados de oviposição média obtidos por tratamento após o período de avaliação de 48h foram submetidos à análise de variância ($p < 0,05$) e as médias dos tratamentos agrupadas pelo teste Scott-Knott ($p < 0,05$). Foi observado diferença significativa da oviposição de *A. grandis* nos botões florais tratados com extratos botânicos e o controle (solução etanólica) ($F_{5,44} = 2,48$; $p < 0,04$). A média de puncturas de oviposição nos extratos botânicos foi inferior à observada no controle. Portanto, os extratos botânicos testados parecem ter algum efeito de repelência sobre a oviposição de *A. grandis*, e, assim, mais estudos precisam ser desenvolvidos para investigar o efeito observado.

Apoio: CNPq.

Suscetibilidade de lepidópteros pragas (Lepidoptera: Noctuidae) ao extrato etanólico de *Sophora flavescens*

Danilo Ferreira de Oliveira¹; Rosiclei Lima dos Santos¹; Anna Gabriela Gomes de Alencar¹; Marcos Fernandes Oliveira²; Karina Cordeiro Albernaz Godinho³

¹Bolsista. Manejo Integrado de Pragas, Setor Fitossanitário, Universidade Federal de Goiás (UFG), 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás; ²Técnico. Laboratório de entomologia, Setor Fitossanitário, Universidade Federal de Goiás (UFG), 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás; ³Docente. Manejo Integrado de Pragas, Setor Fitossanitário, Universidade Federal de Goiás (UFG), 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Universidade Federal de Goiás.

Palavras-chave: controle alternativo; toxicidade; lagartas.

As espécies *Chrysodeixis includens*, *Rachiplusia nu*, *Helicoverpa armigera* e *Spodoptera frugiperda* são lagartas desfolhadoras conhecidas principalmente por sua importância como insetos-pragas na cultura da soja, tornando-se, um dos principais fatores que limitam a produtividade, principalmente quando ocorrem surtos populacionais e consequente aumento das aplicações de inseticidas. Este trabalho teve como objetivo verificar o potencial inseticida do extrato etanólico de *Sophora flavescens* sobre as espécies *C. includens* (Walker, 1858), *R. nu* (Guenée, 1952), *H. armigera* (Hübner, 1809) e *S. frugiperda* (J.E. Smith, 1797). O trabalho foi conduzido no Laboratório de Manejo Integrado de Pragas, da Escola de Agronomia, da Universidade Federal de Goiás, em Goiânia/GO. O bioensaio foi realizado pelo método de ingestão, que consistiu na imersão da dieta artificial, adaptada de Greene et al. (1976), na calda do extrato etanólico de *S. flavescens* na dose de 1,4 L/ha e posteriormente oferecida a lagartas de segundo instar (L2) das diferentes espécies. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (DIC) com quatro repetições de seis lagartas, totalizando 24 lagartas/tratamento/espécie; considerando um tratamento e uma testemunha para cada espécie avaliada. A suscetibilidade foi avaliada por meio da observação da mortalidade das diferentes espécies. Após 24 horas da aplicação do extrato foi observado 100% de mortalidade para *C. includens*, *R. nu*, *H. armigera* e *S. frugiperda* sendo todas as espécies consideradas altamente suscetíveis ao extrato etanólico de *S. flavescens* na dose estudada.

Apoio: Laboratório de Manejo Integrado de Pragas (LABMIP) - UFG.

Óleo essencial da família Verbenaceae é promissor no controle de *Spodoptera frugiperda*

Leonardo Roswadoski³; Gabriel Siqueira Carneiro³; Weidson Plauter Sutil³; Emanuel Tolo Froio⁴; Adeney de Freitas Bueno¹; Rafael Stempniak Iasczczaki²; Guilherme Juliao Zocolo¹

¹Pesquisador. Londrina-PR, Brasil. Embrapa Soja; ²Bolsista. Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa;

³Bolsista. Curitiba-PR, Brasil. Universidade Federal do Paraná; ⁴Discente. Londrina-PR, Brasil. Unopar-Anhanguera.

Palavras-chave: extrato botânico; inseto-praga; manejo integrado de pragas; lagarta-do-cartucho.

A lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) é uma praga agrícola que causa danos significativos em culturas como milho e soja. Tradicionalmente controlada por inseticidas químicos, no entanto, a resistência da praga e os impactos ambientais têm levado à busca por métodos mais sustentáveis. Uma alternativa promissora é o uso de óleos essenciais, que possuem propriedades inseticidas e repelentes, contribuindo para uma agricultura mais sustentável. Dessa maneira, o objetivo do trabalho foi avaliar a eficácia óleo essencial da família Verbenaceae sobre a *S. frugiperda*. O estudo foi realizado inicialmente caracterizando o óleo essencial quimicamente por meio de cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas. Os tratamentos foram: óleo essencial diluído em acetona nas concentrações de 150, 300, 450, 600 e 750 µg/µL, controle negativo: água e acetona e controle positivo: Exalt[®]. Cada tratamento utilizou um total de 48 lagartas onde foram aplicados topicamente 1 µL de cada solução. Posteriormente, os insetos foram individualizados e transferidos para placas de Elisa contendo 0,600mg de dieta artificial para evitar fagoinibição e mantidas em B.O.D em condições controladas. A mortalidade foi avaliada em 24, 48 e 72h. Os resultados de mortalidade em todos os períodos de avaliação apresentou para os tratamentos acima de 300 µg/µL uma mortalidade maior que 90%, não diferindo estatisticamente do tratamento controle positivo ($p>0,05$). Para a concentração de 150 µg/µL, a mortalidade foi de 60,32, 64,53, 64,53%, nos períodos de 24, 48 e 72h, respectivamente. O tratamento negativo não houve mortalidade. Dessa maneira, análises laboratoriais revelaram o potencial do óleo da Verbenaceae no controle da *Spodoptera frugiperda*.

Apoio: CNPq, Embrapa-Soja, UFPR.

Óleo de andiroba: uma alternativa sustentável no controle do pulgão preto em açaizeiros

Edna Antônia da Silva Brito¹; Thayla Sousa Pereira²; Felipe Vieira Matos²; Cristiane do Socorro Nunes Brito²; Thaís Raiol Martins²

¹Docente. Bragança. Instituto Federal de Educação do Pará; ²Bolsista. Bragança. Instituto Federal de Educação do Pará;

³Bolsista. Bragança. Instituto Federal de Educação do Pará; ⁴Bolsista. Bragança. Instituto Federal de Educação do Pará;

⁵Bolsista. Instituto Federal de Educação do Pará, Bragança/PA.

Palavras-chave: controle alternativo; *cerataphis brasiliensis*; *euterpe oleraceae*; *carapa guianensis*.

O óleo de andiroba (*Carapa guianensis*), é conhecido por suas propriedades inseticidas e repelentes. Estudos têm demonstrado sua atividade inseticida. Assim, objetivou-se investigar o potencial do óleo de andiroba como uma opção de controle alternativo do pulgão preto (*Cerataphis brasiliensis*) em açaizeiros. O estudo foi realizado no período de agosto à dezembro de 2023 na área experimental agroecológica, situado no Instituto Federal do Pará - Campus Bragança-PA. Para obtenção dessa mistura foram constituídas de duas fases. A fase aquosa constituída de água destilada (AD) aquecida sob temperatura de 60°C e posteriormente adicionada lentamente sobre a fase oleosa, sob agitação constante, por 10 minutos. Foram colocadas no misturador eletromagnético por 10 minutos a água destilada e óleo. Assim, a formulação foi misturada em água destilada nas proporções de 10, 15 e 20 ml de óleo para 90, 85 e 80 mL de água destilada, sendo cada parte dessas misturas colocadas em agitador eletromagnético por 10 minutos até obter uma mistura homogênea. Em seguida extratos do óleo essencial foram completados até 1000ml de água e pulverizados com pulverizador de mão de 1,5L, marca Stihl em parcelas em campo com delineamento experimental inteiramente casualizado, sendo quatro tratamentos: controle (AD), extratos do óleo a 10, 15 e 20%) e três repetições de cada tratamento. As diferenças na mortalidade dos pulgões sob diferentes concentrações do óleo de Andiroba e diferentes tempos de exposição foram investigadas através de Análise de Variância e Permutação de duas vias (two-way PERMANOVA) seguida da comparação múltipla de Wilcoxon. Estas análises foram realizadas no software R 4.2.2 (R Core Team 2022). Tanto a concentração do óleo de Andiroba quanto o tempo de exposição afetaram significativamente a mortalidade dos pulgões pretos, tanto isoladamente quanto em interação. Sendo a concentração de 20% às 12 horas de exposição responsável pela maior quantidade de mortes.

Apoio: Agradecemos ao Instituto Federal de Educação do Pará (IFPA) pelo apoio.

Suscetibilidade de *Chrysodeixis includens* a produto comercial a base de *Sophora flavescens*

Mariana Sanguinete Santos¹; João Vitor Souza Cruz²; Gabriel Siqueira Carneiro²; Taynara Cruz dos Santos²; Adeney de Freitas Bueno³

¹Bolsista. Rodovia Celso Garcia Cid, PR-445, Km 380 - Campus Universitário, Londrina - PR, 86057-970. Universidade Estadual de Londrina; ²Bolsista. Av. Cel. Francisco H. dos Santos, 100 - Jardim das Américas, Curitiba - PR, 81530-000. Universidade Federal do Paraná; ³Pesquisador. Embrapa Soja, Cx. Postal 4006, 86.085-981, Embrapa Soja, Londrina-PR, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Palavras-chave: manejo de pragas; extratos vegetais; controle alternativo.

As áreas de monocultura em larga escala criam um ambiente propício ao desenvolvimento de pragas, incluindo lagartas desfolhadoras como *Chrysodeixis includens*. Como alternativa aos métodos tradicionais de controle de insetos, em especial o uso de produtos químicos, os extratos vegetais vêm ganhando destaque como ferramenta no Manejo Integrado de Pragas (MIP). Este estudo tem como objetivo demonstrar o uso potencial de produto contendo extrato vegetal de *Sophora flavescens* como ingrediente ativo no manejo de *C. includens*. O experimento foi conduzido em condições de laboratório, com delineamento inteiramente casualizado, onde 210 lagartas sendo 30 por tratamento, as quais foram pulverizadas com auxílio da Torre de Potter, com 5 doses diferentes, sendo: 0,2 L/ha, 0,5 L/ha, 0,8 L/ha, 1,1 L/ha e 1,4 L/ha, e 2 tratamentos controle (água e água + adjuvante), totalizando 7 tratamentos. Após a aplicação do produto, as lagartas foram individualizadas e a mortalidade foi monitorada durante o período de 24h, 48h e 72h e os dados obtidos foram submetidas a verificação de pressuposto de normalidade de erros e homogeneidade, seguindo com análise de variância, e posteriormente comparação de Tukey (5%), utilizando o software RStudio. O produto mostrou alta eficácia, com 70% de mortalidade na dose mais baixa (0,2 L/ha) após 24h. As demais doses apresentaram mortalidade entre 76% e 80%, enquanto os tratamentos controle variaram de 3% a 13%. Após 48h, a mortalidade aumentou para 86% a 100% nos tratamentos com o produto e 20% nos controles. Após 72h, a dose de 0,2 L/ha alcançou 96% de mortalidade, e as demais doses chegaram a 100%, com os controles variando entre 23% e 26%. Não houve diferença estatística significativa entre as doses ao final do experimento. Assim, a dose de 0,2 L/ha é uma opção viável, tanto economicamente quanto ambientalmente, para o controle de *C. includens*, comparada aos inseticidas químicos tradicionais.

Apoio: Agradecimento especial à Embrapa Soja - Londrina e Dinagro Agropecuária, pelo apoio na execução deste trabalho.

Efeitos dos extratos vegetais de castanheira-do-gurguéia e ora-pro-nóbis sobre *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)

Ana Clara Marcelino de Moura¹; Sara dos Santos Nunes¹; Daniel Marques Pacheco¹; Marcos Olávio Sousa Rufino Leal²; Marcos Vitor Lobo Guerra²; Thiago Pajeú Nascimento³; Alice Maria Goncalves Santos³; Luciana Barboza Silva³

¹Bolsista. Rodovia Br 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte, Bom Jesus-PI. Universidade Federal do Piauí; ²Discente. Rodovia Br 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte, Bom Jesus-PI. Universidade Federal do Piauí; ³Docente. Rodovia Br 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte, Bom Jesus-PI. Universidade Federal do Piauí.

Palavras-chave: lagarta-do-cartucho; mortalidade; bioinseticida.

A lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae), é uma das principais pragas presentes na cultura do milho, e é responsável por causar perdas significativas na produção de grãos. O uso de inseticidas químicos e plantas transgênicas que expressam o gene Bt é uma das medidas de controle mais utilizadas. Mas com a falta de rotação de princípios ativos de inseticidas e a falta de adoção de áreas de refúgio, têm surgido cada vez mais linhagens de lagartas resistentes. Com isso, a busca por novas alternativas de controle utilizando principalmente plantas com propriedades inseticidas para o controle da praga têm sido cada vez mais frequente. Deste modo, o objetivo do trabalho foi avaliar em condições de laboratório se os extratos aquosos da Castanheira-do-gurguéia (*Dipteryx lacunifera* Ducke) e Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*) apresentavam efeito inseticida sobre lagartas de *S. frugiperda*. O trabalho foi realizado no laboratório de Proteção de Plantas da Universidade Federal do Piauí - CPCE. O delineamento foi o DIC, com 3 tratamentos (2 com os extratos e 1 controle) com 4 repetições, cada repetição composta por 8 lagartas de 3º instar. O bioensaio foi conduzido tratando a superfície da dieta artificial padrão com 100 µL dos extratos aquosos em uma concentração de 10%. As avaliações foram realizadas durante um período de sete dias, com intervalos de 24 horas. Foram considerados mortos os indivíduos que quando tocados com um pincel não respondiam a nenhum estímulo. De acordo com o teste de Tukey, os tratamentos não apresentaram diferenças significativas na mortalidade de *S. frugiperda*. O extrato de castanheira-do-gurguéia e ora-pro-nóbis ambos mostraram uma taxa de mortalidade de 6,2% e o controle 3,1%. Portanto, conclui-se que os extratos aquosos de castanheira-do-gurguéia e de ora-pro-nóbis não têm efeito inseticida significativo sobre *S. frugiperda*.

Apoio: UFPI, BIOAGROFARM, CNPq, CAPES, FAPEPI.

Óleo essencial de *Ruta chalepensis* L. como nova ferramenta para o controle de uma importante praga na apicultura neotropical

Pedro Emanuel Costa Vilhete²; Thiago Svacina²; Marianna Costa Soares Rodrigues²; Lucas Bretas Barbosa²; Leonardo Semençato Francesco²; Eugênio Eduardo Oliveira^{1,3}

¹Docente. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Universidade Federal de Viçosa;

²Discente. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Universidade Federal de Viçosa;

³Docente. Chácara 69-72 Rua Badejos, Lote 7 s/n Câmpus - Jardim Sevilha, Gurupi - TO, 77410-530. Universidade Federal de Tocantins.

Palavras-chave: controle biorracional; inseticidas botânicos; apis mellifera.

A abelha africanizada *Apis mellifera* (Hymenoptera; Apidae) desempenha papéis fundamentais na polinização e produção de mel em todo o mundo. No entanto, estes insetos enfrentam ameaças como pesticidas, perda de habitat e pragas, incluindo a traça grande da cera, *Galleria mellonella* (Lepidoptera; Pyralidae). Neste estudo, nós investigamos a constituição fitoquímica e o potencial do óleo essencial de arruda, *Ruta chalepensis* L. (Sapindales; Rutaceae), para o controle de *G. mellonella*. Com bioensaios discriminatórios de toxicidade, nós estimamos as concentrações letais (CLs) capazes de matar larvas de 2º instar de *G. mellonella* expostas a resíduos secos do óleo essencial. Nós também avaliamos o potencial repelente do óleo essencial em concentrações que foram pouco tóxicas (i.e., CL1=25µL/mL e CL1/10=2,5µL/mL) para *G. mellonella*, e testamos seu potencial de seletividade (toxicidade e repelência) em relação a *A. mellifera*. Nos experimentos com abelhas, o óleo foi solubilizado em solução açucarada (50% m/v) e oferecido as abelhas por um período de 5 h. Após este período, ofereceu-se uma dieta limpa por 19 h. Nós avaliamos a mortalidade e o consumo de dieta nos períodos de 1h, 3h, 5h e 24h. Os bioensaios de repelência foram realizados com adultos de *G. mellonella* e *A. mellifera* em arenas com dois potes plásticos (500 mL contendo 10 indivíduos) interligados por um cano de PVC (5 cm de diâmetro). Nós avaliamos a distribuição dos insetos nos potes a cada 15 min por 6 h e depois a cada hora até 10 h. Nossos resultados demonstram que os compostos β-myrcene (93,3%) e 2-undecanona (5,6%) foram os componentes principais do óleo essencial. O óleo essencial de arruda causou mortalidade de larvas (CL50 = 80µL/mL) da praga, foi repelente a adultos de *G. mellonella* e *A. mellifera*, mas não causou mortalidade, por ingestão ou contato, em *A. mellifera*. Os nossos achados destacam o potencial do óleo essencial de arruda como uma alternativa promissora para o controle de pragas na apicultura.

Apoio: Capes, CNPq, FAPEMI.

Multiple resistance of *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1887) to insecticides

Larissa Pasqualotto¹; Juarez da Silva Alves¹; Willian Furtado Lucena²; Luiza Helena Braga Leite²; Vanessa Buchweitz Nornberg²; Helene Jardim Pedó²; Daniel Bernardi³

¹PhD student. Eliseu Maciel Avenue, S/N. Capão do Leão/RS. Federal University of Pelotas; ²Undergraduate student in Agronomy. Eliseu Maciel Avenue, S/N. Capão do Leão/RS. Federal University of Pelotas; ³Professor Adjunct. Eliseu Maciel Avenue, S/N. Capão do Leão/RS. Federal University of Pelotas.

Palavras-chave: pest management; irm; fall armyworm.

The *Spodoptera frugiperda* is a polyphagous insect that affects many crops. Due to its high dispersion and attack severity, the control of this insect relies on adopting Bt technologies and using synthetic insecticides. However, in recent years, there has been an increasing number of cases of this insect's resistance to many insecticidal molecules used in control. The objective was to evaluate the susceptibility of a field-collected population of *S. frugiperda* during the 2023/2024 season to different chemical insecticides. The larvae of *S. frugiperda* (SF-C) were collected in the field based on reports of control failures after using insecticides in maize crops. In the laboratory, in the F₁ generation, 3rd instar larvae were subjected to dose-response curve bioassays using different insecticides: chlorantraniliprole (25 g a.i. ha⁻¹), teflubenzuron (15 g a.i. ha⁻¹), flubendiamide (72 g a.i. ha⁻¹), cypermethrin (16.25 g a.i. ha⁻¹), lambda-cyhalothrin (75 g a.i. ha⁻¹), beta-cyfluthrin (0.5 g a.i. ha⁻¹), bifenthrin (60 g a.i. ha⁻¹), and deltamethrin (5 g a.i. ha⁻¹). The data were compared with a laboratory-susceptible *S. frugiperda* population (SF-S). The insecticide doses used for characterizing the dose-response curves ranged from 1/128 to 1 times and 1/8 to 32 times the recommended dose for the SF-S and SF-C population, respectively. The data were fitted to a non-linear logistic regression. The results indicate that the SF-C population demonstrated high variability in susceptibility to insecticides, showing a resistance ratio of 56.69× to chlorantraniliprole, 64.50× to deltamethrin, 26.07× to flubendiamide, 13.44× to lambda-cyhalothrin, 13.12× to cypermethrin, 11.67× to teflubenzuron, 8.35× to beta-cyfluthrin, and 7.37× to bifenthrin compared to the susceptible population. Significant variation in susceptibility of the field-collected SF-C population to different insecticides was observed, with the highest resistance factor found for chlorantraniliprole and deltamethrin.

Apoio: Universidade Federal de Pelotas/RS- UFPEL Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- CAPES Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPQ.

Bifenthrin resistance in *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae): genetic basis and stability

Gabriel Silva Dias¹; Matheus Gerage Sacilotto¹; Emily Vieira Souza¹; Eduardo Perkovski Machado¹; Celso Omoto¹

¹Department of Entomology and Acarology, Pádua Dias Avenue, 11, Piracicaba, São Paulo, 13418-900, Brazil. .
University of São Paulo - Luiz de Queiroz College of Agriculture (ESALQ).

Palavras-chave: corn leafhopper; pyrethroid; fitness cost.

The use of pyrethroid insecticides has been one of the main strategies for managing *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae) in Brazil. However, in recent years, failures in the control of *D. maidis* with pyrethroids have been reported. To address this growing concern, a study established effective resistance management strategies for bifenthrin, a commonly used pyrethroid insecticide. The research involved selecting a bifenthrin-resistant strain of *D. maidis* to: i) Characterize the inheritance pattern of resistance, and ii) Investigate resistance stability under laboratory conditions. The bifenthrin-resistant strain of *D. maidis* (Bif-R) was selected from a population collected in Rio Verde, GO in 2022. After 11 cycles of mass selection under laboratory conditions, the resistance ratio of *D. maidis* to bifenthrin increased from 175 to 3174-fold. Reciprocal crosses between the susceptible (Sus) and bifenthrin-resistant (Bif-R) strains revealed an autosomal and incompletely dominant inheritance pattern. Backcrosses of heterozygotes with the phenotypically more distinct parent (Sus) indicated that resistance is polygenic. The resistance of *D. maidis* to bifenthrin was unstable with significant reductions in the susceptibility to bifenthrin in the absence of selection pressure. The results of this study highlight the high risk of the evolution of bifenthrin resistance in *D. maidis*. However, resistance can be managed because of its instability in the absence of selection pressure, by using insecticides with no cross-resistance, and by implementing other control tactics.

Apoio: (CAPES - PROEX 88887.705287/2022-00).

Insecticidal potential of emulsions of *Citrus sinensis* essential oil and its major constituent limonene on *Sitophilus zeamais* (Coleoptera, Curculionidae)

Raiany Soares de Lima¹; Viviana Carolina Bojaca López²; Ezequiel Garcia de Souza³; Khalid Haddi^{2,3}

¹Graduate program in Agronomy. 37203-202, Lavras-MG, Brazil. Federal University of Lavras; ²Postgraduate program in Plant Biotechnology. 37203-202, Lavras-MG, Brazil. Federal University of Lavras; ³Postgraduate program in Entomology. 37203-202, Lavras-MG, Brazil. Federal University of Lavras.

Palavras-chave: maize weevil; stored grain pests; plant-based biocontrol.

Sitophilus zeamais, known as the maize weevil, is a devastating pest of stored grains, as both its larval and adult stages can damage them. Its control is primarily achieved through synthetic chemical agents, which can lead to resistance, environmental contamination, and the accumulation of chemical residues in the grains. Plant-based compounds have been advocated for pest control in stored grains, standing out as a more sustainable and safer alternative to synthetic chemicals and environmentally friendly. This study aimed to evaluate the lethal effect of essential oil (EO) emulsions of *Citrus sinensis* and its major compound, limonene, against a population of maize weevils reared in the Molecular Entomology and Ecotoxicology Laboratory - MEET (UFLA). The weevils were exposed to EO and limonene emulsions at 4% (w/w) in three different proportions of Tween 80: 1:1, 1:2, and 1:3. Filter papers discs (Whatman No. 1, Ø=6 cm) were impregnated with 200 µl of each emulsion and placed at the bottom of a Petri dish before introducing the insects. The control consisted of a solution of water and Tween 80. Ten unsexed adults were placed in each dish. All treatments were replicated four times and maintained under controlled conditions (T: 27±2°C, RH: 60±5%, and photoperiod of 12H). Mortality was assessed after 24H, and data were subjected to one-way ANOVA analysis, revealing significant differences in the mortality of *S. zeamais* adults (F= 7.504, df=7, P<0.001). High toxicity of the emulsions was observed at the 1:3 ratio for both orange EO and limonene, with mortality rates of 70% for EO and 67.5% for limonene. The study demonstrated the insecticidal potential of the emulsions against *S. zeamais*. However, further studies are warranted to confirm the efficiency of this alternative and investigate potential effects on non-target organisms.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEMIG, OEA, UFLA.

Multi-level strategies for insecticide resistance management of meam1 whitefly *Bemisia tabaci* in the Southeastern USA: ecological, toxicological, and molecular approaches

Paulo Cremonese¹; Thomas Dunn²; Md Abdullah Al Baki²; Alvin Simmons³; Andre da Silva⁴; Donald Champagne⁵

¹Assistant Professor and Extension Specialist. 301 Funchess Hall, Auburn, AL 36849, USA. Auburn University; ²Ph.D. Graduate Research Assistant. 413 Biological Sciences Building, Athens, GA 30602, USA. University of Georgia; ³Research Entomologist. 2700 Savannah Hwy, Charleston, SC 29414, USA. United States Department of Agriculture, Agricultural Research Service; ⁴Associate Professor and Extension Specialist. 124 Funchess Hall, Auburn, AL 36849, USA. Auburn University; ⁵Professor. 413 Biological Sciences Building, Athens, GA 30602, USA. University of Georgia.

Palavras-chave: integrated pest management; resistance mechanisms; population dynamics.

Vegetable production in the Southeastern U.S. is high-value, intensively managed, and often year-round due to the region's warm climate. This environment promotes the proliferation of pests like the whitefly *Bemisia tabaci*, necessitating frequent insecticide use. Insecticide resistance management (IRM) is crucial, particularly for pests like *B. tabaci* MEAM1 (biotype B) that develop high resistance levels. This study aimed to identify baseline susceptibility and resistance levels to commonly used insecticides by evaluating the accuracy, precision, and correlation of insecticide bioassays with field efficacy. We also identified genes related to metabolic resistance and analyzed the sublethal effects of insecticides on reproduction and life table parameters. Among ten insecticides from seven IRAC classes, high correlation values between field and laboratory responses were observed ($R^2 = 71.4\%-94.3\%$), with neonicotinoids and cyantraniliprole showing the best control. Low root mean square error (RMSE = 0.149-0.518) indicated high accuracy between field and lab estimates. Field coefficient of variation (CV%) was 104.53% in 2021 and 49.84% in 2022, highlighting the influence of activity period on precision estimates. MEAM1 whiteflies exposed to imidacloprid and cyantraniliprole showed increased expression of CYP6CM1 and CYP6DW2, indicating metabolic resistance. Regarding life table parameters, sublethal concentrations of pyriproxyfen and cyantraniliprole reduced oviposition by 45%-55% between 2-12 days of adult age. Net reproduction (R_0) dropped from 25.25 in untreated couples to 13.81 and 16.05 in pyriproxyfen- and cyantraniliprole-treated couples, respectively. However, whiteflies laid more eggs on pyriproxyfen-treated surfaces (208.5) compared to untreated (154.9). Our results underscore the importance of evaluating chemical control options to manage insecticide resistance in whitefly populations infesting vegetable crops.

Apoio: Auburn University University of Georgia.

Toxicity of sweet orange essential oil and limonene emulsions to third instar larvae of *Drosophila suzukii*

Raiany Soares de Lima¹; Viviana Carolina Bojaca López²; Claudia Yaneth Miranda Montañez³; Khalid Haddi^{2,3}

¹Graduate program in agronomy. 37203-202, Lavras-MG, Brazil. Federal University of Lavras; ²Postgraduate program in Plant Biotechnology. 37203-202, Lavras-MG, Brazil. Federal University of Lavras; ³Postgraduate program in Entomology. 37203-202, Lavras-MG, Brazil. Federal University of Lavras.

Palavras-chave: spotted wing drosophila; pest; biorational pesticides.

Spotted wing drosophila (SWD), *Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931) (Diptera: Drosophilidae) is an important invasive pest that attacks a variety of thin-skinned and soft-fleshed berries, causing significant economic damage. Currently, effective control of SWD is based on chemical methods. Thus, development of management strategies that include biorational control alternatives, such as using essential oils (EOs) emulsions, can reduce the dependence on and risks of synthetic pesticides. This study evaluated the larvicidal potential of emulsions of sweet orange, *Citrus sinensis*, essential oil, and its main active compound, limonene. Lethal concentrations (LC₉₀) previously determined for adults of a *D. suzukii* population reared at the Laboratory of Molecular Entomology and Ecotoxicology - MEET (UFLA) were used to prepare the EO (4.3% w/w) and limonene (3.3% w/w) emulsions. Tween 80 served as the solvent and the control consisted of distilled water with tween (8% w/w). Groups of ten third-instar larvae were submerged in 20 ml of EO and limonene emulsions for 8 seconds. Later, each group of larvae was transferred to Petri dishes containing ten-milliliter artificial diets. The experiment was a completely randomized design with four replications per treatment, and they were maintained under controlled conditions (T: 23±2°C, RH: 60±5%, and photophase of 12H). Larval mortality and pupa formation were observed for 96 hours after exposure, and data were subjected to one-way ANOVA analysis, revealing significant (F= 23.00, df=3, P<0.001) differences in the EO (4.3% w/w) and limonene (3.3% w/w) toxicities. Mortality rates of larvae reached 47.5% for EO and 52.5% for limonene emulsions. These findings suggest that OE of orange emulsified and its major compound present potential for *D. suzukii* control. Further studies are still needed to fully assess the potential effects of these emulsions on different biological and reproductive traits of SWD and associated non-target organisms.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEMIG, OEA, UFLA.

Teste de falha de controle de população de bicho mineiro do cafeeiro (*Leucoptera coffeella*) ao clorantraniliprole

Vívian dos Santos Lucena^{1,3}; Leonardo Amorim Vidal^{1,3}; Erick Santos Lustosa de Queiroz^{1,3}; Aline Arrokkellas Holanda de Melo¹; Andréa Queiroz Maranhão⁵; Águeda Gonçalves Tavares⁵; Eliza Fabricio de Melo Bellard do Nascimento¹; Érika Valéria Saliba Albuquerque Freire²

¹Bolsista. Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte (final) Caixa Postal 02372 - Brasília, DF - CEP, 70770-917. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF; ²colaborador. Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte (final) Caixa Postal 02372 - Brasília, DF - CEP, 70770-917. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF; ³Estudante. Campus Universitário Darcy Ribeiro, Bloco E s/n 1º andar, UnB Instituto de Biologia - Administração - Asa Norte, DF, 70910-900. Universidade de Brasília, DF; ⁴Professor. Campus Universitário Darcy Ribeiro, Bloco E s/n 1º andar, UnB Instituto de Biologia - Administração - Asa Norte, DF, 70910-900. Universidade de Brasília, DF; ⁵Estudante. R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n - Trindade, Florianópolis - SC, 88040-900. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Palavras-chave: lepidoptera; *coffea arabica*; inseticida; diamidas; altacor.

O café é produzido por aproximadamente 25 milhões de produtores em mais de 60 países, sendo o Brasil o maior produtor e exportador mundial do grão. Há demanda crescente de tecnologias que assegurem a qualidade dos grãos, inclusive na redução do uso de agrotóxicos contra pragas como o bicho-mineiro do cafeeiro (BMC) (*Leucoptera coffeella*). A infestação por BMC diminui a capacidade fotossintética das plantas, provocando a desfolha e perdas de até 87% da produtividade. O controle do BMC é feito essencialmente por inseticidas químicos sintéticos, como o clorantraniliprole. Como existe incidência de resistência a este inseticida no campo, o Comitê de Ação à Resistência à Inseticidas-IRAC preconiza que uma janela de aplicação deve ser respeitada antes de aplicar novamente um inseticida de mesmo grupo químico. Visando o estudo de soluções biotecnológicas para o diagnóstico da resistência, foi feito o teste de falha de controle com população de BMC. Folhas com a presença de minas sem sinais de parasitismo, foram coletadas em propriedade no Distrito Federal. Larvas dos estádios L3 e L4 foram extraídas das minas e em seguida, desafiadas pelo Altacor® (0,225 g/L) em papel filtro impregnado. Foram testadas 10 larvas para cada tempo (2, 6, 12, 24, 48 e 96 h) e 10 larvas em cada uma das 3 repetições. Todos os tratamentos tiveram o controle com água. As larvas foram avaliadas como viva ou morta após o início do experimento. Os dados foram corrigidos e a eficiência determinada pela fórmula de Abbott. A estimativa de risco de falha de controle também foi determinada. A média de eficiência do inseticida das repetições foi de 15,4%, e pelo tempo a maior eficiência foi de 61,5% em 96h. Consequentemente, em 96 h foi o que apresentou o maior risco de falha de controle, matando mais indivíduos. Mais de 80% da população sobreviveu, indicando que a população testada é resistente.

Apoio: CAPES, FAP-DF, CNPq, CONCAFÉ e EMBRAPA.

Management of bifenthrin- and imidacloprid-resistant *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae) with alternative insecticides

Pedro Vitor Matos Camargo¹; Eduardo Perkovski Machado²; Gabriel Silva Dias²; Celso Omoto³

¹Msc. Researcher. Pádua Dias Avenue 11, Piracicaba - SP 13418-900, Brazil. University of São Paulo - Luiz de Queiroz College of Agriculture (ESALQ); ²PhD. Researcher. Pádua Dias Avenue 11, Piracicaba - SP 13418-900, Brazil. University of São Paulo - Luiz de Queiroz College of Agriculture (ESALQ); ³Professor. Pádua Dias Avenue 11, Piracicaba - SP 13418-900, Brazil. University of São Paulo - Luiz de Queiroz College of Agriculture (ESALQ).

Palavras-chave: insect resistance management; pyrethroids; neonicotinoids.

The surge in corn leafhopper *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae) infestations has prompted a rise in insecticide use. Pyrethroids and neonicotinoids are the main insecticides used to control this pest. However, recent reports from Brazil indicate resistance to bifenthrin and imidacloprid in *D. maidis* populations. A rotation scheme using insecticides with different modes of action (MoA) can be a powerful tool for managing resistance. To address resistance to bifenthrin (MoA 3A) and imidacloprid (MoA 4A) in *D. maidis*, this study evaluated buprofezin (MoA 16), acephate (MoA 1B) and the mixture of isocycloseram (MoA 30) and lambda-cyhalothrin (MoA 3A) as potential management strategies. For comparison, we included treatments with bifenthrin, imidacloprid and the mixture of bifenthrin+imidacloprid. Corn plants at the V1 stage were sprayed in a modified Potter Tower with the insecticides at field-recommended rates. A control group was treated with distilled water. Third-instar nymphs of bifenthrin-resistant (Bif-R), imidacloprid-resistant (Imida-R) and susceptible (Sus-Lab) strains were used to infest plants at 0, 1, 3 and 7 days after application (DAA). The mortality rate was assessed 5 days after infestation. Sus-Lab exhibited high mortality across all treatments up to 7 DAA. In contrast, Bif-R showed high survival following bifenthrin treatment, with reduced mortality observed in imidacloprid and bifenthrin+imidacloprid treatments. Similarly, Imida-R showed high survival with imidacloprid treatment and reduced mortality with bifenthrin and bifenthrin+imidacloprid. Notably, both Bif-R and Imida-R suffered high mortality when exposed to buprofezin, acephate and isocycloseram+lambda-cyhalothrin mixture. This study demonstrates that buprofezin, acephate and the mixture of isocycloseram+lambda-cyhalothrin offer valuable tools for managing *D. maidis* resistance to bifenthrin and imidacloprid.

Apoio: IRAC-BR, CAPES, CNPq.

Evaluating the differential susceptibility and resistance to insecticides in *Chrysodeixis includens* and *Rachiplusia nu* (Lepidoptera: Noctuidae) in Brazil

Arthur Dallanora¹; Luiz Eduardo Braga¹; Luiz Francisco Warpechowski¹; Luis Henrique Maia Diniz¹; Alexandre Castro Reis¹; Oderlei Bernardi¹

¹Roraima Avenue, 1000, 97105-900, Santa Maria-RS, Brazil. Federal University of Santa Maria.

Palavras-chave: plusiinae; chemical control; integrated pest management.

Chrysodeixis includens (Walker) and *Rachiplusia nu* (Guenée) are major Plusiinae pests of soybean in the South America. In this study, we evaluate the susceptibility and resistance to insecticides in these Plusiinae pests. Populations were collected in non-Bt soybean (*C. includens*) and Cry1Ac soybean (*R. nu*) in both Rio Grande do Sul and Bahia, Brazil, during the 2023 season. Early-L3 larvae of both species were exposed to insecticides in diet-overlay and soybean leaf bioassays. Except for spinetoram and chlorfenapyr (similar toxicity against both species) and a Bt-based biopesticide (more lethal for *C. includens*), the tested insecticides showed higher lethality against *R. nu* than *C. includens*. However, populations of the same species, presented similar resistance levels. The field-recommended doses of spinetoram, metaflumizone, emamectin benzoate, cyclaniliprole and chlorfenapyr showed comparable control efficacy against both species, whereas indoxacarb, chlorantraniliprole, flubendiamide, teflubenzuron and chlorfluazuron were more lethal for *R. nu*, and methoxyfenozide and the Bt-based insecticide were more lethal for *C. includens*. Thiodicarb, methomyl and lambda-cyhalothrin presented low lethality against both species. The variations in susceptibility to insecticides occurred consistently among species and populations, regardless of the collection site. These results indicate that accurate species identification is essential for effective control of Plusiinae in soybean.

Apoio: CNPq, FAPERGS.

Capacidade de *Polistes lanio* (Hymenoptera: Polistinae) em diferenciar recursos contaminados por inseticida

Melânia S. Santos^{1,2}; Giuliana M. Sales¹; Gisele S. Oliveira^{1,4}; Lucas S. Dias^{1,5}; Maynara N. Amarães^{1,4}; Daniele Soardi^{1,2,3}; Viviana O. Torres^{1,2, 1,2,3,4,5,6,7}

¹Bolsita. Dourados - MS. Universidade Federal da Grande Dourados; ²Bolsita. Dourados - MS. Universidade Federal da Grande Dourados; ³Bolsita. Dourados - MS. Universidade Federal da Grande Dourados; ⁴Bolsita. Dourados - MS. Universidade Federal da Grande Dourados; ⁵Bolsita. Dourados - MS. Universidade Federal da Grande Dourados;

⁶Bolsita. Dourados - MS. Universidade Federal da Grande Dourados; ⁷Docente. Dourados - MS. Universidade Federal da Grande Dourados.

Palavras-chave: vespas sociais; toxicidade; comportamento alimentar; inseticida; néctar.

As vespas sociais, como *Polistes lanio*, desempenham importantes serviços ecossistêmicos, agindo como polinizadores quando buscam fontes de carboidrato para alimentar os indivíduos da colônia. Entretanto, durante a coleta de néctar, podem ser expostas a contaminações por inseticidas, como malation, amplamente utilizado contra o mosquito da dengue em áreas urbanas. Portanto, este estudo objetivou avaliar a capacidade de *P. lanio* distinguir entre fontes de carboidratos contaminadas ou não com malation. Para os testes, uma forrageadora foi colocada em pote plástico de 500 ml com tampa perfurada, no qual foi ofertado dois pedaços de 1 cm² de algodão em lados opostos do pote, sendo um embebido em 1 ml de solução açucarada com 200mg/mL de inseticida e outro apenas com solução açucarada (controle). Foram testadas 48 forrageadoras, as quais foram observadas por 15 minutos cada. 60,42% das forrageadoras se alimentaram, 51,72% consumiram apenas mel, 34,48% consumiram mel com inseticida e 13,79% consumiram ambos. O teste qui-quadrado indicou que não houve diferença significativa na escolha entre a solução açucarada pura e a solução contaminada. Os resultados mostram que *P. lanio* não apresenta preferência pela fonte de carboidrato, possivelmente não sendo capaz de distinguir entre fontes contaminadas e não contaminadas com o inseticida, pois elas se alimentaram indiscriminadamente da primeira fonte disponível que encontraram. Portanto, pode haver uma limitação em sua capacidade de detectar contaminantes, com potenciais implicações ecológicas para o comportamento alimentar e a sobrevivência dessas vespas sociais em ambientes expostos a inseticidas. Além disso, destaca-se a importância de avaliar impactos ecológicos dos inseticidas para espécies não alvo, uma vez que vespas sociais são comumente encontradas em ambientes urbanos.

Susceptibility of *Diceraeus furcatus* (Hemiptera: Pentatomidae) to insecticides in Southern Brazil

Ramon Braidá Palharini¹; Rafaella Pretto Moreira¹; Luis Henrique Maia Diniz¹; Gabriella Soares Massoli¹; Luiz Francisco Warpechowski¹; Eduardo Argenta Steinhaus¹; Daniela Neves Godoy¹; Oderlei Bernardi¹

¹Roraima Avenue, 1000, Santa Maria, 97105-900, RS, Brazil. Federal University of Santa Maria.

Palavras-chave: stink bug; chemical control ; resistance.

The green belly stink bug, *Diceraeus furcatus* (Fabricius, 1798) (Hemiptera: Pentatomidae) is a key pest of maize in southern Brazil. However, the status of *Diceraeus* species has progressively changed in Brazil, where more frequent infestations have been reported in soybean. Here, a 2-year study was carried out to assess the geographic variation in susceptibility to insecticides in populations of *D. furcatus* in southern Brazil. Adult stink bugs were collected in soybean-growing areas throughout the 2021/2022 and 2022/2023 soybean seasons. Adult stink bugs were exposed to commercial doses of selected insecticides using dip-test bioassays. From 6 to 10 replicates were used for each insecticide, totaling 30-50 stink bugs tested for each insecticide. The untreated control was composed of 4 replicates, totaling 20 stink bugs tested. Populations of *D. furcatus* exhibited high mortality and relatively low geographic variation in susceptibility to the field doses of acephate, ethiprole, bifenthrin, acetamiprid + bifenthrin, imidacloprid + bifenthrin and dinotefuran + lambda-cyhalothrin (70-100% mortality). The mortality of *D. furcatus* varied significantly during both soybean seasons for lambda-cyhalothrin (3-72%), acetamiprid (0-60%), thiamethoxam + lambda-cyhalothrin (18-80%) and sulfoxaflor + lambda-cyhalothrin (10-78%). The results presented here will contribute to more effective control and resistance management of *D. furcatus* in maize and soybean in southern Brazil and neighboring countries.

Apoio: CAPES, CNPq.

Susceptibility of *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae) to insecticides in Southern Brazil

Luis Henrique Maia Diniz¹; Rafaella Pretto Moreira¹; Ramon Braidá Palharini¹; Gabriella Soares Massoli¹; Luiz Francisco Warpechowski¹; Eduardo Argenta Steinhaus¹; Daniela Neves Godoy¹; Oderlei Bernardi¹

¹Roraima Avenue, 1000, Santa Maria, 97105-900, RS, Brazil.. Federal University of Santa Maria.

Palavras-chave: stink bug; chemical control; resistance.

The Neotropical brown stink bug, *Euschistus heros* (Fabricius, 1798) (Hemiptera: Pentatomidae) is a key pest of soybean in Brazil and other South American countries. The management of this specie is usually carried out through chemical control. Here, a 2-year study was carried out to assess the geographic variation in susceptibility to insecticides in populations of *E. heros* in southern Brazil. Adult stink bugs collected in soybean-growing areas, throughout the 2021/2022 and 2022/2023 soybean seasons were exposed to the field doses of selected insecticides commonly applied for their control in dip-test bioassays using fresh green bean pods. From 6 to 10 replicates were used for each insecticide, totaling 30 to 50 stink bugs tested for each insecticide. The untreated control was composed of 4 replicates, totaling 20 stink bugs tested. Populations of *E. heros* exhibited high mortality and relatively low geographic variation in susceptibility to the field label doses of acephate (93-100%), ethiprole (93-100%), acetamiprid + bifenthrin (87-100%) and imidacloprid + bifenthrin (33 to 100%). High levels of variation in susceptibility to thiamethoxam (17-96%), bifenthrin (40-100%), acetamiprid + fenpropathrin (20-87%) and dinotefuran + lambda-cyhalothrin (20-87%) were also found. In contrast, most populations of *E. heros* had relatively low mortality when exposed to lambda-cyhalothrin (<50%), acetamiprid (<70%) and sulfoxaflor + lambda-cyhalothrin (<60%). These results will contribute to more effective control of *E. heros* in soybean in southern Brazil and neighboring countries.

Apoio: CNPQ.

Há custo adaptativo para *Liriomyza sativae* blanchard (Diptera: Agromyzidae) resistente ao espinetoram?

Jéssika Silva de Lima¹; Rayane Sley Melo da Cunha²; João Batista Pinheiro Filho²; Jeffeson Marcos de Lima²; Vitor Quintela¹; Elton Lucio de Araujo²; Herbert Álvaro Abreu de Siqueira¹

¹R. Dom Manoel de Medeiros, 52171-900, Recife-PE, Brasil. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco.; ²R. Francisco Mota, 572, bairro: Presidente Costa e Silva, cep 59625-900, Mossoró-RN. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Palavras-chave: mosca-minadora; tabela de vida; biologia; meloeiro; taxa reprodutiva.

A mosca-minadora, praga comum no cultivo de meloeiros, causa danos substanciais às colheitas destinadas à exportação. O controle principal é químico, mas a resistência da mosca-minadora tem desafiado a eficácia dos inseticidas, como evidenciado recentemente com o espinetoram. Esta resistência pode acarretar custo adaptativo para o inseto. Este estudo comparou a biologia da população suscetível e resistente de *L. sativae* ao espinetoram nos hospedeiros *Cucumis melo* e *Canavalia ensiformis* e avaliou a estabilidade da resistência ao espinetoram ao longo de dez gerações. A população resistente (MSR-RR) foi mantida durante dez gerações sem pressão de seleção, em seguida realizamos curvas de concentração-mortalidade para determinação da CL50 e razão de resistência nas gerações F1, F2, F4, F6, F8 e F10. Os parâmetros biológicos foram estimados através de tabela de vida, utilizamos quinze casais de ambas as populações individualizadas nas duas plantas hospedeiras. Os resultados constataram resistência estável ao espinetoram, ou seja, pouca alteração entre a geração F1 (CL50 = 6,27 mg L⁻¹) e F10 (CL50 = 3,62 mg L⁻¹). MSR-RR teve desenvolvimento mais rápido e maior tamanho de ovos, independente do hospedeiro, mas apresentou redução na longevidade em ambos os hospedeiros. Houve redução da Taxa reprodutiva líquida (R_0) e na Taxa intrínseca de crescimento (R_m) no hospedeiro *C. ensiformis*. A resistência afetou parcialmente o ciclo do inseto, indicando uma compensação metabólica à exposição ao inseticida. A pesquisa indica que os genes responsáveis pela resistência afetam diversos fatores biológicos, aumentando o custo adaptativo do inseto resistente. Após várias gerações sem inseticida, essa resistência diminui lentamente, o que é preocupante para o manejo. Recomenda-se a rotação de inseticidas para retardar o surgimento de resistência, e o uso de *C. ensiformis* como refúgio e estratégia de controle cultural.

Apoio: FACEPE & CAPES.

Monitoramento da resistência e risco de falha de diferentes inseticidas no controle de *Phthorimaea absoluta* (Lepidoptera: Gelichiidea)

Vitor Quintela¹; José Victor Cabral do Rego Dantas¹; Marcos de Oliveira¹; Jéssika da Silva Lima¹; Herbert Álvaro Abreu de Siqueira¹

¹R. Dom Manoel de Medeiros, SN, Dois Irmãos, CEP: 52171-900, Recife-PE. Brasil. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco.; ²R. Dom Manoel de Medeiros, SN, Dois Irmãos, CEP: 52171-900, Recife-PE. Brasil. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Palavras-chave: abamectina; indoxacarbe; fipronil; traça-do-tomateiro; dose diagnóstica.

A traça-do-tomateiro é um desafio significativo na agricultura, geralmente controlada por métodos químicos. Este estudo investigou a suscetibilidade de populações de *Phthorimaea absoluta* de diferentes regiões do Brasil aos inseticidas abamectina, indoxacarbe e fipronil, avaliando a frequência de resistência e a Probabilidade de Falhas de Controle (PFC). Foram testadas 28 populações entre 2021 e 2024 para suscetibilidade à abamectina, 14 populações ao indoxacarbe e 12 populações ao fipronil. Conduzimos testes com 100 larvas de primeiro ínstar, utilizando o método de imersão de folíolos em soluções de dose diagnóstica (5, 10 e 10 mg L⁻¹ de abamectina, indoxacarbe e fipronil, respectivamente) e de rótulo (18 e 48 mg L⁻¹ de abamectina e indoxacarbe, respectivamente). Após 48 horas as larvas foram observadas, e o movimento das larvas foi o critério utilizado para determinar a sobrevivência. Três sobreviventes foram considerados para obter o nível de significância a 1% da frequência fenotípica, e a PFC foi considerada baixa quando apresentou valores negativos. Das 28 populações monitoradas para abamectina, 21 apresentaram ao menos 1% de sobrevivência, demonstrando alta variação fenotípica. No entanto, a média da PFC para abamectina foi de -17, indicando eficácia para o controle desta praga. Das 14 populações testadas com indoxacarbe, a média da PFC foi de 21,78, considerada alta. Este inseticida deve ser suspenso nas regiões com alta PFC ou usado em esquema de sucessão com abamectina. Fipronil apresentou alta sobrevivência em 10 das 12 populações. Este estudo revelou que, embora a abamectina continue eficaz, o indoxacarbe apresenta alta PFC em algumas regiões, necessitando de estratégias de manejo integradas. A resistência ao fipronil, não autorizado para esta praga, sugere o uso irregular deste inseticida, enfatizando a necessidade de fiscalização e conscientização sobre seu uso. Estes resultados são importantes para o desenvolvimento de programas de manejo de resistência.

Apoio: FACEPE, CAPES, IRAC.

Biology and fertility life table of *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1887) strains fed on different hosts

Willian Furtado Lucena ¹; Larissa Pasqualotto ²; Juarez da Silva Alves ²; Luiza Helena Braga Leite ¹; Helene Jardim Pedó ¹; Vanessa Buchweitz Nornberg ¹; Ana Paula Schneid Afonso da Rosa ⁴; Daniel Bernardi ³

¹Bolsista. Avenida Eliseu Maciel, S/N, Capão do Leão - RS. Universidade Federal de Pelotas; ²Doutorando. Avenida Eliseu Maciel, S/N, Capão do Leão - RS. Universidade Federal de Pelotas; ³Docente. Avenida Eliseu Maciel, S/N, Capão do Leão - RS. Universidade Federal de Pelotas; ⁴Pesquisadora. BR-392, km 78 - 9º Distrito, Monte Bonito - RS. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Palavras-chave: resistance management; food hosts; fall armyworm; bt resistance.

The fall armyworm *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) is an insect pest that has evolved resistance to different Bt maize technologies, carriers of *Bacillus thuringiensis* genes. One of the aspects for the rapid evolution of resistance may be associated with the capacity for multiplication and survival of the species in host plants. The objective in that study was to evaluate the biological parameters and fertility life table of a susceptible strain, resistant strain and heterozygous strain of *S. frugiperda* to Bt corn YieldGard VT PRO™. Larvae of each strain were fed plant structures (leaves) from five hosts cultivated during the summer period: *Conyza canadensis*, *Echinochloa crus-galli*, *Pennisetum americanum*, *Sorghum bicolor*, *Zea mays* and three hosts cultivated during the winter season: *Avena sativa*, *Lolium multiflorum* and *Trifolium resupinatum*. From the biological parameters evaluated, larvae of both strains fed with sorghum leaves or *T. resupinatum* showed an extension of the period from egg to adult of approximately 5 days in relation to the other hosts. In addition, when the larvae were fed with *T. resupinatum*, the life cycle viability was only 13% for both strains. There was no larval development of *S. frugiperda* when fed with *C. canadensis* leaves. However, they showed a significant decrease of approximately 50% in total fecundity when compared to females from other food hosts. According to the fertility life table, insects reared during the larval stage on sorghum and *T. resupinatum* clover leaves had the lowest reproductive rates (R_0) and growth ratio (r_m) when compared to the other fed hosts. Except for horseweed and rice grass, the other evaluated hosts *P. americanum*, *S. bicolor*, *Z. mays*, *A. sativa*, *L. multiflorum* and *T. resupinatum* can serve as hosts for the multiplication of *S. frugiperda* in the field. These hosts may favor the survival of the species in off-season periods of the main crop and accelerate the evolution of pest resistance.

Apoio: Universidade Federal de Pelotas - UFPel Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior – CAPES.

Hybridization between *Helicoverpa armigera* and *H. zea* (Lepidoptera: Noctuidae): implications for resistance management

Anne Caroline Santos Küll¹; Mariana Yuki Iuanami¹; Rogério Antônio Bezerra do Nascimento¹; Thalles Felipe Zambon¹; Renato Jun Horikoshi²; Leonardo Libardi Miraldo²; Celso Omoto¹

¹Av. Pádua Dias 11, 13418-900, Piracicaba, São Paulo, Brazil. Department of Entomology and Acarology, Luiz de Queiroz College of Agriculture (ESALQ), University of São Paulo (USP); ². São Paulo, SP, Brazil. Bayer Crop Science.

Palavras-chave: insect resistance management (irm); biological parameters; introgression.

Helicoverpa zea (Boddie) was considered the only major pest of *Helicoverpa* genus in Brazil until the official report of *Helicoverpa armigera* (Hübner) in 2013. *Helicoverpa armigera*, native to the Old World, has been documented in the literature for its insecticide resistance and ability to hybridize with its New World sister species, *H. zea*. There is great concern since both are polyphagous pests with high reproductive and dispersal capacities. Hybridization in the field could lead to the introgression of insecticide resistance and host plant adaptation genes. The objectives of this research were (i) to verify the possibility of introgression of the chimeric *CYP337B3* gene from *H. armigera* into *H. zea* populations in Brazil and (ii) to evaluate the host plant suitability of *H. armigera*, *H. zea*, and their hybrid on Bt soybean MON 87701 × MON 89788, non-Bt soybean, and non-Bt cotton. We prospected for the presence of the chimeric *CYP337B3* gene in *H. zea* using a specific-primers PCR technique. The presence of the gene was confirmed by gene sequencing, suggesting that the *CYP337B3* gene introgressed from *H. armigera* into *H. zea*. Life history traits were evaluated with *H. armigera*, *H. zea*, and their hybrid offspring feeding on leaves of Bt soybean, non-Bt soybean, and non-Bt cotton. Larval viability of *H. armigera* on Bt soybean was null. On the other hand, there was a very low larval survival (< 1%) of *H. zea* and the hybrid offspring on Bt-soybean. Larvae of *H. zea* did not complete the development on non-Bt soybean and non-Bt cotton. However, *H. armigera* and the hybrid offspring completed the life cycle on non-Bt cotton and non-Bt soybean, with egg-adult viability varying from 5 to 30%. These findings not only confirm the introgression of adaptation genes between *H. armigera* and *H. zea*, but also suggest that the hybrid offspring possesses a unique adaptive advantage in terms of pest control tactics and host plants compared to their parental species.

Apoio: CNPq, Capes.

Behavioral resistance in eusocial insects: does prior exposure to insecticide modulate the alert response in termites?

Thiago Henrique Cavalcanti de Mendonça ^{1,3}; Lázaro Quintino de Lira Filho ¹; Laura Sabrina de Araújo Silva ¹; Aline Nascimento Filgueira Silva ^{1,3}; Renan Edson Campelo dos Santos ¹; Larissa Freitas Ferreira ^{1,3}; Sara Yuri Medeiros Watanabe ^{1,3}; Paulo Felliipe Cristaldo ^{2,4}

¹Bolsista. Rua Dom Manuel de Medeiros s/n, Laboratório de Ecologia de Insetos, Departamento de Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco; ²Docente. Rua Dom Manuel de Medeiros s/n, Laboratório de Ecologia de Insetos, Departamento de Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco; ³Bolsista. Rua Dom Manuel de Medeiros s/n, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Departamento de Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco; ⁴Docente. Rua Dom Manuel de Medeiros s/n, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Departamento de Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Palavras-chave: urban pest; *nasutitermes corniger*; imidacloprid.

The ability to survive in the presence of insecticides, known as resistance, confers selective advantage to individuals with continuous exposure to insecticides. Unlike solitary insects, most individuals in eusocial insect colonies are nonreproductive, which means they cannot pass resistance genes to future generations. However, eusocial insects in urban environments have been show high tolerance to insecticides. Here, we investigate the effect of previous exposure on the insecticide alert behavior in *Nasutitermes corniger* (Termitidae: Nasutitermitinae). Specifically, we tested the hypotheses that *N. corniger* groups exposed to sublethal dose of imidacloprid decrease the response to alarm compared to termite groups without prior exposure to insecticide. To do so, bioassays were conducted in arenas comprising of two plastic pots connected and separated by a voile barrier. Fragments of termite colonies were subjected to the following conditions: (1) prior exposure, in which termites were exposed to the insecticide on one side of the arena for two hours; and (2) without previous exposure, in which termites were not exposed to the insecticide. Immediately after exposure, and seven days later, groups (7 workers and 3 soldiers) were removed from the arena and subjected to 23 uL of imidacloprid. Was video-recorded during five minutes in order to count the number of vibrations, for posterior analysis. In general, groups of termites that had not been prior exposed to insecticide displayed a significant increase in the number of vibrations compared to those that had been prior exposed to the insecticide ($P= 0.006$). These results suggest that termites may be acquiring information about the insecticide, indicating a possible greater tolerance compared to groups that had not been exposed prior. In conclusion, our results seem to indicate a possible mechanism by which termites can overcome continuous exposure to insecticides, which makes it challenging to control these insects.

Apoio: CAPES, FACEPE, CNPq.

Field-evolved resistance of *Diaphorina citri* Kuwayama (Hemiptera: Psyllidae) to insecticides in Brazil

Fernando Semmelroth de Assunção e Amaral^{1,2}; Giovana Moraes de Souza²; Giovanna Coelho Pires²; Rafael Brandão Garcia²; Michele do Carmo de Souza Timossi²; Marcelo Pedreira de Miranda²; Celso Omoto¹

¹13418-900, Piracicaba-SP, Brasil. Department of Entomology and Acarology, University of São Paulo (USP/ESALQ);

²14807-040, Araraquara-SP, Brasil. Department of Entomology, Fund for Citrus Protection – Fundecitrus.

Palavras-chave: asian citrus psyllid; hlb; greening.

The use of insecticides has been the main strategy for controlling the Asian citrus psyllid, *Diaphorina citri* Kuwayama (Hemiptera: Psyllidae), in Brazil. This insect is the vector of the bacteria associated with huanglongbing, the most important citrus disease worldwide. While incorrect use of insecticides has already led to several reports of insecticide resistance in *D. citri* in different countries, there have been no reports of resistance in Brazil so far. However, the population density of *D. citri* has been increasing in the São Paulo citrus belt in recent years, and there have been reports of field insecticide spraying failures in controlling this pest. Consequently, this study aimed to assess the susceptibility of field populations of *D. citri* in Brazil. A laboratory-susceptible strain and the F1 offspring of five field-collected populations from key citrus-growing areas of São Paulo State were tested with three of the most commonly used insecticides for *D. citri* control in Brazil. Leaf-dip bioassays were used to characterize the concentration-response curves for bifenthrin, imidacloprid, and malathion insecticides. Probit analysis was used to estimate LC₅₀s and the resistance ratio for each insecticide in each population. Resistance ratios ranged from 39.6 to 192.7 for bifenthrin, 22.2 to 271.2 for imidacloprid, and 6.6 to 37.1 for malathion. This is the first report of *D. citri* resistance to insecticides under field conditions in Brazil and will contribute to improving the management of this pest.

Apoio: Fund for Citrus Protection – Fundecitrus.

Pressão de seleção de subdoses de metomil em *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae)

Karolina Rafrana da Silva de Araújo^{1,5}; Raimundo Henrique Ferreira Rodrigues¹; Francisca Thais Ferreira Mota²; Valentine de Lima Almeida²; Thais Paz Pinheiro André^{3,5}; Antônia Karine Mesquita Fernandes²; Patrik Luiz Pastori^{4,5}

¹Bolsista de Doutorado . Universidade Federal do Ceará, 60020-181, Fortaleza-CE, Brasil. Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Agronomia/Fitotecnia; ²Graduação. Universidade Federal do Ceará, 60020-181, Fortaleza-CE, Brasil.. Centro de Ciências Agrárias, Graduação em Agronomia/Fitotecnia; ³Bolsista de Doutorado. Universidade Federal da Grande Dourados, 79.804-970, Dourados-MS, Brasil. Faculdade de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Agronomia; ⁴Docente. Universidade Federal da Grande Dourados, 79.804-970, Dourados-MS, Brasil. . Faculdade de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Agronomia; ⁵Membro do laboratório. Universidade Federal da Grande Dourados, 79.804-970, Dourados-MS, Brasil. Laboratório de Entomologia Aplicada.

Palavras-chave: inseto; praga; controle-de-pragas; inseticida.

O princípio ativo Metomil é frequentemente utilizado no controle de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), importante inseto-praga de diversas culturas, incluindo o milho (*Zea mays* L.). É fato que podem ocorrer problemas na aplicação e os insetos serem expostos a concentrações subletais. O objetivo foi estudar o efeito da aplicação subletal de Metomil e estimar a razão de resistência após a pressão de seleção por seis gerações. Uma população de *S. frugiperda* foi coletada em campo (Guaraciaba do Norte-CE) e levada para o laboratório de Entomologia Aplicada na UFC. Essa população foi dividida em duas sendo uma delas mantida sem contato com inseticidas, mas estimando-se separadamente a CL₅₀ de Metomil na 1^o, 3^a e 6^a geração. A outra parte foi pressionada para resistência utilizando a cada geração a CL₅₀ de Metomil. O experimento foi conduzido em DIC com três repetições, utilizando 50 lagartas por concentração (25 lagartas/repetição). As soluções contendo o inseticida foram aplicadas em discos foliares de milho mergulhados individualmente nos tratamentos, mais a testemunha (água destilada + adjuvante) por 5 segundos. Após secos, os discos foliares foram colocados em tubos de acrílico (2,5 Ø x 3,0 cm) contendo uma lagarta de 3^o instar. A mortalidade foi avaliada após 72 horas de exposição e os dados submetidos à análise PROBIT para estimativa da CL₅₀. Também foi calculada e classificada a razão de resistência (RR). Observou-se que, após cinco gerações de exposição a CL₅₀ de Metomil, a população de *S. frugiperda* apresentou aumento no percentual de lagartas sobreviventes, passando de 60% na 1^a geração para mais de 80% na 6^a geração. Quanto a RR, foi calculado o valor de 3,92 sendo classificada como baixa resistência. Portanto nas condições do estudo foi determinado que a exposição da população de *S. frugiperda* a concentração subletal CL₅₀ do princípio ativo Metomil resultou em aumento do percentual de sobreviventes, mas com baixa razão de resistência.

Apoio: O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Ceará, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Brasil (CNPq), (FUNCAP) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Custo adaptativo de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) exposta a subdose de metomil

Raimundo Henrique Ferreira Rodrigues¹; Karolina Rafrana da Silva de Araújo^{1,5}; Thais Paz Pinheiro André^{2,5}; Francisca Thais Ferreira Mota³; Valentine de Lima Almeida³; Ketty Helen Magalhães Xavier⁴; Patrik Luiz Pastori^{5,6}

¹Bolsista de Doutorado. Universidade Federal do Ceará, 60020-181, Fortaleza-CE, Brasil. Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Agronomia/Fitotecnia; ²Bolsista de Doutorado. Universidade Federal da Grande Dourados, 79.804-970, Dourados-MS, Brasil. Faculdade de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Agronomia; ³Graduação. Universidade Federal do Ceará, 60020-181, Fortaleza-CE, Brasil. Centro de Ciências Agrárias, Graduação em Agronomia/Fitotecnia; ⁴Técnica de laboratório. Rodovia DF 250 km, s/n, Planaltina-DF. Corteva Agriscience; ⁵Membro do laboratório. Universidade Federal da Grande Dourados, 79.804-970, Dourados-MS, Brasil. Laboratório de Entomologia Aplicada; ⁶Docente. Universidade Federal da Grande Dourados, 79.804-970, Dourados-MS, Brasil. Faculdade de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Agronomia.

Palavras-chave: milho; inseticida; inseto; praga.

os insetos-praga podem ser expostos a subdoses de inseticidas, devido principalmente à aplicação inadequada. Nesse contexto, o objetivo foi avaliar o efeito da pressão de seleção de Metomil, princípio ativo recomendado para controle de Lepidoptera, sobre a biologia de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae). Duas populações de *S. frugiperda* mantidas no Laboratório de Entomologia Aplicada da UFC foram utilizadas nas avaliações, sendo uma mantida sem exposição a inseticidas (SUS) e outra pressionada para resistência utilizando a CL₅₀ de Metomil (RES-METO). Os experimentos foram conduzidos em DIC, com cinco repetições (20 lagartas/repetição). Foi estimado o custo adaptativo associado à resistência na 7ª geração, dos insetos oriundos da população RES-METO e comparados com a população SUS de *S. frugiperda*. Foi avaliada a sobrevivência e a longevidade de cada fase de vida (larva-pupa, pupa-adulto e adulto), além do peso das pupas. Após isso, os adultos recém-emergidos de cada população, foram separados em 20 casais, e mantidos em gaiolas de PVC. Diariamente foi realizada a coleta e contagem dos ovos, para registro dos períodos de pré-oviposição, oviposição e pós-oviposição. Observou-se incremento no tempo de desenvolvimento de larva a adulto, e redução na sobrevivência de larva a adulto, longevidade dos adultos, período de oviposição e na fertilidade das fêmeas da população RES-METO. Além disso, os parâmetros referentes a tabela de vida de fertilidade também foram reduzidos. A aptidão relativa (Rf) foi estimada em 0,27, o que indica que existe custo adaptativo associado a resistência de *S. frugiperda* ao princípio ativo Metomil. Portanto verificou-se que a exposição da população de *S. frugiperda* à concentração subletal CL₅₀ do princípio ativo Metomil resultou na existência de custo adaptativo.

Apoio: O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Ceará, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Brasil (CNPq), (FUNCAP) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Resistance to imidacloprid in *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae): inheritance patterns and cross-resistance to other insecticides

Eduardo Perkovski Machado¹; Emily Vieira Souza¹; Gabriel Silva Dias¹; Celso Omoto²

¹Bolsista. Pádua Dias Avenue, 11, Piracicaba, São Paulo, 13418-900, Brazil. Department of Entomology and Acarology, Luiz de Queiroz College of Agriculture (ESALQ); ²Docente. Pádua Dias Avenue, 11, Piracicaba, São Paulo, 13418-900, Brazil. Department of Entomology and Acarology, Luiz de Queiroz College of Agriculture (ESALQ).

Palavras-chave: corn leafhopper; insect resistance management; imidacloprid resistance.

Recent studies have shown a significant decrease in the susceptibility of *Dalbulus maidis* (DeLong & Wolcott) to neonicotinoid and pyrethroid insecticides, which likely explains the field failures in controlling this pest in Brazil. To understand the resistance inheritance of *D. maidis* to imidacloprid and its cross-resistance profile, we selected an imidacloprid-resistant strain (Imi-R) using mass selection in rearing cages. This strain was derived from a field-collected population in Ponta Grossa, Paraná State during the 2021/22 crop season. Our susceptible reference strain (SUS) was collected from Jardinópolis, São Paulo State and had been kept under laboratory conditions without selection pressure for over 10 years. Leaf-dip bioassays were used to characterize resistance. After 10 cycles of mass selection, the resistance ratio of *D. maidis* to imidacloprid increased from 1,300 to 8,000-fold resistance. Reciprocal crosses (H1: male SUS × female Imi-R; H2: female SUS × male Imi-R) and backcrosses between heterozygous H1 and H2 with SUS strain indicated autosomal incompletely dominant and polygenic resistance. Cross-resistance studies revealed resistance ratios less than 13-fold for thiamethoxam and dinotefuran, and > 200-fold for bifenthrin, lambda-cyhalothrin, and acetamiprid. No cross-resistance between imidacloprid and carbamates (methomyl and carbosulfan) and organophosphate (acephate) insecticides. These studies explain the rapid evolution of resistance of *D. maidis* to certain neonicotinoid insecticides and highlight the need for insect resistance management (IRM) strategies to preserve the effectiveness of imidacloprid and other insecticides.

Apoio: CNPq, IRAC-BR and CropLife Brasil.

Selection for resistance of *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1887) to Viptera™ technology

Larissa Pasqualotto¹; Juarez da Silva Alves¹; Helene Jardim Pedó²; Vanessa Buchweitz Nornberg²; Luiza Helena Braga Leite²; Willian Furtado Lucena²; Daniel Bernardi³

¹PhD student. Eliseu Maciel Avenue, S/N. Capão do Leão/RS. Federal University of Pelotas; ²Undergraduate student in Agronomy. Eliseu Maciel Avenue, S/N. Capão do Leão/RS. Federal University of Pelotas; ³Professor Adjunct. Eliseu Maciel Avenue, S/N. Capão do Leão/RS. Federal University of Pelotas.

Palavras-chave: bt technologies; vip3aa20; pest management; irm.

The fall armyworm (*Spodoptera frugiperda*) (J.E. Smith, 1797) is an insect that has shown a rapid evolution of resistance to different Bt corn technologies containing *Bacillus thuringiensis* genes. The Vip3Aa20 insecticidal protein is the most recent technology currently available on the market. The rapid evolution of resistance may be associated with the species' ability to multiply, disperse, and exhibit polyphagia. This study aimed to select a population resistant to Viptera™ technology. Larvae were collected from commercial Viptera™ corn fields during the 2022/2023 season. In the laboratory, the population was subjected to the *F*₂ Screen technique to calculate the frequency of resistance alleles, testing 66 isolines. After selecting the resistant lineage, we assessed the biological parameters of the lineage. Reciprocal crosses were conducted between insects from the resistant lineage (both males and females) with susceptible insects (female and male - SUS Lineage) were carried out, obtaining the heterozygous lines Res? × Sus? and Sus? × Res?. The offspring from these crosses were fed Viptera™ corn leaves. Based on the results, it was verified that using the *F*₂ Screen technique, 18 positive isolines were selected (isolines whose caterpillars survived on Viptera™ corn leaves), characterizing a resistance allelic frequency of 0.0698. From this, larval viability of the RES lineage of 92.5% and viability of the biological cycle (egg to adult) of 70.30% were verified. In turn, heterozygous individuals obtained from reciprocal crosses did not show development in Viptera™ corn leaves, characterizing the resistance as monogenic recessive.

Apoio: Universidade Federal de Pelotas - UFPel Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior – CAPES.

Multispectral monitoring with high-resolution suborbital remote sensing of *Spodoptera frugiperda* infestation in Bt corn and in refuge areas

Roberto Ítalo Lima da Silva¹; Allef de Sousa Silva¹; Alexandre Ferreira Nascimento⁵; Janine Ferreira de Oliveira²; Davi de Carvalho Diniz Melo³; Valéria Peixoto Borges³; Erisvaldo de Souza Buriti¹; Joelsom de Sousa Ferreira¹; Naysa Flávia Ferreira do Nascimento³; Rubens Rangel Rolim⁴; Livia Ferreira da Silva²; José Bruno Malaquias³

¹Pós-graduando em Agronomia. 58397-000, Areia/PB, Brasil. Universidade Federal da Paraíba; ²Graduando em Agronomia. 58397-000, Areia/PB, Brasil. Universidade Federal da Paraíba; ³Docente. 58397-000, Areia/PB, Brasil.

Universidade Federal da Paraíba; ⁴Técnico. 58397-000, Areia/PB, Brasil. Universidade Federal da Paraíba; ⁵Pós-graduando em Eng. agrícola. 52171-900, Recife/PE, Brasil. Universidade Federal Rural do Pernambuco.

Palavras-chave: imaging ; drones; fall armyworm.

Adopting refuge areas in Bt corn crops is the primary strategy for maintaining insect populations carrying susceptibility alleles. Monitoring the occurrence of these individuals in the field is generally carried out through manual sampling and later in the laboratory. Suborbital remote sensing, with drones, can be a powerful tool for qualitative assessment of the occurrence of insects in both refuge areas and Bt areas. In light of this demand, the present study evaluated at field level the spectral reflectance of Bt and non-Bt corn plants infested by larvae of *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae). The research tested the central hypothesis that the normalized difference vegetation index (NDVI) decreases with the intensity of *S. frugiperda* infestation, which the corn cultivar will influence. For this, a corn cultivar that expresses *Bacillus thuringiensis* Berliner (Eubacteriales: Bacillaceae) (cultivar B2612PW) in one hectare, and a non-Bt cultivar (cultivar AG 1051) in 0.2 hectare, were adopted to evaluate the level of infestation of *S. frugiperda* and NDVI. The images used in the present study were obtained using a multispectral camera model Mapir Survey 3. The camera was attached to a DJI drone model Phantom 4 PRO. The DJI GO application was used to create the flight plan, where, for the flight in question, a height of 120 m was adopted with frontal and side coverage of 75% in both. There was a strong negative correlation between NDVI and damage ratings, so the results highlight the possibility of monitoring the occurrence of *S. frugiperda* through remote detection as a basis for NDVI both in Bt corn areas and in refuge areas. Therefore, suborbital remote sensing can be an allied tool for monitoring surviving individuals in Bt and non-Bt corn.

Apoio: CNPq; CAPES.

Desenvolvimento e reprodução de *Podisus nigrispinus* exposto ao herbicida isoxaflutole

Gabriella Aparecida Salis de Carvalho¹; Gilson Geraldo Soares de Oliveira Júnior¹; Gecica Barbosa Caldeira¹; Thaislane Aparecida Miranda¹; Sebastião Lourenço de Assis Júnior¹

¹Rodovia MGT 367 Km 583, nº 5000 Alto da Jacuba Diamantina/MG. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Palavras-chave: ecotoxicologia; controle biológico; plantas daninhas.

Os herbicidas pré-emergentes são os mais usados para controle de plantas daninhas na cultura do eucalipto. Programas de Manejo Integrado de Pragas visam minimizar os impactos causados por agroquímicos em organismos benéficos. Sendo assim, as diferentes técnicas de controle devem buscar moléculas químicas seletivas que controlem as pragas, e ao mesmo tempo não comprometam o desenvolvimento dos inimigos naturais. O objetivo deste trabalho foi verificar os efeitos de doses e subdoses de isoxaflutole no desenvolvimento e reprodução do percevejo predador *Podisus nigrispinus*. O experimento foi conduzido no Laboratório de Controle Biológico de Insetos (LCBI) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, em Diamantina/MG, sob condições controladas. O trabalho foi organizado em delineamento inteiramente casualizado com cinco tratamentos e dez repetições; sendo a dose comercial (100%), três diluições (50%, 25% e 12,5%), além do controle (0% de ingrediente ativo - água destilada). Após a eclosão dos ovos, obtidos de criação própria do LCBI, ninfas de mesma idade e provenientes de posturas diferentes foram retiradas das placas de Petri, agrupadas e mantidas em potes de 1000 ml até o terceiro estágio. Os tratamentos foram aplicados um dia após a ecdise. Uma dose de 1 ml de cada concentração, correspondente aos tratamentos foi borrifada, individualmente, sobre o dorso das ninfas de *P. nigrispinus*, utilizando-se microseringa. Foram avaliados os períodos de pré-oviposição, oviposição e pós-oviposição, peso dos adultos, razão sexual, quantidade de posturas, o número de ovos por postura, viabilidade dos ovos, duração do período de incubação e longevidade dos adultos. Nenhum dos parâmetros avaliados responderam negativamente às concentrações do herbicida. O herbicida isoxaflutole não afetou os parâmetros de desenvolvimento e reprodutivos de *P. nigrispinus*, sendo, portanto, seletivo a este inimigo natural.

Apoio: CAPES, CNPq, UFVJM.

Suscetibilidade de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) a diferentes inseticidas químicos

Gabriel Judah Moreira de Araújo¹; Nicoli Alves Cordeiro¹; Danilo Ferreira de Oliveira¹; Karolyne Campos da Silva¹; Gabriella Laranjeira¹; Júlia Silva Canedo¹; Anna Gabriela Gomes de Alencar²; Gabriela Marques Marega²; Karina Cordeiro Albernaz Godinho³

¹Graduando. 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Manejo Integrado de Pragas, Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás; ²Pós-graduando. 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Manejo Integrado de Pragas, Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás; ³Docente. 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Manejo Integrado de Pragas, Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás.

Palavras-chave: controle químico; lagarta do cartucho; eficiência.

A lagarta do cartucho *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797), devido ao seu hábito polífago, tem acometido várias culturas de importância econômica como soja e milho. Seu controle é geralmente efetuado com produtos químicos e plantas Bt. Em algumas regiões, no entanto, a eficiência tem sido abaixo da esperada. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a suscetibilidade de *S. frugiperda* a diferentes inseticidas em populações coletadas em soja Bt (intacta) na região de Rio Verde-GO. Os tratamentos e doses testadas foram: (I) Testemunha; (II) Ampligo (Lambda-Cialotrina / Clorfantríprole) 150 ml/ha; (III) Exalt (Espinetoram) 100 ml/ha; (IV) Lannate (Metomil) 1500 ml/ha; (V) Pirate (Clorfenapir) 800 ml/ha; e (VI) Proclaim (Benzoato de Emamectina) 200 g/ha. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 4 repetições para cada tratamento, sendo 24 lagartas de terceiro instar por repetição, totalizando 96 lagartas por tratamento. Os inseticidas foram aplicados diretamente sobre o alimento, que consistia em uma dieta à base de feijão, com uma dose de 30 microlitros da solução aplicada sobre o alimento. A avaliação de mortalidade foi realizada diariamente até completar 96 horas. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e comparação de médias pelo teste de Tukey ($P > 0,05$). Os resultados obtidos de mortalidade observada em cada tratamento foram de 1,39% (I), 97,22% (II), 88,89% (III), 100% (IV), 95,83% (V) e 61,11% (VI). Concluiu-se que os tratamentos apresentaram mortalidade de *S. frugiperda* acima de 80% em relação à testemunha, sendo considerados, portanto, altamente suscetíveis a esses produtos. Entretanto, houve baixa suscetibilidade de *S. frugiperda* ao Proclaim (Benzoato de Emamectina), com mortalidade de 61,11%. Os resultados são de laboratório, e novos estudos serão conduzidos para avaliar o desempenho dos produtos em campo.

Apoio: Laboratório de Manejo Integrado de Pragas – UFG.

Selection and inheritance of *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae) resistance to methomyl

Matheus Gerage Sacilotto¹; Gabriel Silva Dias¹; Emily Vieira Souza¹; Olavo Silva Braga¹; Celso Omoto¹

¹Avenida Pádua Dias, 11, 13418-900. Departamento de Entomologia e Acarologia, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: corn leafhopper; carbamate; genetic basis.

The corn leafhopper, *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae), is one of the most important corn pests in Latin America. Carbamate insecticides, such as methomyl, have been effective for controlling *D. maidis*. However, decreased susceptibility to methomyl was recently reported in some populations of *D. maidis* in Brazil. Thus, to determine if resistance was the underlying cause of this problem, we conducted studies to select a methomyl-resistant strain and investigate the inheritance of methomyl resistance in *D. maidis*. The susceptible reference strain (SUS) was collected from Jardinópolis, São Paulo State and had been kept under laboratory conditions without selection pressure for over 10 years. The methomyl-resistant strain (Methomyl-R) was selected from a field-collected population from Rio Verde, Goiás, in 2022/23 crop season. Selection was performed by using the mass selection method in rearing cages. Leaf-dip bioassays were used to characterize the concentration-response curves. Reciprocal crosses were performed between Methomyl-R and SUS strains to obtain heterozygote strains. Then, the progenies of the heterozygote strains were backcrossed with the SUS strain. After 12 generations, Methomyl-R strain under selection pressure, resistance ratio to methomyl increased from 10 to 67-fold in comparison with the SUS strain. Resistance of *D. maidis* to methomyl was autosomal and incompletely dominant with a polygenic effect. Our results contribute to understanding the genetic basis of resistance of *D. maidis* to methomyl, providing insights to prolong the effective use of this insecticide.

Apoio: CNPq.

Investigating genetic basis of resistance to Bt soybean MON 87701 × MON 89788 in *Helicoverpa armigera*

Thalles Felipe Zambon¹; Anne Caroline Santos Küll¹; Mariana Yuki Iuanami¹; Leonardo Libardi Miraldo²; Renato Jun Horikoshi²; Celso Omoto¹

¹Av. Pádua Dias 11, 13418-900, Piracicaba, São Paulo, Brazil. Department of Entomology and Acarology, Luiz de Queiroz College of Agriculture (ESALQ), University of São Paulo (USP), Av. Pádua Dias 11, 13418-900, Piracicaba, São Paulo, Brazil; ²São Paulo, SP, Brazil . Bayer Crop Science.

Palavras-chave: bt crops; cotton bollworm; resistance management.

The use of Bt soybean MON 87701 x MON 89788, which expresses the Cry1Ac protein from *Bacillus thuringiensis*, has been crucial for managing *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) in Brazil. Despite the high adoption of this Bt soybean in the last decade, the frequency of alleles conferring resistance in *H. armigera* to MON 87701 x MON 89788 has remained very low. Recently, a strain of *H. armigera* resistant to the Cry1Ac protein from MON 87701 x MON 89788 soybean (Cry1Ac-Res) was selected in the laboratory through F2 progeny screening of a population collected in Chapadão do Sul, Mato Grosso do Sul State in 2021. In this study, we evaluated the genetic basis of resistance to Bt soybean MON 87701 × MON 89788 in *H. armigera*. For this purpose, we used the susceptible reference strain (Sus) kept under laboratory conditions without selection pressure for more than 10 years and the Bt soybean-resistant strain (Cry1Ac-Res). The characterization of resistance was conducted using diet-overlay bioassays. The resistance ratio of Cry1Ac-Res strain was >500-fold. Reciprocal crosses between Sus and Cry1Ac-Res strains revealed an autosomal incompletely dominant resistance which favor the evolution of resistance. However, fitness costs of *H. armigera* resistance to MON 87701 × MON 89788 soybean appear to be very high, explaining the delay in the evolution of resistance under field conditions.

Apoio: CNPq, Capes.

Molecular docking study of *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) nAChR $\alpha 6$ associated with resistance to spinosyn insecticides

Carolina Pacchioni Monteiro¹; Celso Omoto¹; Antonio Rogério Bezerra do Nascimento¹

¹Department of Entomology and Acarology, Av. Pádua Dias 11, 13418-900, Piracicaba, São Paulo, Brazil. Luiz de Queiroz College of Agriculture (ESALQ), University of São Paulo (USP).

Palavras-chave: fall armyworm; homology modelling; docking simulation.

The resistance of *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) to spinosyn insecticides in Brazil has been characterized by the presence of a three-nucleotide deletion in the nAChR (nicotinic acetylcholine receptor) subunit $\alpha 6$ gene. Molecular docking is a widely used technology for studying interactions between ligand molecules and target proteins. In this context, we aimed to carry out a molecular docking simulation to evaluate the influence of the deletion on the interaction dynamics between nAChR $\alpha 6$ and the spinosad and spinetoram molecules in *S. frugiperda*. The amino acid sequence of *S. frugiperda* nAChR $\alpha 6$ gene was obtained from NCBI (BioProject: PRJNA590312). The protein structures of nAChR $\alpha 6$, with and without the deletion, were predicted by homology modeling using the SWISS-MODEL server. The quality properties of the protein models were assessed using the SAVES v6.0 server. The insecticides compounds were obtained from the PubChem database (CID: 443059, 183094, 24795086 and 25217966). After the molecule preparation, the molecular docking was performed using AutoDockVina software. The docking conformations were visualized using AutoDockTools and ChimeraX software. The parameters available in the molecular docking were the binding affinity (Kcal/mol) and hydrogen bonds distances (Å) established between the nAChR $\alpha 6$ and insecticides compounds. Our study was capable to predict the three-dimensional proteins with a high reliability of >50% of similarity between the homology and models. Our results showed differences in interactions, bond patterns and hydrogen bond distances in docking interaction conformations between the insecticides compounds and the receptor, with and without the deletion. Therefore, the molecular docking demonstrated the potential contribution of the nAChR $\alpha 6$ three-nucleotide deletion in *S. frugiperda* resistance to spinosyns.

Apoio: CNPq.

Análise de atrativos coloridos para captura da espécie-praga *Zaprionus indianus* Gupta 1970 (Diptera: Drosophilidae) no Cerrado Brasileiro

Ana Luísa Emídio Galiotti¹; Luís Gustavo da Conceição Galego²

¹Discente. Avenida Randolpho Borges Junior, 2904, Univerdecidade. Universidade Federal do Triângulo Mineiro;

²Docente. Avenida Randolpho Borges Junior, 2904, Univerdecidade. Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

Palavras-chave: controle populacional; atratividade visual; iscas coloridas.

Zaprionus indianus (mosca africana do figo - MAF) é uma espécie invasora de origem africana registrada no Brasil em 1999, causando impacto econômico significativo em cultivos de figos e que rapidamente se dispersou pelas Américas. Atualmente a MAF é considerada praga secundária em diversas frutas comerciais. Nesse sentido, este estudo testou a atratividade de diferentes iscas e cores para o controle da espécie. As coletas ocorreram na estação chuvosa (janeiro de 2023) e seca (maio de 2023) na Praça do Quartel (área urbanizada) e em Peirópolis (área não-urbanizada) em Uberaba (MG) por meio de armadilhas com atrativos de vinagre, vinagre+álcool e banana+fermento, coloridos em roxo e amarelo. Os indivíduos coletados foram triados e as abundâncias absoluta e relativa foram contabilizadas, bem como a proporção de machos e fêmeas. As iscas com cor amarela foram mais eficazes na captura da MAF em locais de alta abundância (Praça do Quartel) e na estação chuvosa, enquanto nas condições de baixa amostragem, na estação seca, as iscas sem corantes foram as mais atrativas. Os resultados sugerem que estímulos visuais, especialmente cores, podem ser eficazes para o controle e manejo da população da espécie-praga, dada a similaridade entre as cores testadas nos estudos e as condições ambientais nas quais essa espécie é encontrada. A análise de proporção sexual revelou maior presença de machos em iscas com corantes, possivelmente para otimização reprodutiva. Esses achados destacam a importância de compreender os comportamentos de *Z. indianus* para desenvolver estratégias eficazes de manejo.

Apoio: Apoio: UFTM.

Effects of environmental conditions and trap types on the capture of *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) moths for mark and recapture studies

João Rafael Silva Soares¹; Betiana Parody²; Oscar Arnaldo Silva³; Odair Aparecido Fernandes⁴

¹Bolsista. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n, 14884-900, Jaboticabal-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrícolas e Veterinárias; ². Avenida das Nações Unidas, 17007, 10º ao 13º piso, 04794-000, São Paulo-SP, Brasil. Syngenta Seeds Ltda; ³. Avenida Tamboré, 267, Edifício Canopus (Torre Sul) - Bloco A, 8º andar. Alphaville, 06460-000, Barueri - SP. Corteva Agriscience; ⁴Docente. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n, 14884-900, Jaboticabal-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrícolas e Veterinárias.

Palavras-chave: behavioral ecology; dispersion; species distribution.

Knowledge about the potential dispersion of insects can reveal deep insights into decision-making for management. The factors that most influence insect dispersal is related to reproduction, environmental conditions, and host availability coupled with nutritive quality. In this study, we assessed the influence of environmental factors, corn developmental stages, and the efficiency of two types of traps on the fall armyworm (FAW), *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) capture. FAW neonates were individualized and fed artificial diets containing fat-soluble dyes. In the pupal stage, individuals were separated by sex and taken to the field. The moths were released after emergence at six release points, divided into two circles. Traps containing food attractants and lights were evenly distributed between the two circles. Females and males were released in the center and at two peripheral points of each release circle, respectively. The traps were checked daily, and the samples were taken to the laboratory for screening. The experiment was conducted on corn at the V6 phenological stage for 15 days and repeated at the V13 stage. Data were subjected to generalized linear models. The first model included sex, trap type, and corn development stage as predictors. A second model was adjusted relating meteorological variables and the moon phase. There was no difference in moth capture related to sex or corn phenological stage. However, the light trap had the highest number of FAW captures. The significant environmental variables were moon phase and rainfall. The number of moths captured increases as rainfall increases. Furthermore, the number of FAW moths collected during the waning phase was greater, differing significantly from collections at full and new moons. Our study shows that rainfall, moon phase, and trap type influence the number of FAW moths collected. Such results might assist in the experimental design for FAW dispersion studies.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPESP, Syngenta and Corteva.

Performance of *Phthorimaea absoluta* submitted to treatment with *Cinnamomum* spp. essential oils

Karolina Gomes de Figueiredo¹; Gabriel Tadeu de Paiva Silva¹; Luis Clepf Passos¹; DeJane Santos Alves²; Antonio Biondi³; Geraldo Andrade Carvalho⁴

¹Discente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202, Brasil. Universidade Federal de Lavras; ²Docente. Prolongamento da Rua Cerejeira, s/n Bairro - São Luiz, Santa Helena - PR, 85892-000, Brasil. Universidade Tecnológica Federal do Paraná; ³Docente. Piazza Università, 2, 95124 Catania CT, Itália. Università di Catania; ⁴Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202, Brasil. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: tomato pinworm; botanical insecticides; toxicity; control; life cycle.

The tomato pinworm, *Phthorimaea absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae), poses a significant threat to tomato crops. Efforts are ongoing worldwide to address the challenges posed by *P. absoluta*. The use of essential oils (EOs) represents a promising alternative, offering a solution with lower environmental impact and reduced impact on farmers. The aim of this study was to evaluate the life cycle of *P. absoluta* submitted to the LD₅₀ of three *Cinnamomum* spp. essential oils (*Cinnamomum cassia* (CC) - LD₅₀ = 0.07; *Cinnamomum camphora* (CB) - LD₅₀ = 0.10 and *Cinnamomum camphora* var. *linalooliferum* (HW) - LD₅₀ = 0.05 µg.larva⁻¹). The EOs were dissolved in acetone at the LD₅₀. One microliter of the solution was applied by microsyringe to the dorsal side of each second instar *P. absoluta*. In the control, only acetone was used. For each treatment, 100 replications were used, consisting in a caterpillar. The bioassays were carried out in a completely randomized design. Survival assessment and life table parameters were carried out daily until the death of the last specimen using the software Two-sex MS Chart. Insects exposed to HW EO exhibited a reduced overall duration of the immature stage (19.56±0.18 days; p<0.05). Variations in the longevity were observed across all treatments, with the CB treatment showing the shortest average longevity (6.80±0.49 days; p<0.05). The lowest total fecundity of *P. absoluta* was observed in the treatment with CB (10.52±1.72 eggs/female; p<0.05). Females originating from caterpillars treated with the EOs of CC and HW displayed a shorter oviposition period (1.55±0.11 days; p<0.05). About the demographic parameters, the lowest values were observed for the treatments with EOs. These results suggest that the progeny treated with CC require 2.47 and 3.06 days more than the progeny from parents of the control and HW treatments to complete a generation. Our results demonstrate that the OEs from these plants are promising for the management of *P. absoluta*.

Apoio: The authors would like to thank the financial support of FAPEMIG, CAPES and CNPq.

Insecticidal activity of *Eucalyptus globulus* essential oil against *Euschistus heros* and *Chinavia impicticornis* third instar nymphs

Nazareth Del Carmen de Gracia Rodriguez¹; Marjorie Tatiana Del Aguila Rios¹; Ezequiel Garcia Souza¹; Giuliana Silva Pinto¹; Khalid Haddi²

¹Bolsista. Aqueanta Sol, Lavras, Minas Gerais, Brasil (37.200-00). Universidade Federal de Lavras; ²Docente. Aqueanta Sol, Lavras, Minas Gerais, Brasil (37.200-00). Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: plant extract; stinkbug; integrated pest management.

Stinkbugs cause economically significant losses in Brazilian soybean crops. Synthetic insecticides are frequently used for controlling their populations. However, the use of plant-based products can be a viable alternative to synthetic pesticides. The present study aimed to determine the insecticidal potential of *Eucalyptus globulus* essential oil (EO) in controlling third-instar nymphs of *Euschistus heros* and *Chinavia impicticornis* (Hemiptera: Pentatomidae). The EO was tested at five concentrations for *E. heros* (0.0018, 0.0180, 0.0360, 0.0900, 0.1800 $\mu\text{L}/\text{cm}^2$) and *C. impicticornis* (0.0600, 0.0180, 0.1000, 0.1800, 1.0000 $\mu\text{L}/\text{cm}^2$). Dilutions and control were prepared with acetone. The bioassay was conducted in Petri dishes lined with filter paper discs ($\varnothing = 3\text{ cm}$). A solution volume of 500 μL was applied per dish and allowed to dry for 15 minutes. Each replicate consisted of five third-instar nymphs with six replicates per concentration. Stinkbug nymphs mortality was assessed 48 hours after exposure. LC_{50} and LC_{99} values were determined by probit analysis using the SAS software. Our results showed that *E. globulus* EO caused concentration-dependent toxicity to third-instar nymphs of both *E. heros* and *C. impicticornis*. However, *E. heros* nymphs were more susceptible and presented lower LC_{50} (0.0307 $\mu\text{L}/\text{cm}^2$) and LC_{99} (0.1369 $\mu\text{L}/\text{cm}^2$) compared with *C. impicticornis* ($\text{LC}_{50} = 0.1522\text{ }\mu\text{L}/\text{cm}^2$ and $\text{LC}_{99} = 0.3135\text{ }\mu\text{L}/\text{cm}^2$). These findings demonstrated a good insecticidal effect of the *E. globulus* EO against third-instar nymphs of these two pentatomid species that occur as primary and secondary pests in soybean. Further studies are needed to assess the EO toxicity against other life stages, and selectivity and to confirm its potential for stinkbug pest management.

Apoio: CNPq, CAPES, FAPEMIG, and UFLA.

Physiological selectivity of fungicides used in maize crop for the predator *Doru luteipes* (Scudder, 1876) (Dermaptera: Forficulidae)

Geísy Nascimento Leal¹; Livia Aparecida de Souza¹; Daniel Costa Nogueira¹; Maria Gabriela Silva Venâncio¹; Eliana Andrade³; Rosangela Cristina Marucci²; Geraldo Andrade de Carvalho²

¹Bolsista. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, s/n, Caixa Postal 3037, CEP 37203-202, Lavras/MG. Universidade Federal de Lavras; ²Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, s/n, Caixa Postal 3037, CEP 37203-202, Lavras/MG. Universidade Federal de Lavras; ³Técnica. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, s/n, Caixa Postal 3037, CEP 37203-202, Lavras/MG. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: zea mays; natural enemy; toxicity; earwig; pesticide.

Doru luteipes is a voracious predator of insect pests from different orders, such as Lepidoptera, Hemiptera, Diptera and Coleoptera. Information about the toxicity of fungicides used on maize crops for this species is important for its preservation in agroecosystem and sustainability. The objective of this study was to evaluate the effects of topical application of fungicides on 2nd instar nymphs and adults (72 hours old) of *D. luteipes*. The treatments were diluted at the maximum dose and sprayed in a Potter tower, regulated according to the International Organization for Biological Control standard (pressure of 15 lb.in-2 and volume of 1.5 ± 0.4 mg.cm-2). The fungicides selected were chlorothalonil - 10.0 g.L-1; pyraclostrobin + epoxiconazole - 5.0 mL.L-1; pyraclostrobin + fluxapyroxad - 2.3 mL.L-1; mancozeb - 14.0 g.L-1; azoxystrobin + carboxamide - 1.0 g.L-1; azoxystrobin + difenoconazole - 5.0 mL.L-1 and thiophanate-methyl - 0.35 g.L-1. The positive control was distilled water and the negative was the commercial insecticide based on *Beauveria bassiana* - 3.25 mL.L-1. The treated insects were placed in containers with an artificial diet, moistened cotton, and oviposition shelters only for adults. The design was completely randomized, with 9 treatments and five replications, each consisting of 10 nymphs or 5 pairs of adults. Regarding the bioassay with nymphs, daily mortality was evaluated for 96 hours. All fungicides did not cause harmful effects on *D. luteipes* nymphs. In the bioassay with adults, the evaluation occurred for 20 days to obtain mortality, fecundity and viability of the nymphs. As for nymphs, the fungicides were innocuous or selective and did not reduce mortality, fecundity or viability of nymphs ($p>0.05$). Future tests will be conducted for the purpose of enrich knowledge about the impact of fungicides on *D. luteipes*, to produce information that will provide greater support for the success of natural biological control programs with this predator.

Apoio: FAPEMIG, CAPES and CNPq.

Atrativos alimentares dismel para monitoramento e controle de *Anastrepha* e *Ceratitis* (Diptera: Tephritidae) na citricultura

Sergio Roberto Benvenga¹; Amanda Maria Nascimento²

¹Técnico. Estrada Guilherme Scatena, km 6, Descalvado, SP, 13.690-000. Inspecta Ltda; ²Técnico. Rodovia Lavras - Ribeirão Vermelho, km 1, Lavras, MG, 37.200-000. Agroteste Ltda.

Palavras-chave: proteína hidrolisada; melaço; moscas-das-frutas.

As moscas-das-frutas realizam a oviposição nos frutos em fase de maturação. O desenvolvimento larval inviabiliza o fruto, com impacto expressivo na produtividade. Para o monitoramento dos adultos são instaladas armadilhas com atrativos alimentares em pontos estratégicos do pomar como as proximidades com outros hospedeiros ou bordaduras com áreas nativas. O controle dos adultos é realizado com isca tóxica, à base do atrativo alimentar associado com inseticida, aplicado em faixas e bordaduras do pomar. A pesquisa teve por objetivo avaliar a eficiência das proteínas hidrolisadas Dismel Original (0,5 e 1,0% v/v), Dismel Power (0,5 e 1,0%), respectivamente, Dismel Capta I (0,5%) e Dismel Capta II (0,5%), comparadas à três padrões comerciais, na atratividade dos adultos das moscas-das-frutas. O delineamento foi em blocos casualizados com 6 repetições. Para a avaliação da atratividade foram instaladas armadilhas do tipo McPhail, com 250 mL da solução atrativa, em pomar de laranja Pêra em fase de frutificação, entre os meses de fevereiro e março de 2022. As armadilhas foram posicionadas nas primeiras plantas de cada linha de plantio ao longo da bordadura da lavoura, em local com a presença de frutos infestados pela praga. A quantificação dos adultos por espécie nas armadilhas foi a cada 7 dias, no intervalo de 28 dias, com a higienização e substituição do atrativo a cada avaliação. O atrativo Dismel Capta I (0,5%) capturou 344,8 adultos das moscas-das-frutas no período de monitoramento, diferindo significativamente das demais proteínas hidrolisadas e da testemunha (3,8 adultos). Dismel Capta I (0,5%) resultou eficiência superior aos produtos comerciais na captura de mosca-das-frutas (*Anastrepha* spp. e *C. capitata*) sendo indicado para o monitoramento e aplicação em isca tóxica para o controle da praga na cultura dos citros.

Apoio: Dismel Produtos Agrícolas Ltda.

Dose subletal de piretróide influencia as respostas horméticas de *Oligonychus ilicis* alimentados com *Coffea arabica* e *Coffea canephora*?

Lilian Ferreira de Sousa¹; Ezequiel Garcia de Sousa¹; Bianca de Paula Valério¹; Thamiris Gabrielle Bibiano¹; Khalid Haddi²; Bruno Henrique Sardinha de Souza²

¹Discente. 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras; ²Docente. 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: toxicologia; ácaro-vermelho-do-café; *coffea* sp.

A cafeicultura é responsável por expressiva contribuição no setor agrícola nacional, sendo a *Coffea arabica*, responsável por cerca de 60% da produção de café enquanto *Coffea canephora* com 40%. *Oligonychus ilicis* (McGregor) (Acari: Tetranychidae) tem sido praga secundária preocupante nos cafezais. O dano indireto a planta ocorre devido redução da capacidade fotossintética foliar, levando a queda prematura dessas folhas. O estudo da hormese em diversos artrópodes tem ganhado considerável importância, especialmente no contexto das aplicações de moléculas químicas em doses subletais para o controle de insetos-praga. O objetivo do estudo foi investigar se a dose subletal de piretróide em duas espécies de café interfere na capacidade de oviposição de *O. ilicis*. O experimento foi instalado em delineamento inteiramente casualizado com 4 tratamentos (*C. arabica*; *C. canephora*; *C. arábica* + deltametrina 0,05g/mL; *C. canephora* + deltametrina 0,05g/mL) com 6 repetições. Discos foliares foram colocadas em placas de Petri ($\varnothing = 6$ cm) contendo ágar e circundados com algodão umedecido com água destilada, formando uma arena, posteriormente 10 fêmeas de *O. ilicis* foram transferidas para as arenas, onde desenvolveram-se sobre condições controladas. Durante 10 dias, foram registrados o números de ovos resultantes de cada tratamento e submetidos a Análise de Variância (ANOVA) para avaliar as diferenças entre os tratamentos no software R. Não houve diferença significativa entre as espécies *C. arábica* e *C. canephora* sem dose subletal de deltametrina e *C. arábica* com aplicação de deltametrina, enquanto *C. canephora* com aplicação de deltametrina apresentou maior número de ovos. Conclui-se que a espécie de café e a aplicação de dose subletal de deltametrina desempenha um papel crucial na resposta hormética de *O. ilicis*. Essa compreensão das interações entre o inseticida e o substrato pode contribuir para estratégias mais eficientes e direcionadas no controle de populações de *O. ilicis*.

Apoio: FAPEMIG, CAPES, CNPq, UFLA.

Integrando controle biológico aumentativo e conservativo para o manejo de *Phthorimaea absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae)

Danyelle Rocha Novaes¹; Aline Biazoli de Pinho²; João Guilherme Vasconcelos Costa de Lacerda¹; Gabriela Cordeiro Silva²; Isabelle Evangelista Gonçalves da Silva³; Pedro Henrique Brum Togni⁴

¹Bolsista. Universidade de Brasília (UnB), 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ecologia da Universidade de Brasília; ²Bolsista. Universidade de Brasília (UnB), 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília; ³bolsista. Universidade de Brasília (UnB), 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília; ⁴docente. Universidade de Brasília (UnB), 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Departamento de Ecologia da Universidade de Brasília.

Palavras-chave: interações tritróficas; manejo ecológico de pragas; agroecologia.

A traça-do-tomateiro ameaça cultivos de tomate globalmente. Estratégias de manejo adequadas para cultivos orgânicos incluem o controle biológico aumentativo. Essa estratégia pode ser incrementada pelo controle biológico conservativo, a partir do uso de plantas companheiras capazes de manter populações de inimigos naturais no cultivo e favorecer sua eficiência. Esse estudo avaliou o efeito do coentro (*Coriandrum sativum*) como planta companheira na atividade do parasitoide *Trichogramma pretiosum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) e seus efeitos sobre a oviposição de *P. absoluta* em cultivos de tomate. O estudo ocorreu em casa de vegetação (25 ± 2°C, UR de 70 ± 10%, fotoperíodo de 14:10 (L:E) h) a partir de três tratamentos (T1, T2 e T3). Cada tratamento contou com três plantas de tomate infestadas com cinco casais de *P. absoluta*, em gaiola coberta por voil, e foi repetido cinco vezes. Em T1, liberou-se o parasitoide *T. pretiosum* após 12 horas da liberação dos casais da traça. Em T2, não houve liberação de parasitoides, mas os tomateiros foram plantados em consórcio com o coentro. Em T3, liberou-se o parasitoide em tomateiros consorciados com coentro. Após 48 horas da liberação dos casais, contou-se e avaliou-se a viabilidade (emergência da larva) dos ovos de *P. absoluta*. O consórcio com coentro reduziu a taxa de oviposição da praga, mas não afetou a viabilidade dos ovos. A liberação de *T. pretiosum* reduziu tanto a taxa de oviposição quanto a viabilidade dos ovos. A combinação da liberação de *T. pretiosum* com o plantio consorciado resultou em uma redução ainda maior na taxa de oviposição e também na viabilidade dos ovos. Isso demonstra a possibilidade de integração de estratégias de controle biológico aumentativo e conservativo para o manejo de *P. absoluta*. Conclui-se que a combinação do consórcio tomate+coentro com a liberação de *T. pretiosum* é uma estratégia promissora para o manejo da traça-do-tomateiro, sendo inclusive compatível com sistemas orgânicos de produção.

Apoio: CNPq, FAPDF.

Toxicidade de inseticidas a abelhas nativas: uma ameaça a polinização e à biodiversidade

Aurélio de Souza Pereira ¹; Stephan M. Carvalho ²

¹Bolsista. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ²Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: ecotoxicologia; abelhas sem ferrão; pesticidas.

As abelhas são animais de extrema importância ecológica, econômica e social, e no Brasil temos mais de 300 espécies que pertencem a tribo Meliponini, comumente denominadas de abelhas sem ferrão. Estes insetos são importantes polinizadores de plantas cultivadas e nativas, além de produzirem variados produtos alimentícios e medicinais, porém podem vir a serem impactados negativamente pela ação e mau uso de produtos fitossanitários. O objetivo deste estudo foi verificar por meio da exposição tópica (contato) a toxicidade aguda de quatro diferentes ingredientes ativos (deltametrina, dimetoato, fipronil e tiametoxam) sobre as espécies *Frieseomellita varia*, *Scaptotrigona xanthotricha* e *Tetragonisca angustula*. As abelhas foram coletadas de colônias saudáveis e, em cada tratamento, com o auxílio de uma microseringa foi aplicado no tórax 1µl de uma respectiva dose da molécula diluída em acetona. Posteriormente, em número de 10, as abelhas foram acondicionadas em potes plásticos e mantidas em BOD (28°C±2 e escotofase). A contagem de indivíduos mortos foi realizada em intervalos de 24 horas. Durante as 24 horas iniciais, o fipronil foi o mais tóxico para as espécies *F. varia* e *T. angustula* apresentando uma DL₅₀ de 0,22 e 0,55 ng i.a./abelha respectivamente. Já para a *S. xanthotricha* a deltametrina e o dimetoato foram os mais tóxicos com DL₅₀ de 0,15 e 0,12 ng i.a./abelha. Em intervalos maiores fipronil e tiametoxam tiveram uma DL₅₀ de 0,03 e 0,04 ng i.a./abelha em *F. varia*, e valores de 0,06 e 0,05 ng i.a./abelha para *T. angustula*. Com a espécie *S. xanthotricha* todos os ingredientes ativos demonstraram ser altamente tóxicos em intervalos maiores. Em conclusão, os ingredientes ativos deltametrina, dimetoato, fipronil e tiametoxam não são seletivos para as espécies *F. varia*, *S. xanthotricha* e *T. angustula* (mortalidade > 80%) e as abelhas sobreviventes apresentaram baixas capacidade de voo e capacidade de sobrevivência.

Apoio: UFLA, CAPES.

Bioatividade dos óleos essenciais de *Amyris balsamifera* e *Cinnamomum camphora* sobre *Zabrotes subfasciatus* (Coleoptera: Chrysomelidae: bruchinae) em feijão-fava

Simone Pereira Castro ¹; Douglas Rafael e Silva Barbosa ²; Gabrielly Ricardo da Silva ³; Angella Maria Alencar Viana ⁵; Giovana Lopes da Silva ⁴; Adriele de Castro Ferreira ⁶; Thamiris Marcela Lopes Gomes ⁷; Gutierrez Nelson Silva ⁸

¹Bolsista. 65400-000, Codó-MA, Brasil. Instituto Federal do Maranhão; ²Docente. 65400-000, Codó-MA, Brasil. Instituto Federal do Maranhão; ³Bolsista. 79750-000, Nova Andradina-MS, Brasil. Instituto Federal de Mato Grosso do Sul; ⁴Docente. 65400-000, Codó-MA, Brasil. Instituto Federal do Maranhão; ⁵Bolsista. 65400-000, Codó-MA, Brasil. Instituto Federal do Maranhão; ⁶Bolsista. 65400-000, Codó-MA, Brasil. Instituto Federal do Maranhão; ⁷Bolsista. 79750-000, Nova Andradina-MS, Brasil. Instituto Federal do Mato Grosso do Sul; ⁸Docente. 79750-000, Nova Andradina-MS, Brasil. Instituto Federal do Mato Grosso do Sul.

Palavras-chave: armazenamento; inseticidas botânicos; *phaseolus lunatus*.

O inseto-praga *Zabrotes subfasciatus* ataca os grãos armazenados de feijão-fava (*Phaseolus lunatus*) provocando danos e reduz a qualidade dos grãos armazenados. Com isso é necessário a utilização de métodos de controle que levam ao uso contínuo e indiscriminado de inseticidas químicos que tem provocado problemas de resistência e impactos ambientais. Diante do exposto, objetivou-se, com esse estudo, avaliar a toxicidade por fumigação dos óleos essenciais de *Amyris balsamifera* e *Cinnamomum camphora* sobre *Z. subfasciatus* em feijão fava. Foram utilizadas câmaras de fumigação consistindo de potes plásticos cilíndricos. As concentrações utilizadas de cada óleo foram: 250, 375, 500, 750 e 1125 µL/L para *A. balsamifera* e 12,5; 25; 37,5; 50 e 62,5 µL/ para *C. camphora*. Foram utilizadas 4 repetições para cada concentração, em delineamento inteiramente casualizado. Após 48 horas, foi avaliada a mortalidade dos insetos. Para evitar o contato direto dos insetos com o composto foi utilizado um tecido fino, transparente do tipo voil, entre a câmara e a tampa onde se encontra o papel filtro com o óleo. Foram utilizadas parcelas com 20g de feijão-fava, infestados com 10 fêmeas de *Z. subfasciatus*. As testemunhas, sem os óleos, também foram confinadas com 10 fêmeas do inseto. Foram determinadas as concentrações CL50 e CL95 dos dois óleos essenciais. As concentrações letais CL50 para os óleos essenciais de *A. balsamifera* e *C. camphora* foram de 453,01 e 6,26 µL/L, respectivamente, o óleo essencial de *C. camphora* foi 72,36 vezes mais tóxico que *A. balsamifera*. As concentrações CL95 foram de 1872 e 110,67 µL/L para os óleos de *A. balsamifera* e *C. camphora*, respectivamente, o óleo essencial *C. camphora* foi 16,91 vezes mais tóxico que *A. balsamifera*. Conclui-se que os óleos essenciais de *A. balsamifera* e *C. camphora* apresentam potencial inseticida por fumigação sobre *Z. subfasciatus*.

Apoio: CNPq.

Effect of mineral oil concentrations on *Diaphorina citri* eggs, nymphs, and adults

Wellington Ivo Eduardo ¹; Felipe Marinho Martini ²; Rafael Brandão Garcia ¹; Letícia Caroline Penteadó Innocente ¹; Giovanna Coelho Pires ¹; Marcelo Pedreira Miranda ¹

¹14807-040, Araraquara-SP. Departament of Entomology, Fund for Citrus Protection - Fundecitrus; ²MasterCitrus student. 14807-040, Araraquara-SP. Professional Master Program on Citrus Diseases and Pests Control - MasterCitrus, Fund for Citrus Protection – Fundecitrus.

Palavras-chave: asian citrus psyllid; integrated pest management; hlb; greening.

Diaphorina citri Kuwayama resistance to insecticides has been recently reported in São Paulo State. In this context, the use of mineral oil combined with appropriate insecticide rotation can be a good strategy to manage this resistance. However, determining the most suitable mineral oil concentrations for *D. citri* control is needed. Thus, the effect of mineral oil concentrations was assessed on *D. citri* eggs, nymphs, and adults. Experiments were conducted in laboratory using a completely randomized design with six repetitions and four treatments: 0.25, 0.5, and 1% of mineral oil concentrations, besides the untreated control. All experiments were repeated twice. The treatments were topically sprayed until runoff point on citrus seedlings (repetitions) that have a young shoot, containing a specific psyllid life stage. Seedlings containing ~20 eggs were sprayed one day after oviposition. Seedlings containing 15 third-instar nymphs were sprayed one day after nymphal transference. Seedlings containing 15 adults were sprayed one day after adult confinement. Mortality assessments of eggs and newly hatched nymphs were performed at 3 and 6 days after application (DAA), respectively. Mortality assessments for third-instar nymphs and adults were performed 7 DAA. Regardless the mineral oil concentration tested, there was no ovicidal effect (mean of 7 to 15% mortality). However, the residual mineral oil (all concentrations) caused ~88% mortality in newly hatched nymphs, differing significantly from the untreated control (mean of 34%). Regarding third-instar nymphs, mineral oil concentrations of 0.25, 0.5, and 1% caused mortality rates of 65, 85, and 86%, respectively, differing from the untreated control (mean of 11%). In adults, the higher mineral oil concentrations (0.5 and 1%) resulted in a higher mortality rate (mean of 74%), differing from untreated control (mean of 15%). These results demonstrate the importance of using mineral oil in integrated psyllid management.

Apoio: Fund for Citrus Protection – Fundecitrus.

Produtividade de cafeeiros e diversidade de artrópodes em solos com e sem adoção de práticas agrícolas regenerativas

Lariça Ferreira Silva 1; Mariana Montanari 1; Mairla Angelina dos Reis 2; Marcos Augusto de Freitas 2; Maria Elisa de Sena Fernandes 3; Flávio Lemes Fernandes 3

¹Bolsista. 38810-000, Rio Paranaíba-MG, Brasil. Laboratório de Entomologia, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Viçosa - Campus Rio Paranaíba; ²Técnico. 38745-022, Patrocínio-MG, Brasil. MSP Soluções Biológicas; ³Docente. 38810-000, Rio Paranaíba-MG, Brasil. Laboratório de Entomologia, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Viçosa - Campus Rio Paranaíba.

Palavras-chave: *coffea arabica* L.; sustentabilidade; guildas.

O solo abriga uma diversidade de macroorganismos. Esta diversidade pode ser devido a práticas adotadas no solo. No cafeeiro, práticas regenerativas (PR) podem proporcionar aumento na biodiversidade e produtividade da cultura. Desta forma, é necessário comparar áreas que adotam PR com áreas que não adotam. O objetivo foi determinar a produtividade e a diversidade de artrópodes em solos de cafeeiros com e sem adoção de PR. As coletas foram realizadas em solos de duas áreas de café, variedade Paraíso MG2, mensalmente, por duas safras no Cerrado Mineiro. Foram feitos dois tratamentos: (T1) área com PR de solo (planta de cobertura) e (T2) área sem PR de solo. Em cada área foram instaladas armadilhas do tipo pitfall com garrafa Pet (6 armadilhas/tratamento). As armadilhas foram instaladas na projeção da copa e na entrelinha. Após 24 h coletou-se as amostras para contagem e análise de diversidade de Shannon-Wiener e Simpson. A colheita foi mecânica e os grãos foram secos e beneficiados (descascados e limpos), e a produtividade medida em sc/ha. Foram detectadas as guildas predadores, parasitoides, fitófagos e detritívoros. O índice de Shannon-Wiener (IS) variou de 0,98 a 2,60 na primeira safra em (T1), e de 0,12 a 1,85 em (T2). Na segunda safra, o IS variou de 0,88 a 2,89 em T1 e de 0,37 a 1,02 em T2. A maioria das espécies encontradas em T1 foram das guildas detritívoros (colêmbolas, coleópteros), predadores (coleópteros) e parasitoide (himenópteros e dípteros). Em T2, foram de detritívoros (colêmbolas), predadores (coleópteros), parasitoide (himenópteros e dípteros) e fitófagos (dípteros, coleópteros e lepidópteros). As produtividades em T1 foram superiores (safra 1: 68 Sc/ha e safra 2: 45 Sc/ha) às de T2 (safra 1: 55 Sc/ha e safra 2: 34 Sc/ha). Conclui-se que a produtividade de cafeeiros e a diversidade de artrópodes em solos com a adoção de PR foi superior a área sem PR. Estes resultados mitigam pesquisas voltadas para práticas que conservem a artropodofauna benéfica.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEMIG, MSP Soluções Biológicas.

Mortalidade e eficiência de controle de *Hypothenemus hampei* com fungos entomopatogênicos associados a prebiótico

Ana Paula Ananias Antunes ¹; Érika Helena Arantes ²; Lilian Ferreira de Sousa ³; Maísa Melo Moreira ⁴; Bruno H. S. de Souza ⁵; Allan Felipe Marciano ⁶

¹Bolsista. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ²Técnico. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ³Bolsista. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ⁴Bolsista. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ⁵Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ⁶Técnico. Estrada Prof. Messias José Baptista, 2007 - Itaperu, Piracicaba - SP, 13400-970. Lallemand Plant Care.

Palavras-chave: Broca-do-café; MIP; *Coffea arabica*.

A broca-do-café *Hypothenemus hampei* é considerada o principal inseto-praga da cultura do café, causando prejuízos econômicos à produção cafeeira brasileira e mundial. São necessárias pesquisas para desenvolver estratégias eficientes e mais sustentáveis para o manejo da broca-do-café. A utilização de compostos prebióticos pode auxiliar no aumento da eficiência do controle biológico de *Beauveria bassiana* e *Cordyceps javanica*, por ser um formulado orgânico à base da levedura *Saccharomyces cerevisiae*, podendo atuar como substrato nutritivo para melhor desenvolvimento dos fungos entomopatogênicos. Este trabalho avaliou se a aplicação do prebiótico associado a *B. bassiana* e *C. javanica* têm efeitos aditivos na mortalidade e eficiência de controle de *H. hampei*. O experimento foi conduzido em laboratório sob condições controladas. Os tratamentos consistiram da testemunha (água), *B. bassiana*, *C. javanica*, prebiótico (Preb), *B. bassiana* + Preb e *C. javanica* + Preb. Para cada tratamento foram utilizadas 10 repetições, representadas por uma placa de Petri forrada com papel filtro, contendo cinco frutos de café arábica no estágio verde-cana e cinco fêmeas de *H. hampei*. Os tratamentos foram aplicados com auxílio de um aerógrafo. As avaliações foram realizadas 10 dias após a instalação do experimento, registrando-se a sobrevivência dos adultos no interior dos frutos, e calculou-se a eficiência de controle pela fórmula de Abbott. Houve diferença significativa na mortalidade de *H. hampei* nos tratamentos *B. bassiana* + Preb e *C. javanica* + Preb em relação à testemunha e a Preb isolado. As eficiências de controle obtidas com a aplicação de *B. bassiana* + Preb e *C. javanica* + Preb foram de 50,00 e 43,82%, respectivamente. Conclui-se que *B. bassiana* e *C. javanica* associados ao prebiótico não proporcionaram mortalidade aprimorada de *H. hampei* em relação à aplicação isolada dos fungos entomopatogênicos, e ambas espécies causaram mortalidade similar da praga.

Apoio: Capes, CNPq, Fapemig, UFLA.

Seletividade do óleo essencial do manjeriço (*Ocimum basilicum* L., Lamiaceae) para larvas de *Telenomus remus* (Hymenoptera: Scelionidae)

Alejandro Sandria Díaz ¹; Thalita Zanquetta Luz ¹; Eliana Donizete de Andrade ⁴; Deiane Santos Alves ²;
Geraldo Andrade de Carvalho ³

¹Bolsista. Caixa postal 3037-37200. Universidade Federal de Lavras; ²Docente. Caixa postal 81280-340. Universidade Tecnológica Federal do Paraná; ³Docente. Caixa postal 3037-37200-900. Universidade Federal de Lavras; ⁴Técnico. Caixa postal 3037-37200-900. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: bioinseticidas; parasitoide; toxicidade.

Telenomus remus é um importante parasitoide regulador do crescimento populacional de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) em várias culturas agrícolas, devido à sua alta capacidade biótica e efetividade de parasitismo. No entanto, o uso abusivo de inseticidas sintéticos vem provocando a seleção de populações resistentes dessa praga e impacto negativo sobre esse parasitoide. Neste contexto, novas medidas para o controle dessa praga e que sejam compatíveis com *T. remus* devem ser avaliadas para o sucesso de programas de MIP. O presente trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos do óleo essencial (OE) do manjeriço, sobre *T. remus* em sua fase imatura. Cada repetição consistiu de uma massa de cerca de 150 ovos de *S. frugiperda*, contendo o parasitoide na fase de larva. Cada massa de ovos recebeu os tratamentos via torre de Potter[®]. Em seguida, foram individualizadas em tubos de vidro contendo uma gota de mel para alimentação dos insetos emergentes. Os tubos foram vedados com filme plástico, perfurados com alfinete entomológico para permitir a aeração e mantidos a 25±2°C, 70±10% UR e fotofase de 12 h. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, com 4 tratamentos, representados pela DL₅₀ (13,36 µg.lagarta⁻¹ de *S. frugiperda*), Azamax[®] (2,4x10⁻⁵ g i.a/mL), água e acetona como tratamentos controles e 10 repetições, sendo cada formada por uma massa de ovos de *S. frugiperda* contendo em seu interior larvas do parasitoide. Foi avaliado a emergência dos parasitóides. Os dados foram analisados utilizando-se Modelos Lineares Generalizados (GLM) com distribuição binomial negativa no software R[®]. Verificou-se que o OE do manjeriço foi seletivo para larvas de *T. remus*. Contudo, novos bioensaios deverão ser feitos para determinar a seletividade deste OE em diferentes fases de desenvolvimento, incluindo efeitos comportamental e transgeracional de *T. remus* que possam contribuir para a integração desse OE com *T. remus* em programas de manejo de *S. frugiperda*.

Apoio: CNPq, CAPES, FAPEMIG.

High-resolution suborbital remote sensing in the detection of injuries caused by *Saccharicoccus sacchari*: innovative sampling in sugarcane

Allef de Souza Silva ¹; Jacob Soares Pereira Neto ²; Letícia Waléria Oliveira dos Santos ¹; Roberto Balbino da Silva ¹; Rhadija Gracyelle Costa Sousa ²; Vítor Emanuel Conrado da Silva ²; Germana Pessoa de Pontes ²; André Augusto Castro do Amaral Filho ³; Valéria Peixoto Borges ⁴; Jacinto de Luna Batista ⁴; José Bruno Malaquias ⁴

¹Pós-graduando em Agronomia. Areia-PB. Universidade Federal da Paraíba; ²Graduando em Agronomia. Areia-PB. Universidade Federal da Paraíba; ³Membro Externo. Alagoa Grande-PB. Fazenda Mandaú; ⁴Docente. Areia-PB. Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: precision agriculture; pest monitoring; remotely piloted aircraft.

Saccharicoccus sacchari (Cockerell, 1895) (Hemiptera: Pseudococcidae) may cause the transmission of pathogens such as fungi and viruses to sugarcane crops. Given this, the need for effective monitoring arises, such as imaging with Remotely Piloted Aircraft (RPA). Using the normalized difference vegetation index (NDVI) and the normalized difference red border index (NDRE) it is possible to evaluate the change in vegetative vigor, where this change in vigor may occur due to insect attack. In this context, the present work sought to detect patterns of occurrence of *S. sacchari* in sugarcane using the NDVI and NDRE indices generated by multispectral images from drones. The study was conducted in a sugarcane field (variety: RB 867515) with approximately 1.5 hectares located in the municipality of Alagoa Grande-PB (7°02'0.47"S, 35°6'2.82"W). To relate the imaging with the occurrence of the insect, a survey of the population density and the occurrence of *S. sacchari* colonies was conducted for two months, where points were chosen at random, with sampling in 1 m² and 20 plants selected from per point. The drone flights were carried out with DJI's Mavic 3 multispectral RPA, and image processing was carried out using the Pix4d program. Significant correlations were between the NDRE and the level of mealybug infestation ($r = -0.72$) and between the NDVI and the occurrence of colonies ($r = -0.77$), indicating a strong negative correlation. It is concluded from the present work that suborbital remote sensing combined with the NDVI and NDRE vegetation indices are effective for identifying *S. sacchari* in sugarcane cultivation, proving to be an effective tool for monitoring the attack of this insect pest. It is recommended that both indices be used together to detect the occurrence of *S. sacchari* as there was a difference between them in identifying the intensity of pest infestation.

Apoio: Fundação Bahia, UFPB, CNPq, CAPES.

Nitrogen and potassium topdressing fertilization in corn: effects on corn leafhopper density and corn stunting disease symptoms

Ademar Novais Istchuk ^{1,2}; Matheus Henrique Schwertner ¹; Matheus Luis Ferrari ¹; Paulo Antônio Santana Junior ³; Elizeu de Sá Farias ⁴; Luiz Henrique da Silva Fagundes Marques ⁵; Vanda Pietrowski ⁶

¹Pesquisador. Toledo-PR, Brasil. Corteva Agriscience do Brasil; ²Pós Graduando. Marechal Cândido Rondon-PR, Brasil. Universidade Estadual do Oeste do Paraná; ³Pesquisador. Brasília-DF, Brasil. Corteva Agriscience do Brasil;

⁴Pesquisador. Canarana-MT, Brasil. Corteva Agriscience do Brasil; ⁵Pesquisador. Alphaville-SP, Brasil. Corteva Agriscience do Brasil; ⁶Docente. Marechal Cândido Rondon-PR, Brasil. Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

Palavras-chave: *dalbulus maidis*; zea mays; insect vector.

Dalbulus maidis (Hemiptera: Cicadellidae) has become the most significant corn pest in Brazil and other corn-producing countries. This highly efficient vector transmits corn stunting pathogens resulting in substantial yield losses. Fertilizers are usually applied to enhance corn yields but can affect plant quality and defense, potentially increasing insect populations or mitigating disease severity. This study aimed to investigate the effects of nitrogen (N) and potassium (K) fertilization on the population level of the vector *D. maidis* and on the disease's incidence. Trials were conducted over two summer corn growing seasons. Treatments were a combination of two maize hybrids, three rates of N (0, 50, and 100 kg ha⁻¹), and three rates of K (0, 40, and 80 kg ha⁻¹), with six replicates. Fertilization was applied at the V3 stage. *D. maidis* density was monitored from corn emergence to flowering using yellow stick cards. Disease symptoms were assessed at the R1 and R3 stages using a visual plant vigor rating. Leafhopper density was similar across all fertilization levels and hybrids. Disease incidence varied between growing seasons and was not directly correlated with leafhopper population. In both hybrids, the severity of symptoms increased with plant development. The hybrids responded differently to corn stunt. Plant vigor at R3 in the most tolerant hybrid increased with N fertilization, and the same was observed with increased K rates. Differences in symptoms between rates were less evident in the more susceptible hybrid for both nutrients. The effects of fertilization on corn stunting disease severity are complex and need more investigation, however, it is important to follow nutrient recommendations, as they seem to mitigate symptoms without increasing vector populations. Additionally, management strategies should not relay solely on insect population control, as symptoms are more correlated with leafhopper infectivity rates than vector densities in corn fields.

Apoio: Corteva Agriscience do Brasil.

Integration of insecticides and fungicides with the predator *Chrysoperla externa* (Neuroptera: Chrysopidae) in coffee IPM programs

Geraldo Andrade Carvalho ¹; Alice Reis Fortes ²; Nadiane França da Silva ³; Alejandro Sandria Díaz ⁴; Elizeu de Sá Farias ⁵; Daniela Costa Nogueira ⁶

¹Professor. Campus universitário. Universidade federal de lavras; ²doutoranda. Campus universitário. Universidade federal de lavras; ³mestranda. Campus universitário. Universidade federal de lavras; ⁴doutorando. Campus universitário. Universidade federal de lavras; ⁵pós doutoramento. Campus universitário. Universidade federal de lavras; ⁶doutorando. Campus universitário. Universidade federal de lavras.

Palavras-chave: biological control; chemical control; selectivity.

The species *Chrysoperla externa* was registered with the Ministry of Agriculture and Livestock to control the coffee leaf miner. However, in this crop the use of insecticides and fungicides is carried out very frequently to control pests and diseases, which can cause biological imbalances with a reduction in the population of this predator. The present work was to evaluate the selectivity of insecticides and fungicides used in coffee crops for *C. externa*. The commercial insecticides (L/ha or kg/ha) Hayate (0.6); Joiner (0.3); Klorpan 480 (1.5); Revolux (0.3); Voliam Targo (0.6); Vertimec (0.4); Altacor (0.09); Benevia (0.7) and Verismo (2.0); and the fungicides Orkestra (0.6), Priori xtra (0.5); Triziman (2.4) and Opera (1.5), and distilled water as control. Predator eggs and larvae were subjected to treatments via spraying in a Potter tower. The bioassay was developed at 25±2 °C, RH 70±10% and 12 h photophase. A completely randomized experimental design was used with a variable number of replications. The compounds, depending on the mortality caused, were classified into toxicity classes recommended by the IOBC. The mortality reduction (R) was calculated thus: $R = 100 - (\text{insecticide treatment value} \times 100 \div \text{control value})$. Toxicity categories in these lab experiments were as follows: class 1 = harmless ($R < 30\%$), class 2 = slightly harmful ($30\% \leq R < 80\%$), class 3 = moderately harmful ($80\% \leq R \leq 99\%$), and class 4 = harmful ($R > 99\%$). All products were considered harmless to *C. externa* eggs. The insecticides Klorpan and Verismo were found to be harmful and moderately harmful to larvae; the insecticide Joiner and the fungicide Opera were slightly harmful, while the other treatments were considered non-harmful (selective). With the exception of Klorpan and Verismo, the other products are compatible with the predator in the egg and larval stages and can be recommended in coffee IPM programs.

Apoio: FAPEMIG, CNPq and CAPES.

A compatibilidade de *Beauveria bassiana* e inseticidas químicos no controle de *Sphenophorus levis* depende do tempo de exposição entre os agentes de controle

Ricardo Antonio Polanczyk ¹; Kelly Cristina Goncalves ²

¹Docente. Via de Acesso Paulo Donato Castellane S/N Jaboticabal - SP 14884-900. Faculdade de Ciencias Agrarias e Veterinarias de Jaboticabal (FCAV/UNESP); ²Bolsista. Via de Acesso Paulo Donato Castellane S/N Jaboticabal - SP 14884-900. Faculdade de Ciencias Agrarias e Veterinarias de Jaboticabal (FCAV/UNESP)

Palavras-chave: controle microbiano; cana-de-acucar; MIP; Curculionidae.

A compatibilidade de produtos químicos e biológicos é importante para predizer a eficácia em mistura em tanque. Entretanto, não existe consenso em relação a melhor metodologia a ser empregada para este fim, sendo considerada ideal aquela que seja retrate as condições em campo. Neste trabalho objetivou avaliar a compatibilidade de *Beauveria bassiana* e inseticidas utilizados para *Shenophorus levis*; a praga mais importante nos canaviais brasileiros. O isolado LCMAP 78 de *B. bassiana* foi pré-selecionado para *S. levis* e utilizado nos testes de compatibilidade com os inseticidas Engeo Pleno[®], Talisman[®], Singular[®] e Actara[®], Diamante[®], Regente[®], Altacor[®] e Capture[®]. A compatibilidade foi avaliada pelo método de mistura e agitação em Erlenmeyer, sendo adicionados individualmente ao meio líquido o inseticida químico (dose recomendada) e *B. bassiana* (10^8 conídios. mL⁻¹). A mistura foi submetida a agitação (180 rpm) por 3, 6, 9 e 12 horas, sendo que em cada período foram retirados 5µL da suspensão e aplicados no dorso de adultos de *S. levis* para a constatação da mortalidade. Para cada período foram utilizados 40 espécimes adultos, distribuídos em 5 repetições. A mortalidade foi avaliada 10 dias após a aplicação dos tratamentos e as medias submetidas ao Teste de Tukey 5%. A redução da mortalidade de *S. levis* com o aumento do tempo de contato dos produtos foi notável para as misturas de Actara, Engeo Pleno, Capture e Regente acima de 6 horas, com redução quase total para o Regente (69,4 para 0,75). Nos tempos de 9 e 12 horas foi constatado a maior variação entre os tratamentos, com valores de mortalidade de *S. levis* variando entre 0,75% e 67,4% (9 horas) e 2,6% para 67,4% (12 horas). A mistura de *B. bassiana* e Singular não foi afetada pelo tempo (3 a 12 horas) enquanto a mistura *B. bassiana* e Engeo Pleno e Regente foi a mais afetada. O tempo de permanência da mistura em campo deve ser observado para uma boa eficiência da mistura de inseticidas e *B. bassiana* para *S. levis*.

Apoio: Processos FAPESP nº 2017/25258-1 e 2024/03947-3, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

Entomobioproduct and physiology parameters of corn plants infested by *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) interaction in field

Bianca Marina Costa Nascimento ¹; Vitor Araújo Targino ²; Mariana de Melo Silva ¹; Silvio Lisboa de Souza Júnior ²; Anderson Delfino Maurício Nunes ¹; Camila Lustosa de Carvalho Marques Silva ¹; Erisvaldo de Souza Buriti ²; Joelsom de Sousa Ferreira ²; Isabel Lopes de Medeiros ³; Diedra Ribeiro Escobar ⁷; Rubens Rangel Rolim ⁵; Naysa Flávia Ferreira do Nascimento ⁴; José Bruno Malaquias. ⁴

¹Undergraduate student. 58397-000, Brazil. Federal University of Paraíba; ²Graduate student. 58397-000, Brazil.

Federal University of Paraíba; ³Graduate student. 52071-030, Brazil. Rural Federal University of Pernambuco;

⁴Professor. 58397-000, Brazil. Federal University of Paraíba; ⁵Technical. 58397-000, Brazil. Federal University of Paraíba; ⁶External Voluntary. 58200-000, Brazil. TecnoCampo; ⁷External Voluntary. 88317-100, Brazil. DalNeem Brasil.

Palavras-chave: biological control; entomopathogenic viruses; fall armyworm.

Recently, the use of bioproducts for managing *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) has been advocated. Some of them may have direct or indirect multifunctionality. From this perspective, the hypothesis of alteration of physiological responses through the direct/indirect action of bioproducts on corn plants was tested. The following treatments were applied to corn plants of the Robusto variety (non-Bt), via T40 DJI drone with a spray volume of 16 liters/hectare: water only - control (T1); Fitoneem® (T2 - dose 1 L/ha); Cartugen® product containing the virus SfMNVP (T3 - dose 0.1%) and Fitoneem® + Virus (T4). After a week of spraying, gas exchange measurements were carried out using an infrared gas analyzer (IRGA, LCpro-SD Portable Photosynthesis System, ADC BioScientific, Hoddesdon, ENG). Measurements were performed using fixed artificial light at 1000 $\mu\text{mol photons m}^{-2} \text{ s}^{-1}$, reference CO₂ concentration of 385 $\mu\text{mol CO}_2 \text{ mol}^{-1} \text{ air}$ and room temperature. The following physiological variables were taken into account: Net photosynthesis (A - $\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$), Stomatal conductance (g_s - $\text{mol H}_2\text{O m}^{-2} \text{ s}^{-1}$), and Intrinsic water use efficiency ($E_i\text{UA} = A/g_s$). The results revealed no evidence of difference concerning net photosynthesis ($F= 0.54$; $P= 0.86$) and stomatal conductance ($F= 1.18$; $P= 0.06$). However, because they presented lower levels of *S. frugiperda* infestation (approximately 50% reduction in infestation) than the control, the corn plants presented significantly higher levels of $E_i\text{UA}$ ($F= 3.03$; $P= 0.02$) when they received applications of Fitoneem® and SfMNVP virus alone or in combination about the control. In this way, the protection provided by the tested products contributes to increasing the intrinsic efficiency of using water from corn plants.

Apoio: PET AgroBio, FNDE, CNPQ.

Innovative machine learning with high-precision for sampling optimization of *Dysmicoccus brevipes* (Cockerell, 1893) (Hemiptera: Pseudococcidae) in pineapple

Iago Venancio Isidoro da Silva ⁴; Luana Vitória de Queiroz Oliveira ³; Letícia Waléria Oliveira dos Santos ³; Tobias da Silveira Lopes ²; Kelson da Silva Carvalho ⁴; Janine Ferreira de Oliveira ⁴; Érica Karine de Araújo ⁴; Camila Lustosa de Carvalho Marques Silva ⁴; Breno Álef Parnaíba Cândido ⁴; José Bruno Malaquias ¹

¹Professor. Areia, Paraíba, Brazil. Universidade Federal Da Paraíba; ²Farmer Itapororoca, Paraíba, Brazil. Sítio São José; ³Graduated Student Areia, Paraíba, Brazil. Universidade Federal Da Paraíba; ⁴Undergraduated Student Areia, Paraíba, Brazil. Universidade federal da paraíba.

Palavras-chave: ipm; artificial intelligence; pineapple mealybug.

Pineapple, *Ananas comosus* (L.), is one of the most produced tropical fruits in the world, presenting notable economic importance for several countries. Paraíba is one of the states that stands out most in its production in Brazil. Despite this, the crop is going through several setbacks that corroborate difficulties in maintaining this production. One of the threats to pineapple farming worldwide is the Pineapple Mealybug, *Dysmicoccus brevipes* (Cockerell, 1893) (Hemiptera: Pseudococcidae). This is one of the pests that causes the most damage to this crop. It is strongly associated with pineapple wilt and is called Pineapple mealybugs wilt-associated virus. Sampling is an essential tool for controlling decision-making and developing integrated pest management, which can mitigate obstacles that affect the crop. Therefore, this work aimed to support the development of a sampling method for *D. brevipes* in pineapple crops, determining the economical and efficient minimum number of samples using a machine learning technique with high precision. Sampling was done by walking between the experimental plots, occurring monthly, with 20 plants evaluated per plot. Scale insect abundance data were analyzed with a Machine Learning model with negative binomial distribution, adopting a Log-linear regression for insect counts through multiple regression analysis. An analysis was carried out using the Poisson model to guarantee the model's inferences. In addition, a confusion matrix (confusionMatrix from R) was adopted, calculating a cross-tabulation of observed classes at a 95% confidence interval using the binom test and a one-sided test. Using these metrics, it was estimated that at least 25 samples per hectare are necessary to safely sample these insects. Such results are of capital relevance, as they enable more accurate sampling with a minimum number of samples per hectare and create a sampling plan for use in IPM in pineapple.

Apoio: Fundação Bahia, UFPB, CNPq.

Bioactivity of *Rosmarinus officinalis* L. essential oil against *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) and physiological selectivity for *Trichogramma pretiosum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae)

Nadiane França da Silva 1; Alice dos Reis Fortes 2; Deiane dos Santos Alves 3; Geraldo Andrade de Carvalho 4

¹Discente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras ; ²Discente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras ; ³Docente . Prolongamento da Rua Cerejeira, s/n Bairro - São Luiz, Santa Helena - PR, 85892-000. Universidade Tecnológica Federal do Paraná ; ⁴Docente . Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: armyworm; parasitoid; botanical product; toxicity.

Spodoptera frugiperda (J.E. Smith) is an agricultural pest of significant importance, typically controlled by synthetic insecticides and Bt technologies. However, there are reports of resistant populations of this insect. Therefore, research seeking new control measures should be conducted. The objective of this research was to evaluate the insecticidal activity of the essential oil (EO) of *Rosmarinus officinalis* L. against *S. frugiperda*, as well as the selectivity for *Trichogramma pretiosum* (Riley). The EO was obtained from Ferquima® and solubilized in acetone (5, 9, 16, 30, and 55 µg/µL) for the determination of LD₁₀ and LD₂₅. Acetone was used as the control. 1 µL of each solution was applied to the back of third instar larvae, which were individually placed in glass tubes containing diet. A completely randomized design was used, with 100 replicates per treatment, each represented by a treated larva. Mortality assessments were conducted daily for 7 days. In the bioassay with the parasitoid, the walls of the glass tubes were contaminated with LD₁₀ and LD₂₅ by spraying 1 mL of each treatment inside. After 4 hours of drying the solutions, forty 24-hour-old adult insects were transferred to the contaminated tubes, where they remained for 4 hours. They were then transferred to new tubes with honey droplets on the walls. Parasitoid mortality was evaluated daily for 72 hours. The collected data were subjected to generalized linear models with a binomial distribution. In the topical application bioassay on *S. frugiperda* larvae, the LD₁₀ and LD₂₅ were 6.86 µg/µL and 13.32 µg/µL, respectively. Regarding the toxicity of the treatments to *T. pretiosum* adults, low average mortality rates were observed, and the treatments were considered selective according to toxicity classes recommended by the IOBC. It is concluded that, at the doses used, the essential oil of *R. officinalis* showed potential for controlling *S. frugiperda* while being selective for the parasitoid *T. pretiosum*.

Apoio: CNPq, FAPEMIG, and CAPES.

Manejo de *Spodoptera frugiperda* com fungos entomopatogênicos e influência na produtividade de milho em campo

Maísa Melo Moreira ¹; Érika Helena Arantes ³; Ana Paula Ananias Antunes ¹; Lilian Ferreira de Sousa ¹; Esther Joaquina Quiceno Mayo ¹; Bruno Henrique Sardinha de Souza ²

¹Bolsista. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ²Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ³Técnico. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: mip; *beauveria bassiana*; *metarhizium anisopliae*.

A lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) é a praga de maior importância para a cultura do milho. O uso de fungos entomopatogênicos é uma opção sustentável no Manejo Integrado de Pragas. No entanto, poucos trabalhos científicos realizados em campo são disponíveis quanto à sua eficiência no manejo de *S. frugiperda*. Este trabalho avaliou os efeitos dos fungos entomopatogênicos *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae* sobre *S. frugiperda* em plantas de milho em campo. O experimento foi realizado na safra das águas, em Lavras, MG, sob infestação natural de *S. frugiperda*. Os tratamentos avaliados foram: T1) Testemunha (água); T2) *Beauveria bassiana* (Bovéria-Turbo®); T3) *Metarhizium anisopliae* (Meta-Turbo®); T4) *B. bassiana* + *M. anisopliae*; T5) Jasmonato de metila (MeJA); e T6) acetamiprid + bifentrina (Sperto®). O experimento foi instalado em blocos casualizados, com 4 repetições, sendo cada parcela constituída por 4 linhas de 5m, espaçadas em 0,6m. As plantas foram pulverizadas no total de 3 aplicações até o estágio V8. Foram avaliados os níveis de infestação de *S. frugiperda* por meio de escala de notas de injúria (Davis), após cada aplicação em V4, V6 e V8. No final do ciclo foram avaliados o peso de 10 espigas por parcela, peso dos grãos debulhados e peso de 100 grãos. Houve diferenças significativas para os efeitos de tratamento e estágio para nota de injúria. As menores notas de injúria ocorreram com acetamiprid + bifentrina e *B. bassiana*, que não diferiram entre si; os tratamentos com *M. anisopliae*, MeJA e testemunha foram intermediários, não diferindo de *B. bassiana* + *M. anisopliae*, com a maior média de injúria. A maior nota de injúria foi observada em V6 em relação a V4 e V8, que não diferiram. Não houve diferenças significativas entre os tratamentos para os parâmetros de produtividade. O fungo *B. bassiana* foi tão eficiente quanto o inseticida químico na redução de injúrias de *S. frugiperda* na cultura do milho em campo na safra das águas.

Apoio: Capes, CNPq, Fapemig, UFLA, Vittia.

Efeito de *Metarhizium anisopliae* (metsch.) sorokin na geração seguinte de *Telenomus podisi* em ovos de *Euschistus heros* (Hemiptera, Pentatomidae)

Rayane Cristine Moreira de Oliveira ¹; Ellen Caroline da Conceição de Aragão ²; John Jairo Saldarriaga Ausique ⁴; Claudio Belmino Maia ³; Alaíde Pereira Lima ²; Kaillany Pinto Gonçalves ²; Wanderson Fernandes Machado ²; Camilly Vitória da Silva ²; Marcos Gabriel Silva Araujo ²; Joseane Rodrigues de Souza ³

¹Doutoranda. Botucatu-SP, 18610-034, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Proteção de Plantas, Universidade Estadual Paulista, Júlio de Mesquita Filho; ²Graduando. São Luis-MA, 65690-000, Brasil. Universidade Estadual do Maranhão, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Agronomia; ³Professor. São Luis-MA, 65690-000, Brasil. Universidade Estadual do Maranhão, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Agronomia; ⁴Professor. Itapecuru-Mirim-MA, 65485-000, Brasil. Universidade Estadual do Maranhão, Campus Itapecuru-Mirim, CST em Gestão do Agronegócio.

Palavras-chave: parasitoide de ovos; percevejo-marrom; controle biológico.

Euschistus heros é considerada praga-chave da cultura da soja em função dos danos que causa em vagens e grãos. O controle biológico com fungos entomopatogênicos e parasitoides de ovos é uma alternativa eficaz para o manejo desse percevejo. No entanto, o uso simultâneo desses agentes de controle biológico ainda são pouco estudados. Nesse sentido, o objetivo da pesquisa foi analisar os efeitos de conídios de *Metarhizium anisopliae* em ovos de *E. heros* sobre a geração seguinte de *Telenomus podisi* em teste de pré-parasitismo. A pesquisa foi conduzida nos laboratórios de Entomologia e Fitopatologia da Universidade Estadual do Maranhão, Campus São Luís, MA. Os tratamentos incluíram uma testemunha (Tween® 80 a 0,01%) e suspensões de *M. anisopliae* (CG 168 e IBCB 425) ajustadas para uma concentração de 1×10^8 conídios viáveis/ml. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 20 repetições. Para a montagem do experimento, 20 cartelas contendo 25 ovos de *E. heros* foram imersas separadamente na suspensão fúngica por 1 minuto. Após secagem, as cartelas foram depositadas em tubos contendo uma fêmea copulada de *T. podisi* e um filete de mel. Após 24 horas, a fêmea foi retirada e os ovos foram observados até o início da emergência da prole nas gerações F0 e F1. Após a emergência dos parasitoides foram realizadas avaliações diárias nas gerações para aferir o parasitismo (%), emergência (%), número de ovos parasitados não emergidos (%), número de fêmeas e de machos, razão sexual, redução do parasitismo (%) e da emergência (%) até a geração F1. O isolado IBCB 425 diminuiu o parasitismo e a emergência da geração F0 e F1. Não houve diferença no número de ovos não emergidos nas duas gerações. O número de fêmeas de *T. podisi* diminuiu nas duas gerações com IBCB 425. O isolado IBCB 425 influenciou negativamente a razão sexual (0,13) na geração F1. Logo, o isolado CG 168 foi considerado inócuo ($R < 30\%$) enquanto IBCB 425 levemente nocivo ($30\% \leq R \leq 79\%$) ao parasitoide, *T. podisi*.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA.

Ponto amostral e infestação de *Antistharcha binocularis* (Lepidoptera: Gelechiidae) em clones de cajueiro no Semiárido Piauiense

Hiury Carvalho de Araújo ¹; Thayssa Machado Nogueira da Silva ¹; Jaqueline Zanon de Moura ²; Carlos Humberto Aires Matos Filho ³

¹Discente. Rodovia Bom Jesus-Viana, km 01, Planalto Horizonte, CEP: 64900-000, Bom Jesus-PI. Universidade Federal do Piauí, Campus Professora Cinobelina Elvas; ²Docente. Rodovia Bom Jesus-Viana, km 01, Planalto

Horizonte, CEP: 64900-000, Bom Jesus-PI. Universidade Federal do Piauí, Campus Professora Cinobelina Elvas;

³Docente-CCA. 64049-550, Bairro Ininga, Teresina-PI. Universidade Federal do Piauí, Ministro Petrônio Portella.

Palavras-chave: broca-das-pontas; *anacardium occidentale*; extratos de altura.

A Broca-das-pontas (*Antistharcha binocularis*) é uma praga de grande importância econômica para a cultura do cajueiro, causando grandes perdas durante o período de florescimento. É essencial compreender o comportamento das cultivares em relação a essa praga para melhorar o monitoramento e a eficiência do controle. O estudo avaliou a infestação de *A. binocularis* em diferentes extratos de altura e quadrantes da copa das plantas, além de verificar a resistência de cultivares de cajueiro anão-precoce no semiárido piauiense. O trabalho foi realizado no pomar de cajueiro da Fazenda Experimental Alvorada do Gurguéia (FEAG), vinculada à Universidade Federal do Piauí, de fevereiro a outubro de 2023. Os experimentos envolveram: (i) três extratos de altura da copa; (ii) quatro quadrantes da copa; e (iii) nove cultivares de cajueiro-anão, todos com quatro repetições em delineamento em blocos casualizados. Os clones avaliados foram três comerciais ('EMBRAPA 51', 'BRS 226', 'CCP 76') e seis experimentais ('PRO 145/7', 'CAPI 17', 'PRO 805/4', 'CAPI 21', 'PRO 145/7', 'CAPI 24'). As coletas foram realizadas quinzenalmente, analisando os sintomas de ataque nas inflorescências da panícula central. O estudo mostrou que *A. binocularis* é seletiva em relação aos diferentes clones de cajueiro anão-precoce, afetando a resistência da planta à praga. Não houve diferença significativa na distribuição dos sintomas de ataque na copa da planta, indicando uniformidade na distribuição. O clone PRO 145/7 foi identificado como suscetível, enquanto o clone BRS 226 mostrou resistência, corroborando com estudos anteriores. Clones como CAPI 24, PRO 145/2, CCP 76, CAPI 21, CAPI 17, PRO 805/4 e EMB 51 foram classificados como moderadamente suscetíveis. Conclui-se que *A. binocularis* se distribui uniformemente na copa do cajueiro anão-precoce e tem preferência pela cultivar PRO 145/7 em comparação com as demais cultivares, enquanto a cultivar BRS 226 se mostrou resistente.

Apoio: Universidade Federal do Piauí.

Desenvolvimento ninfal de *Euschistus heros* (Fabricius) (Hemiptera: Pentatomidae) em dieta artificial

Pedro Hiroshi Passos Ikuno¹; Marcelo Akira Koga Júnior¹; Regiane Cristina de Oliveira¹

¹Av. Universitária, 3780 - Altos do Paraíso. Departamento de Proteção Vegetal, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Proteção de Plantas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências Agronômicas, Campus Botucatu.

Palavras-chave: manejo integrado de pragas; percevejo-marrom-da-soja; criação massal.

O *Euschistus heros* (Fabricius) (Hemiptera: Pentatomidae) é um dos principais desafios do manejo de pragas na cultura da soja (*Glycine max*, Linnaeus). Hoje, o principal método de controle é o químico, que pode desequilibrar o agroecossistema, sendo necessária uma visão multidisciplinar, voltada para o manejo integrado de pragas. Assim, objetivou-se otimizar a criação de *E. heros* por meio de dietas artificiais, componente importante na elaboração de pesquisas e criações de inimigos naturais. Foram estabelecidas condições laboratoriais controladas ($26\pm 2^{\circ}\text{C}$), UR ($70\pm 10\%$) e fotofase (14 horas), e 9 tratamentos. T1: natural (vagem de feijão + amendoim); T2 (amendoim + soja) e T6 (vagem fresca + grãos) que são dietas de Hayashida et al. (2018); E suas variações: T3, T4 e T5 (T2 + feijão carioca, preto e branco, respectivamente) e T7, T8 e T9 (T6 + feijão carioca, preto e branco, respectivamente, substituindo a vagem fresca). Foi avaliada viabilidade de ninfas e tempo ovo-adulto. O experimento seguiu o delineamento inteiramente casualizado com 17 repetições por tratamento, e cada repetição com 6 insetos de 2º instar, os quais foram inseridos em 1 pote plástico de 350mL/repetição. Dentro de cada pote foi oferecido água destilada e uma unidade de dieta 3x3x3 cm. Os copos foram fechados com tecido "voile" e elástico. As avaliações foram realizadas a cada 2 dias, até o final da fase ninfal, ou morte. A viabilidade das ninfas (%) não diferiu estatisticamente entre os tratamentos (Tukey $p<0,05$). O tempo de ovo-adulto (dias) foi menor em T1 (natural), T6 (vagem + grãos), T5 (T2 + feijão branco), e T4 (T2 + feijão preto), e maior em T2 (amendoim + soja) e T7 (T6 + feijão carioca) (Kruskal-Wallis). Portanto, mesmo sem terem diferenciado estatisticamente quanto à viabilidade, as dietas de feijão preto e feijão branco proporcionaram uma velocidade de desenvolvimento similar à dieta natural. Mas são necessários experimentos com os adultos, para averiguar a produtividade de ovos.

Apoio: CAPES, UNESP, AGRIMIP.

Toxicidade dos óleos essenciais de *Cinnamomum cassia* e *Cinnamomum camphora* no controle da broca-da-cana-de-açúcar *Diatraea saccharalis* (Fabricius) (Lepidoptera: Crambidae)

Jader Braga Maia¹; Maria Eduarda Machado da Silva³; Fernanda Gonçalves Martis Maia¹; Luana Andreassa Alves²; Gabrielly Caba de Oliveira²; Deiane Santos Alves⁴

¹Docente. Av. Antônio Baiano, nº 150 - Cidade Nova, Iturama - MG, 38280-000. Universidade Federal do Triângulo Mineiro-UFTM; ²Discente. Av. Antônio Baiano, nº 150 - Cidade Nova, Iturama - MG, 38280-000. Universidade Federal do Triângulo Mineiro-UFTM; ³Mestranda. Campus Rio Verde Rodovia Sul Goiana, Km 01, Zona Rural, CEP 75901-970, Caixa Postal 66, Rio Verde - GO, Brasil. Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde-GO; ⁴Docente. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. UTFPR, Prolongamento da Rua Cerejeira São Luis 85892000 - Santa Helena, PR - Brasil Docentes. Universidade Tecnológica Federal do Paraná-UTFPR.

Palavras-chave: canela-da-china; cânfora; inseticida; broca-da-cana.

A principal praga que ataca a cultura da cana-de-açúcar é a *Diatraea saccharalis*, ocasionando danos significativos. Dentre os métodos de controle utilizados para essa praga, o biológico é o mais usual. Com isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a toxicidade dos óleos essenciais de *C. cassia* e *C. camphora* no controle da *D. saccharalis*. O experimento foi conduzido no Laboratório de Entomologia da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Os ovos de *D. saccharalis* e as dietas usadas foram disponibilizados pelas empresas FitoAgro e Usina Coruripe, os óleos utilizados foram adquiridos da empresa FERQUIMA. Na avaliação dos óleos essenciais sobre os ovos foram utilizados cerca de 2000 ovos de *D. saccharalis* com até 48 horas de idade por tratamento. Os ovos foram separados em massas contendo proximamente 50 ovos, os quais foram imersos, durante 5 segundos em cada tratamento. Os tratamentos foram, o óleo essencial diluído sequencialmente por acetona sendo em concentrações de 100%, 75% e 50% para cada composto e acetona, o tratamento testemunha constituiu de nenhuma aplicação, correspondendo ao total de 8 tratamentos, o delineamento foi o inteiramente casualizado (DIC), com 5 repetições, os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott ao nível de significância de 5%. Para avaliação do efeito subletal, as lagartas foram individualizadas conforme o dia de eclosão avaliando a taxa de sobrevivência ao período de 20 dias, além disso, foi quantificado a formação das pupas, adultos e oviposição, considerando o mesmo método estatístico. A *C. cassia* demonstrou atividade ovicida, apresentando total inibição do desenvolvimento embrionário e apresentou alto efeito residual. No caso da *C. camphora*, verificou que não houve efeito significativo no desenvolvimento das lagartas e na ação inseticida. Sendo assim, constata-se que a *C. cassia* possui potencial como inseticida natural para o controle da *D. saccharalis*.

Apoio: FitoAgro, Coruripe.

Integrated agronomic practices for vegetable and fruit IPM Program: the case of Alabama, USA

Paulo Gimenez Cremonez¹

¹Assistant Professor and Extension Specialist. 301 Funchess Hall, Auburn, AL 36849. Department of Entomology and Plant Pathology, Auburn University, Alabama Cooperative Extension System.

Palavras-chave: specialty crops; sustainability; crop protection.

Vegetable and fruit crop production is a high-input farming activity and a key part of agriculture in the Southeastern USA. In Alabama, this industry represents US\$ 161.5 million directly, with an additional US\$ 103.6 million in value-added agriculture, supporting 1,121 jobs and reinforcing the local food production system. Alabama's biogeographical characteristics-adequate heat and humidity, diverse topography, and abundant groundwater-make it ideal for these crops. However, these conditions also favor year-round pests, necessitating a shift toward comprehensive and interdisciplinary integrated agronomic practices. The objective of this study is to evaluate Integrated Agronomic Practices (IAPs), which include Integrated Pest Management (IPM), soil health, efficient water use, crop rotation, and sustainable farming, across several locations in Alabama. The methodology includes a needs assessment derived from previous extension programming and the reformulation of an applied research-based extension program focused on IAPs for the next generation of farmers. From 2015 to 2021, the Alabama Vegetable and Fruit IPM program reached over 480 producers through 204 events, delivering more than 5,000 training hours, both in-person and online, distributed over eight sub-regions covering the entire state. The program block, supported by over \$500,000 in grant funds, facilitated the creation of 107 farm plans for beginning farmers and achieved an increase in the success rate of farm establishment from 47% to 70% across two phases. These outcomes guide the design, testing, and recommendation of comprehensive strategies that coalesce IAPs within specialty crop pest control tactics. The systems-based practices established form the foundation for IAPs in an applied research-oriented extension program in Alabama. Future directions will evaluate the ongoing success of these practices in the next phase of the Alabama Vegetable and Fruit IPM program.

Apoio: ACES-Alabama Cooperative Extension System, Auburn University.

Desempenho de modelos de armadilhas para o monitoramento de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)

João Pedro Parisotto Carvalho Marques¹; Luana Barbosa Garcia²; Jessica Taynara Schutz²; Estefany da Silva Figueira²; Patrik Luiz Pastori³; Atslands Rego da Rocha⁴

¹Bolsista mestrado. R. João Rosa Góes, 1761 - Vila Progresso, Dourados - MS, 79825-070. Universidade Federal da Grande Dourados; ²Bolsista iniciação científica. R. João Rosa Góes, 1761 - Vila Progresso, Dourados - MS, 79825-070. Universidade Federal da Grande Dourados; ³Docente. R. João Rosa Góes, 1761 - Vila Progresso, Dourados - MS, 79825-070. Universidade Federal da Grande Dourados; ⁴Docente. R. 5, 100 - Pres. Kennedy, Fortaleza - CE, 60355-636. Universidade Federal do Ceará.

Palavras-chave: mip; tecnologia; automação; monitoramento remoto; praga.

Armadilhas iscadas com feromônios são importantes instrumentos de monitoramento e podem até mesmo serem utilizadas para o controle de alguns insetos-praga, como a lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae). O monitoramento das populações com o uso das armadilhas determina, com exatidão, o momento para a tomada de decisão, uma vez que apenas a espécie-praga é atraída. Porém, para o adequado uso das armadilhas, torna-se necessário o conhecimento das características das armadilhas como formato, cor, tamanho, posição de instalação em relação à planta e à altura do solo, tempo útil de atração do feromônio sexual, entre outras. No mercado existem modelos de armadilhas para captura de *S. frugiperda* utilizando o feromônio sexual já identificado e comercializado como atrativo. Assim, o principal objetivo foi avaliar o desempenho, em campo, de dois modelos de armadilhas para captura de *S. frugiperda* em milho, sendo um modelo comercial "Delta" e um menos comercial "Gaiola", visando encontrar praticidade para automação. As armadilhas tipo "Delta" e tipo "Gaiola" foram instaladas em campo, utilizando áreas de milho em estágio propício ao ataque da praga na FAECA-UFGD e outra área de produtor parceiro na região de Dourados-MS. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, sendo as armadilhas monitoradas a cada 5-7 dias, contabilizadas as mariposas capturadas. Os resultados sugerem que os dois modelos de armadilhas testados são igualmente eficazes para capturar adultos de *S. frugiperda*. Ao longo do desenvolvimento dos experimentos foram capturados, nos dois modelos de armadilhas, 975 exemplares de *S. frugiperda* na área FAECA e 114 exemplares na área do produtor parceiro. A variação quantitativa de insetos capturados entre as duas áreas pode estar associada a fatores sazonais ou flutuação na densidade populacional da espécie.

Apoio: O presente trabalho foi realizado com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Brasil (CNPq), da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) e, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Efeito inseticida do óleo essencial de *Cinnamomum cassia* no controle da broca-da-cana-de-açúcar *Diatraea saccharalis* (Fabricius) (Lepidoptera: Crambidae)

Arthur Campanini Favaro¹; Fernanda Gonçalves Martins Maia¹; Julia Piethra Martins¹; Yuri Piai Ferrari Fagundes¹; Maria Eduarda Machado da Silva³; Deiane Santos Alves²; Bruno Amaral Meireles¹; Luana Andreassa Alves¹; Jader Braga Maia¹

¹Laboratório de Entomologia, Campus Universitário de Iturama, CEP 38280-000, Iturama-MG, Brasil. Universidade Federal do Triângulo Mineiro-UFTM; ²Programa de Graduação e Pós-graduação em Ciências Agrárias, 85892-000, Santa Helena-PR, Brasil. Universidade Tecnológica Federal do Paraná -UTFPR; ³Programa de Pós-graduação em Ciências Agrárias, 75901-970, Rio Verde-GO, Brasil.. Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde.

Palavras-chave: controle biológico; manejo integrado de pragas; dl₅₀.

A cultura da cana-de-açúcar é significativamente impactada pela *Diatraea saccharalis*, resultando em prejuízos econômicos. A crescente demanda por alternativas sustentáveis no controle de pragas tem incentivado a redução do uso de insumos nocivos ao ecossistema. Desta forma, o óleo essencial de *Cinnamomum cassia* surge como uma opção no manejo integrado de pragas. u-se neste trabalho avaliar o efeito letal e subletal do óleo essencial *C. cassia* no controle da *D. saccharalis*. As avaliações foram desenvolvidas no laboratório de entomologia da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, para isso, massas de cerca de 50 ovos por tratamento, foram imersas 5 segundos na solução, e armazenadas em câmara climatizada. De início, foi realizado testes com dose única (0,0100g OE/ 100 µl de acetona) com o intuito de determinar a dose letal mediana (DL50), seguida por meio de cálculos de progressão aritmética nas seguintes doses: 10, 18, 32, 56 e 100 mg/ml. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (DIC), composto por 7 tratamentos com 5 repetições, sendo dois tratamentos testemunhas, um constituída por somente acetona e a outro sem nenhum composto. Os dados avaliados foram submetidos ao teste de Scott-Knott de significância de 5%, todas as diferenças estatísticas foram comparadas entre os tratamentos e controle. O estudo constatou a inibição completa do desenvolvimento embrionário na dose de 100 mg/ml. Nas doses de 56, 32 e 18 mg/ml foi observado desenvolvimento da praga, mas afetando ao longo do ciclo na questão de porcentagem total de eclosão e no período pupal. Outro efeito subletal presente, foi a quantidade de ovos por fêmea nas doses de 18 e 56 mg/ml. Notou-se também a redução da fecundidade das fêmeas nas doses de 18, 32 e 56 mg/ml. Com isso, o estudo demonstrou que o óleo essencial de *C. cassia* possui potencial inseticida contra *D. saccharalis*. Indicando que esta pode ser uma alternativa viável e sustentável no manejo integrado desta praga.

Apoio: Usina Coruripe - Unidade Iturama.

Sobrevivência de inimigos naturais a inseticidas recomendados para o manejo de pragas das brássicas

Rogério Lira¹; Jorge Braz Torres²

¹Analista de dados e desenvolvimento agrícola. Montividiu, Goiás. IGA - Instituto Goiano de Agricultura; ²Docente. Recife, Pernambuco. Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Palavras-chave: controle biológico; seletividade; brássicas; predadores; parasitoides.

Várias espécies de brássicas são cultivadas continuamente e muitas consumidas *in natura*. Os insetos pragas mais comuns nas brássicas citados no Brasil incluem: moscas-minadoras, pulgões, mosca-branca, crisomelídeos e lagartas. Devido a esta diversidade de espécies, é comum a presença de inimigos naturais e sua ação de controle deve ser preservada e, até aumentada. O uso de inseticidas tem sido comum e exerce efeitos diretos e/ou indiretos na eficácia dos inimigos naturais. Portanto, uma forma de buscar a integração dos controles químico e biológico é a recomendação de inseticidas seletivos. Nosso foco foi reunir resultados de sobrevivência oriundos de bioensaios realizados e resultados disponíveis na literatura (51 ao todo) da interação de inseticidas sobre a sobrevivência de 5 inimigos naturais. Dos 50 princípios ativos autorizados pelo MAPA, foram estudados 33 inseticidas para a joaninha *Eriopsis connexa*, 19 para a tesourinha *Euborellia annulipes*, 28 para os parasitoides *Cotesia*, 14 para *Oomyzus sokolowskii*, e 13 para *Tetrastichus howardi*. Sobre a seletividade, dependendo do inimigo natural e do inseticida, incluindo a dosagem recomendada, o impacto sobre a mortalidade e na taxa de emergência (parasitoides) pode ser variável. Em resumo, os inseticidas do grupo Benzoiluréia, Diamidas, microbianos (*Bacillus* e *Beauveria*), e os princípios ativos Espiromesifeno, Piriproxifem e Pimetrozina podem ser considerados seletivos quanto à sobrevivência dos inimigos naturais já citados. Os grupos dos Piretroides, Espinosinas, Clorfenapir e as misturas Clorantprilprole+Lambda-cialotrina e Alfa-cipermetrina+Teflubenzurom apresentam graus de seletividade variáveis e são relativamente mais compatíveis para predadores do que para parasitoides. Enquanto os Organofosforados, Cloridrato de cartape e Carbamatos não foram compatíveis para os inimigos naturais. Os neonicotinoides e Indoxacarbe apresentaram resultados contrastantes, não sendo possível uma conclusão a respeito desse grupo.

Apoio: A Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE), BCT-0727-5.01/22.

Uso combinado de garrafa PET e cinza: alternativa para controle de *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera: Chrysomelidae) em cultivares de feijão-caupi

Luis Henrique Pereira Cantadori¹; Hudson Natan Rodrigues Cardoso²; Gutierrez Nelson Silva³; Thamiris Marcela Lopes Gomes⁴; Gabrielly Ricardo da Silva⁵; Douglas Rafael e Silva Barbosa⁶

¹Bolsista. Rodovia MS 473, km 23, s/nº, Fazenda Santa Bárbara CEP 79750-000 | Nova Andradina, MS. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul; ²Bolsista. Rodovia MS 473, km 23, s/nº, Fazenda Santa Bárbara CEP 79750-000 | Nova Andradina, MS. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul; ³Docente. Rodovia MS 473, km 23, s/nº, Fazenda Santa Bárbara CEP 79750-000 | Nova Andradina, MS. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul; ⁴Bolsista. Rodovia MS 473, km 23, s/nº, Fazenda Santa Bárbara CEP 79750-000 | Nova Andradina, MS. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul; ⁵Bolsista. Rodovia MS 473, km 23, s/nº, Fazenda Santa Bárbara CEP 79750-000 | Nova Andradina, MS. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul; ⁶Docente. Povoado Poraquê, S/N, Zona Rural, Codó-MA, CEP 65400-000. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão.

Palavras-chave: controle alternativo; armazenamento; *vigna unguiculata*.

Callosobruchus maculatus (Coleoptera: Chrysomelidae) é o principal inseto-praga no armazenamento de feijão-caupi. Tem sido sugerida a adoção de métodos alternativos ao controle químico, como a utilização de pós inertes e armazenamento hermético, podendo ser benéfica a combinação dessas abordagens. u-se com esse estudo avaliar o efeito do uso combinado de garrafa PET e cinza de madeira no controle de *C. maculatus* e qualidade de grãos, em quatro cultivares de feijão-caupi. Foi utilizado esquema fatorial triplo (4 x 2 x 3): quatro cultivares, duas formas de armazenamento e três doses de cinza, no DIC, com três repetições. Cultivares utilizadas: BRS Tumucumaque, BRS Guariba, BRS Nova Era e BRS Tapaihum. Estruturas de armazenamento: hermético (garrafa PET, 0,6 L) e não hermético (potes de vidro, 1,5 L), ambas receberam uma quantidade de 500 g de cada cultivar. A cinza (0,0; 4,0 e 8,0 kg t⁻¹) foi de eucalipto. Em cada parcela foram adicionados 50 insetos adultos. A eficiência no controle de *C. maculatus* foi mensurada pela taxa instantânea de crescimento populacional (ri), após 60 dias de armazenamento. Análise de qualidade dos grãos, oriundos da ri: teor de água, massa específica aparente e germinação. Os dados foram submetidos a ANOVA e teste Tukey. Não houve ri em garrafa PET, nas quatro cultivares, independentemente da dose. No controle, a ri, foi influenciada significativamente ($p < 0,05$) entre as cultivares, para as três doses de cinza utilizada. A ri na cultivar BRS Tapaihum foi estatisticamente menor ($p < 0,05$) comparado as demais, no armazenamento não hermético, sugerindo assim, possibilidade de resistência do tipo antibiose. Foram constatadas variações significativas no teor de água, germinação e massa específica aparente entre as cultivares, sistemas de armazenamento, em todas as doses de cinza. Conclui-se que o uso combinado de PET e cinza é eficiente no controle de *C. maculatus* em cultivares de feijão-caupi e que não afetam a qualidade dos grãos.

Apoio: FUNDECT, CNPq.

Avaliação da eficiência de armadilhas na captura de *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann, 1830) (Diptera: Tephritidae)

Ana Clara Almeida Félix¹; Renata Santos da Silva¹; Maria José Araújo Wanderley³; Ulisses Santos Dias⁴; Nivânia Pereira Costa Menezes³

¹Bolsista. Bananeiras-PB. Departamento de Agricultura, Curso de Bacharelado em Agroecologia, Universidade Federal da Paraíba; ²Bolsista. Bananeiras-PB. Departamento de Agricultura, Curso de Bacharelado em Agroecologia, Universidade Federal da Paraíba; ³Docente. Bananeiras-PB. Laboratório de Entomologia, Departamento de Agricultura, Universidade Federal da Paraíba; ⁴Técnico. Bananeiras-PB. Laboratório de Entomologia, Departamento de Agricultura, Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: mosca-das-frutas-sul-americana; manejo integrado de pragas; controle alternativo.

A mosca-das-frutas *Anastrepha fraterculus*, conhecida como mosca-sul-americana-das-frutas, é uma praga significativa na fruticultura, causando danos diretos aos frutos e impactos econômicos relevantes. O desenvolvimento de estratégias de manejo integrado é essencial para o controle dessa praga. O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência de armadilhas na captura de *A. fraterculus*. O estudo foi realizado na Universidade Federal da Paraíba, Bananeiras-PB, em um pomar de goiaba com área total de 0,18 ha. Foram testados três modelos de armadilhas: 1) armadilhas confeccionadas com garrafas PET de 2 L contendo suco de goiaba; 2) armadilhas de tubos de PVC (7,5 cm de diâmetro x 1,5 cm de altura); 3) armadilhas de tubos de PVC (7,5 cm de diâmetro x 10 cm de altura), sendo as armadilhas 2 e 3 revestidas com telas de nylon e contendo polpa de goiaba como atrativo para oviposição. Foram avaliadas oito repetições para as armadilhas com garrafas PET e quatro repetições para cada um dos modelos 2 e 3, após sete dias de instalação no campo. Os dados foram comparados pelo teste Tukey a 5 % de probabilidade. Nas armadilhas com garrafas PET foram capturadas 168 moscas-das-frutas, todas *A. fraterculus*. Nas armadilhas com tubos de PVC, não houve registro de oviposição de *A. fraterculus* ou outras espécies de moscas-das-frutas, sugerindo que as moscas-das-frutas podem ter preferências específicas por cor e textura dos substratos para oviposição. Ocorreram diferenças estatísticas entre os modelos de armadilhas ($p < 0,05$). O nível de ação adotado foi de até 1 mosca/armadilha/dia (MAD). O resultado obtido foi de 4,8 moscas/armadilha/dia nas armadilhas com garrafas PET, indicando que o nível de ação estava acima do recomendado. Apenas indivíduos da espécie *A. fraterculus* foram capturados, não sendo constatada a presença de *C. capitata*. Dentre os modelos avaliados as armadilhas confeccionadas com garrafas PET foram mais eficientes na captura de *A. fraterculus*.

Apoio: UFPB.

Metodologias de criação de *Euborellia annulipes* (Dermaptera: Anisotomidae)

Renata Santos da Silva¹; Ana Clara Almeida Félix¹; Maria José A Araújo Wanderley²; Ulisses Santos Dias³; Nivânia Pereira Costa Menezes²

¹Bolsista. Bananeiras-PB, Brasil. Departamento de Agricultura, Curso de Bacharelado em Agroecologia, Universidade Federal da Paraíba; ²Docente. Bananeiras-PB, Brasil. Laboratório de Entomologia, Departamento de Agricultura, Universidade Federal da Paraíba; ³Técnico. Bananeiras-PB, Brasil. Laboratório de Entomologia, Departamento de Agricultura, Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: abrigo; manejo; criação.

A espécie *Euborellia annulipes* é considerada um importante agente de controle biológico. Sua criação é uma alternativa viável devido à sua adaptação a dietas artificiais. No entanto, a metodologia padrão utilizada em laboratório apresenta uma limitação: o manejo desses insetos demanda manutenção frequente, incluindo troca da dieta e limpeza dos ambientes pelo menos uma vez por semana. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de diferentes metodologias para a criação da tesourinha predadora *E. annulipes* em laboratório. O experimento, realizado na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) comparou três tratamentos: tratamento 1 (padrão), utilizando recipientes plásticos com oferta de água em papel absorvente umedecido; tratamento 2 e 3, utilizando recipientes em PVC em modelos circular e retangular, respectivamente, ambos divididos em dois compartimentos, onde o compartimento inferior armazenava a água e o superior acondicionava os insetos. A água era ofertada através de um cano de PVC menor, preenchido com cimento, encaixado entre os dois compartimentos, disponibilizando a água por capilaridade. Cada tratamento incluiu 5 abrigos com 4 fêmeas e 1 macho para reprodução. Analisou-se a sujeira, proliferação de fungos, reprodução e facilidade de manejo dos ambientes, comparando-os entre si. Foram realizadas 3 observações em intervalos de dois, três e dois dias, respectivamente, e na ocasião, verificou-se a presença de posturas, cujos ovos foram contabilizados. Foram realizadas cinco repetições por tratamento, totalizando 20 fêmeas observadas. O tratamento padrão teve a maior média de ovos (63,0), enquanto o tratamento 3 (modelo retangular) teve média de 16,0 ovos e destacou-se pelo melhor manejo e menor sujeira nos abrigos. Os tratamentos 2 e 3 conservaram a dieta por mais tempo, mas foi o tratamento padrão que obteve os melhores resultados referentes a reprodução dos insetos. Portanto, o tratamento 1 é ideal para aumentar a população de *E. annulipes*.

Apoio: UFPB.

Melaço de cana-de-açúcar como atrativo alimentar para captura de coleobrocas em bananeiras da cultivar BRS Vitória

Weleson Barbosa da Fonseca¹; Nivânia Pereira da Costa-menezes²; Maria José Araújo Wanderley³; Leonardo Tals Lima de Araújo⁴

¹Bolsista, Licenciando em Ciências Agrárias. Campus Universitário III, R. João Pessoa, S/N, Bananeiras - PB, 58220-000. Universidade Federal da Paraíba; ²Docente, Laboratório de Fruticultura, Departamento de Agricultura. Campus Universitário III, R. João Pessoa, S/N, Bananeiras - PB, 58220-000. Universidade Federal da Paraíba; ³Docente, Laboratório de Entomologia, Departamento de Agricultura. Campus Universitário III, R. João Pessoa, S/N, Bananeiras - PB, 58220-000. Universidade Federal da Paraíba; ⁴Técnico Administrativo, Laboratório de Agricultura, Departamento de Agricultura. Campus Universitário III, R. João Pessoa, S/N, Bananeiras - PB, 58220-000. Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: *musa* spp.; *cosmopolites sordidus*; *metamasius* spp; precipitação.

A banana *Musa* spp. é rica em fibras, cálcio, vitamina C, com cerca de 90% de carboidrato em sua composição. Possui relevância sócioeconômica onde é cultivada e consumida, como na microrregião do Brejo paraibano. A cultivar BRS Vitória pode ser uma alternativa para os bananicultores nesta microrregião pois possui resistência a algumas doenças que acometem os frutos em regiões úmidas. O objetivo do trabalho foi avaliar a incidência de *Cosmopolites sordidus* e *Metamasius* spp. utilizando isca com atrativo alimentar em pomar de bananeira da cv. BRS Vitória, na época das chuvas e da seca. A pesquisa foi desenvolvida em um pomar de 0,5 ha de bananeiras da cv. BRS Vitória, localizado no Campus III da Universidade Federal da Paraíba. Foram demarcadas quatro parcelas com áreas de 100 m². Armadilhas do tipo "telha" foram confeccionadas com pseudocaule de bananeiras, recebendo sobre a face cortada 25 ml do atrativo alimentar à base de melaço de cana-de-açúcar diluído a 10%. Em cada parcela foram distribuídas quatro armadilhas, duas com o atrativo alimentar e dois controles. Após tratadas, as armadilhas foram distribuídas ao lado das touceiras das bananeiras, com a parte cortada virada para baixo, sendo avaliadas a cada 7 dias para remover e realizar a contagem e identificação dos insetos, e as armadilhas substituídas por novas a cada 14 dias. O delineamento foi em blocos casualizados em esquema fatorial 2x10 (tratamentos x meses). Fez-se a análise de variância e comparação das médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Ocorreu alta infestação de *C. sordidus* e *Metamasius* spp. no pomar de bananeira da cultivar BRS Vitória durante todo o período avaliado; a maior infestação de *C. sordidus* e *Metamasius* spp. ocorreu nas armadilhas com melaço de cana-de-açúcar do que nas iscas controle; a presença das coleobrocas no bananal foi influenciada pela precipitação pluviométrica, apresentando maiores níveis populacionais na época chuvosa, com picos nos meses de maio e junho de 2022.

Distribuição espaço-temporal de *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae) e sua relação com a incidência e severidade dos enfezamentos do milho

Erika Aylanna Gomes de Jesus¹; Marisa Lisboa de Brito¹; Gabriel Ribeiro dos Santos Macêdo¹; Michely Ferreira Santos de Aquino¹; Suzana Andrade de Oliveira¹; Ranyse Barbosa Querino²; Charles Martins de Oliveira²

¹Bolsista. Embrapa Cerrados, BR 20 Km 18, Brasília, Distrito Federal, 73310-970, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; ²Pesquisador. Embrapa Cerrados, BR 20 Km 18, Brasília, Distrito Federal, 73310-970, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Palavras-chave: cigarrinha-do-milho; espiroplasma; fitoplasma.

O milho é um dos principais cultivos de grãos no Brasil e sua produção pode ser afetada por doenças como os enfezamentos cujos patógenos são transmitidos pelo vetor *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae). O objetivo deste trabalho foi avaliar a distribuição espaço-temporal de *D. maidis* nos 30 dias após a emergência das plantas de milho, e verificar se a distribuição espaço-temporal se correlaciona com a incidência e severidade de plantas apresentando sintomas de enfezamentos. O estudo foi conduzido em talhões de milho em duas fazendas localizadas em Planaltina/DF durante a safra/2023. Foram instaladas 400 armadilhas adesivas amarelas, espaçadas 100 metros uma da outra, para a coleta de *D. maidis*. As armadilhas foram substituídas semanalmente durante um período de 30 dias após a emergência das plantas. Avaliações dos sintomas foliares dos enfezamentos foram realizadas nos pontos amostrais 100 dias após a semeadura de cada propriedade, verificando a severidade e incidência das doenças por meio de escala visual de notas. Um total de 9.099 cigarrinhas foram coletadas, havendo diferença entre os locais de estudo, com pico de abundância na segunda semana após a emergência das plantas de milho. Com relação à distribuição espacial observou-se que as maiores populações de *D. maidis* e as maiores incidências e severidades dos enfezamentos se concentraram nas bordas dos talhões, entretanto, não se observou correlação direta da incidência e severidade dos enfezamentos com a abundância de cigarrinhas. A maior incidência e severidade dos enfezamentos (93,5%) foi registrada na propriedade onde coletou-se quase cinco vezes menos cigarrinhas. Estes resultados sugerem que a abundância do vetor não é um indicativo primário do risco de ocorrência dos enfezamentos, que fatores como o híbrido utilizado pode ter grande influência na expressão das doenças e os padrões de colonização temporal e espacial de *D. maidis* podem auxiliar em estudos futuros visando o manejo desse patossistema.

Apoio: Embrapa, CropLife Brasil, CNPq, FAPDF.

Avaliação da eficácia de KMEP ULTRA em associação com inseticidas no controle da mosca-branca na cultura da soja

Vinícius Rodrigues de Oliveira¹; Anderson Souza de Jesus²; Francisco Camargo de Oliveira²; Nathália Maria Caco dos Santos Calauto²; Christofer André Câmara Garanhani³

¹Estudante. Rod. Anhanguera km 174 - SP-330 - 13600-970- Araras-SP, Brasil. Universidade Federal São Carlos;

²Departamento Técnico. Avenida Victor Acierini, 2370 - 13849-106 Mogi Guaçu-SP, Brasil. Juma-Agro; ³Pesquisador. Rua Bernardo Sayão, 246 - 68625-150 Paragominas-PA, Brasil. Agropformance Consultoria.

Palavras-chave: *bemisia tabaci*; manejo integrado; cereais.

Mosca-branca *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae) é uma praga significativa para muitas culturas agrícolas e na cultura da soja este inseto é vetor de viroses, além de promover danos devido a sucção da seiva, rompimento de células foliares e injeção de toxinas que irão reduzir a taxa fotossintética da planta, influenciando a produção. Sendo assim a utilização de técnicas de manejo que otimizem o seu controle é peça fundamental para elevar a produtividade. O objetivo desse trabalho foi avaliar a eficiência do KMEP ULTRA no sistema de controle da mosca-branca. O experimento foi conduzido na estação experimental Agropformance Consultoria, no município de Paragominas-PA. A cultivar foi a TMG 2383 IPRO, com população de 15 plantas por metro. Os tratamentos representam diferentes estratégias de manejo, compostos pela aplicação dos inseticidas, concentrações, dose e fases a seguir: Imidacloprid (480,00 g L⁻¹) na dose de 250 ml ha⁻¹ em V4, Tiametoxam+Lambda-Cialotrina (141 e 106 g L⁻¹) na dose de 250 ml ha⁻¹ com 15 dias após V4, Bifentrina+Acetamiprido (250 e 250 g Kg⁻¹) na dose de 250 g ha⁻¹ com 30 dias após V4, Acetamiprido+Piriproxifem (250 e 250 g L⁻¹) na dose de 250 ml ha⁻¹ com 45 dias após V4, com e sem associação de KMEP ULTRA na dose de 1L ha⁻¹. Foi utilizado delineamento de blocos casualizados. As avaliações foram a contagem da população de *B. tabaci* nas plantas de soja e avaliada com a amostragem de 10 folíolos do terço médio da planta e realizada a contagem da mosca-branca por parcela, estas ocorreram previamente e aos 3, 7 e 10 dias após a aplicação dos tratamentos. Todos os tratamentos obtiveram produtividade superior a testemunha, com destaque para o que utilizou o KMEP ULTRA em todas as aplicações associadas aos inseticidas que obteve um incremento de produtividade de 30% frente a testemunha. O uso do produto KMEP ULTRA em aplicações junto aos inseticidas demonstrou ser uma importante ferramenta no controle de mosca-branca na cultura da soja.

Apoio: AGROPERFORMANCE CONSULTORIA, JUMA-AGRO.

Impacto da associação de KMEP ULTRA® e inseticidas no manejo da mosca-branca em algodoeiro

Vinícius Rodrigues de Oliveira¹; Anderson Souza de Jesus²; Francisco Camargo de Oliveira²; Nathália Maria Caco dos Santos Calauto²

¹Estudante. Rod. Anhanguera km 174 - SP-330 - 13600-970 - Araras-SP, Brasil. Universidade Federal São Carlos;

²Departamento Técnico. Avenida Victor Acierini, 2370 - 13849-106 - Mogi Guaçu-SP, Brasil. Juma-Agro.

Palavras-chave: *bemisia tabaci*; manejo integrado; algodão.

Mosca-branca *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae), promovem a sucção de seiva, rompimento de células foliares e ingestão de toxinas que reduzem a fotossíntese e aproveitamento de fotoassimilados produzidos pelo algodão. Uma alternativa para tornar o manejo de pragas mais sustentável é a adoção de estratégias que otimizem o desempenho dos inseticidas usados para o controle. O KMEP ULTRA® é uma solução de sais e ácido orgânico com característica desalojante, fertilizante foliar contendo N, P₂O₅ e K₂O registrado no MAPA nº SP - 0036781000022. Desta maneira, o objetivo desse trabalho foi avaliar a eficiência do KMEP ULTRA® na dose de 1L/ha no manejo para controlar a mosca-branca na cultura do algodão. O experimento foi conduzido na estação experimental da De Lollo Pesquisa e Experimentação Agrícola, situada em Rio Verde-GO, no período de janeiro a setembro de 2021. O cultivar de algodão FM 983 GTL semeada com espaçamento de 0,90 m entre linhas e população de 66.666,67 plantas/ha. O delineamento utilizado foi blocos ao acaso, com 3 tratamentos e 4 repetições. Sendo T1 Oberon 0,6 L/ha 40 DAE; Sperto 0,3 kg/ha 50 DAE; Polo 0,8 L/ha 60 DAE; Sperto 0,3 kg/ha 70 DAE; Oberon 0,6 L/ha 80 e 90 DAE; Polo 0,8 L/ha 111 DAE; Sperto 0,3 kg/ha 126 DAE; Oberon 0,6 l/ha 136 DAE, T2 (T1+ KMEP ULTRA® em todas as aplicações) e T3 Oberon 0,6 L/ha + KMEP ULTRA® 40 DAE; Polo 0,8 L/ha + KMEP ULTRA® 60 DAE; Oberon 0,6 L/ha + KMEP ULTRA® 80 DAE; Polo 0,8 L/ha + KMEP ULTRA® 111 DAE; Oberon 0,6 l/ha + KMEP ULTRA® 136 DAE. As variáveis analisadas foram o número de ninfas de *Bemisia tabaci* e a produtividade. O incremento da produtividade nos tratamentos T2 e T3 foi 38,0 e 39,1% comparado ao T1. A eficiência média de controle dos tratamentos T2 e T3 foram iguais a 40% para a população de *Bemisia tabaci* durante o ciclo do algodão, com máxima eficiência (acima de 90%) para aplicações aos 136 DAE, esse estudo mostra a oportunidade no manejo da mosca-branca e a necessidade de mais pesquisas.

Apoio: DE LOLLO, JUMA-AGRO.

Estratégia integrada de redução do complexo de enfezamentos do milho com o uso de KMEP ULTRA associado a inseticidas

Anderson Souza de Jesus¹; Francisco Camargo de Oliveira¹; Nathália Maria Caco dos Santos Calauto¹; Alfred Stoetzer²; Isaías Bueno de Oliveira³; Juliane Pertschy⁴

¹Departamento Técnico. Avenida Victor Acierini, 2370 - 13849-106 - Mogi Guaçu-SP, Juma-Agro. Juma-Agro;

²Pesquisador. 85.108-000 - Colônia Vitória - Entre Rios - Guarapuava-PR, Brasil. Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária; ³Técnico Agrícola. 85.108-000 - Colônia Vitória - Entre Rios - Guarapuava-PR, Brasil. Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária; ⁴Bióloga. 85.108-000 - Colônia Vitória - Entre Rios - Guarapuava-PR, Brasil.

Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária.

Palavras-chave: *dalbulus maidis*; *spiroplasma kunkelii*; fitoplasma.

Uma das pragas que atacam a cultura e têm ganhado atenção por parte dos produtores de milho é a *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae), que causa danos direto pela sucção de seiva e é um importante vetor de agentes fitopatogênicos como *Spiroplasma kunkelii* e fitoplasma. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia agrônômica da associação KMEP ULTRA em diferentes programas de aplicação de inseticidas em parte aérea, visando assim, estabelecer estratégias para redução dos enfezamentos transmitidos pela cigarrinha. O experimento foi conduzido a campo na Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária (Guarapuava-PR) na safra de verão 23/24. Utilizou-se o híbrido convencional P2501, moderadamente suscetível ao complexo de enfezamentos. O delineamento experimental blocos ao acaso, os dados foram submetidos à análise de variância e teste de Tukey a 5%. Para determinar a eficácia dos inseticidas na redução dos danos, foi avaliado o número de plantas com sintomas de enfezamento no estágio de enchimento de grãos. Foram atribuídas notas para todas as plantas da parcela, calculou-se o índice de dano, por meio da fórmula de McKinney (1923). Os tratamentos representam diferentes estratégias de manejo, compostos pela aplicação sequencial dos inseticidas, com e sem associação de KMEP ULTRA. Todos os manejos reduziram significativamente o enfezamento nas plantas em comparação à testemunha. Foi possível observar que a associação de KMEP ULTRA com os inseticidas, reduziu o índice de dano dos enfezamentos em comparação a aplicação isolada. Dentre as estratégias de manejo, e considerando um ambiente com pressão considerável da praga e híbrido utilizado, afirma-se que KMEP ULTRA pode fazer parte dos programas de manejo. Em termos de proteção de plantas e resposta na produtividade, a adição deste produto apresentou benefício frente as aplicações isoladas. O produto KMEP Ultra apresentou capacidade em proteger as plantas contra o ataque das pragas quando associado com inseticidas.

Apoio: FAPA, JUMA-AGRO.

Efeitos de formulados à base de extrato de nim e jasmonato de metila Meja na oviposição de *Leucoptera coffeella*

Victorya Carvalho de Azevedo¹; Thayla Froes Rodrigues Martins²; Larah Martins Freitas²; Evandro Keller⁴; Bruno Henrique Sardinha de Souza³

¹Bolsista CNPq, Lavras - MG. Universidade Federal de Lavras; ²Doutoranda, Lavras - MG. Universidade Federal de Lavras; ³Professor, Lavras - MG. Universidade Federal de Lavras; ⁴Diretor P&D, São Paulo - SP. Openeem Bioscience.

Palavras-chave: mip; *azadirachta indica*; jasmonato de metila.

O bicho-mineiro-do-cafeeiro causa grandes perdas na produção, e métodos sustentáveis de controle são necessários para reduzir os danos na cultura cafeeira. A aplicação de extrato de nim e jasmonato de metila são alternativas promissoras que podem contribuir no manejo de diversas pragas, incluindo as da cafeicultura. O objetivo do presente estudo foi verificar a influência da aplicação foliar do extrato de nim (Openeem Valente[®]) e de jasmonato de metila (MeJA) na preferência de oviposição de *L. coffeella* em laboratório. O ensaio de preferência para oviposição com chance de escolha foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com cinco repetições e cinco tratamentos, sendo eles: três concentrações do extrato de nim (1,87 ml; 2,5 ml e 3,75 ml/L), jasmonato de metila (MeJA) (1,13 g/L) e água. Foram utilizadas duas mudas por repetição de cada tratamento, com idade aproximada de 6 meses e 3 pares de folhas. Os tratamentos foram pulverizados nas plantas, e em seguida transferidas para gaiolas (60 x 60 x 60 cm) revestidas por tecido *voile*. Após sete dias, foram liberados 140 adultos de *L. coffeella* por gaiola (repetição). Após 48h de oviposição, os adultos foram removidos das gaiolas e foram registrados o número de ovos por tratamento sob estereoscópio. Houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre os tratamentos, com maiores reduções na preferência de oviposição nas plantas tratadas com MeJA (1,13 g/L) e extrato de nim na concentração 2,5 ml/L, reduzindo em 63% e 27%, respectivamente, o número de ovos em relação à testemunha. As concentrações de 1,87 e 3,75 ml/L do extrato de nim não diferiram da testemunha para a média de ovos. A aplicação de jasmonato de metila e do extrato de nim a 2,5 ml/L reduzem a oviposição de *L. coffeella* e podem ser utilizados em estratégias de manejo da praga no cafeeiro.

Apoio: CNPq, Fapemig, Capes.

Toxicidade por contato dos óleos essenciais de *Amyris balsamifera* e *Cinnamomum camphora* sobre *Zabrotes subfasciatus* (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae) em feijão-fava

Simone Pereira Castro¹; Douglas Rafael e Silva Barbosa²; Thamiris Marcela Lopes Gomes³; Angella Maria Alencar Viana⁴; Giovana Lopes da Silva⁵; Mariano Oscar Anibal Ibanez Rojas⁶; Gabrielly Ricardo da Silva⁷; Gutierrez Nelson Silva⁸

¹Bolsista. Povoado Poraquê, S/N, Zona Rural, Codó-MA, CEP 65400-000. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão; ²Docente. Povoado Poraquê, S/N, Zona Rural, Codó-MA, CEP 65400-000. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão; ³Bolsista. Rodovia MS 473, km 23, s/nº, Fazenda Santa Bárbara CEP 79750-000 | Nova Andradina, MS. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul;

⁴Bolsista. Povoado Poraquê, S/N, Zona Rural, Codó-MA, CEP 65400-000. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão; ⁵Docente. Povoado Poraquê, S/N, Zona Rural, Codó-MA, CEP 65400-000. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão; ⁶Docente. Povoado Poraquê, S/N, Zona Rural, Codó-MA, CEP 65400-000. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão; ⁷Bolsista. Rodovia MS 473, km 23, s/nº, Fazenda Santa Bárbara CEP 79750-000 | Nova Andradina, MS. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul; ⁸Docente. Rodovia MS 473, km 23, s/nº, Fazenda Santa Bárbara CEP 79750-000 | Nova Andradina, MS. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul.

Palavras-chave: armazenamento; inseticidas botânicos; *phaseolus lunatus*.

Zabrotes subfasciatus é uma das principais pragas do feijão fava (*Phaseolus lunatus*). Para o controle dessa praga são muito utilizados inseticidas sintéticos, porém uso intensivo desses produtos tem provocados sérios problemas de resistência e para o meio ambiente. Desse modo, objetivou-se, com esse estudo, avaliar a toxicidade por contato dos óleos essenciais de *Amyris balsamifera* e *Cinnamomum camphora* sobre *Z. subfasciatus* em feijão fava. Foram realizadas análises químicas dos óleos e os efeitos letais de toxicidade por contato. Foram utilizadas parcelas com 20g de feijão-fava, infestados com 10 fêmeas de *Z. subfasciatus*. Os insetos, grãos e óleos essenciais foram acondicionados em recipientes de plástico de 200 mL de capacidade. As testemunhas, sem os óleos também foram confinadas com 10 fêmeas do inseto. As concentrações utilizadas dos óleos, *A. balsamifera* 15, 20, 30, 40, 50 e 60 µL/20g; para *C. camphora* 20, 30, 40 e 60 µL/20g, 4 repetições para cada concentração, no delineamento inteiramente casualizado. Após 48 horas, foi avaliada a mortalidade dos insetos. Foram determinadas as concentrações CL₅₀ e CL₉₅ dos dois óleos essenciais. A cromatografia gasosa demonstrou que o óleo essencial de *A. balsamifera* apresentou como compostos majoritários alfa-guaiol, elemol, 10-epi-gama-eudesmol e gama-eudesmol, representando 47,8; 10,95; 8,25 e 6,6% da composição do óleo, já óleo essencial de *C. camphora* apresentou como compostos majoritários 1,8 cineol (75,1%), alfa pineno (12,04%) e beta-sabineno (7,1%). No teste de toxicidade, o óleo essencial de *A. balsamifera* apresentou concentrações letais CL₅₀ e CL₉₅ com valores de 32,59 e 88,18 µL/20g, respectivamente. Já para o *C. camphora* foram valores de 33,25 e 49,96 µL/20g para as CL₅₀ e CL₉₅, respectivamente, sendo 3,76 vezes mais tóxico que *A. balsamifera* na CL₉₅. Conclui-se que os óleos essenciais de *A. balsamifera* e *C. camphora* apresentam potencial inseticida sobre *Z. subfasciatus*.

Apoio: CNPq.

Toxicity of limonene against pyrethroid-resistant adults of red flour beetle

Bianca Cristine de Moura Santos¹; Elisabeth Daniella Aboumegone-zue²; Vinicius de Castro Carvalho²; Miguel Luiz Martinho²; Ezequiel Garcia de Souza³; Khalid Haddi³

¹Graduate Program in Biology. Lavras-MG, Brazil, 37200-900. Federal University of Lavras; ²Graduate Program in Agronomy. Lavras-MG, Brazil, 37200-900. Federal University of Lavras; ³Entomology Department. Lavras-MG, Brazil, 37200-900. Federal University of Lavras.

Palavras-chave: *tribolium castaneum*; chemical insecticides; monoterpene.

The red flour beetle, *Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera: Tenebrionidae) is a key pest of stored grain products. Synthetic insecticides are its main control tool, but their extensive use led to the selection of resistant populations. Thus, this study aimed to evaluate the lethal effect of the monoterpene limonene against adults of *T. castaneum* that are resistant to the synthetic pyrethroids deltamethrin and lambda-cyhalothrin. Exposure of adult beetles was achieved by contact using paper filter discs ($\varnothing = 6$ cm) imbibed with 200 μ l of solutions of either deltamethrin (2.1 mg a.i./mL), lambda-cyhalothrin (8.9 mg a.i./mL), or limonene (50 and 100 μ l/mL). The doses of the pyrethroids were ten-fold the recommended label rates. The control consisted of acetone only. After air drying, the filter discs were placed in glass Petri dishes. The experiment was arranged in completely randomized design. Four replicates of 10 unsexed adult beetles from a colony maintained at the Laboratory of Molecular Entomology and EcoToxicology (M.E.E.T) of the Entomology Department of UFLA were then introduced in each plate. Subsequently, the Petri dishes were placed under controlled conditions (T: $27 \pm 2^\circ\text{C}$, RH: $60 \pm 5\%$, and 12H photophase). Beetles' mortality was assessed 24, 48, 72, and 168 hours after exposure. The Two-way ANOVA analysis indicated significant differences for the treatments ($F=1736.85$, $df=3$, $p<0.001$), time ($F=14.12$, $df=3$, $p<0.001$) factors, and their interaction ($F=8.52$, $df=9$, $p<0.001$). Pyrethroid insecticides caused mortality rates below $30\% \pm 7.0$. However, limonene treatments showed a time-dependent increase in beetles' mortality reaching 100% for the 100 μ l concentrations after 168 hours. These findings demonstrated the insecticidal potential of the limonene against *T. castaneum* adults resistant to pyrethroids. Further studies are needed to better explore the practical use of this monoterpene in the integrated management of red flour beetles and other stored insect pests.

Apoio: CNPQ, CAPES, FAPEMIG, and UFLA.

Susceptibility of thrips (Thysanoptera:Thripidae) found in soybean in Southern Brazil to insecticides

Luiz Francisco Warpechowski¹; Eduardo Argenta Steinhaus¹; Rafaella Pretto Moreira¹; Daniela Neves Godoy¹; Venicius Ernesto Pretto¹; Amanda de Freitas Wendt¹; Alexandre Castro Reis¹; Oderlei Bernardi¹

¹Roraima Avenue, 1000, Santa Maria, 97105-900, RS, Brazil. Federal University of Santa Maria.

Palavras-chave: chemical control; tolerance; integrated pest management.

Thrips have historically been considered secondary soybean pests in Brazil and neighboring countries. From 2017 onwards, high infestations of thrips have been detected in soybean in Brazil. Here, we collected thrips species from soybean fields in southern Brazil throughout the 2022/2023 season and conducted laboratory bioassays to assess their susceptibility to insecticides. Thrips were exposed to the field doses of insecticides in leaf-dip bioassays using soybean leaves. Our results indicated that *Frankliniella schultzei* (Trybom, 1910) and *Caliothrips phaseoli* (Hood, 1912) exhibited high mortality and relatively low geographic and interspecific variation in susceptibility to the field doses of spinetoram, methomyl, spinetoram + methoxyfenozide and profenofos + cypermethrin. In general, most populations of *C. phaseoli* were more susceptible to acephate, chlorfenapyr and abamectin than *F. schultzei*, whereas bifenthrin + carbosulfan showed high lethality against most populations of *F. schultzei*. In contrast, populations of both species have low mortality when exposed to the field doses of imidacloprid, lambda-cyhalothrin and lambda-cyhalothrin + sulfoxaflor. In summary, our study documents significant variations in the susceptibility of *F. schultzei* and *C. phaseoli* to selected insecticides, both among species and among geographical areas across southern Brazil. These results highlight the importance of species identification for the effective control of thrips in soybean in Brazil and other South American countries.

Apoio: CAPES, CNPq.

Evolução dos danos de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) em plantio de milho nos sistemas integração lavoura-pecuária e monocultivo

Poliana Silva Pereira¹; Ana Carolina Maciel Redoan¹; Vinícius Marques Oliveira²; Nathan Moreira Santos¹; Bárbara Luísa Soares Silva¹; Nathália Cristine Ramos Damasceno¹; Douglas Graciel Santos²; Ivenio Rubens de Oliveira³

¹Bolsista. Rod. MG 424 Km 45, Zona Rural - Sete Lagoas, MG, 35701-970, Brasil. Laboratório de Ecotoxicologia de Inseto e Manejo, Embrapa Milho e Sorgo; ²Doutorando. Universidade Federal de São João Del Rei; ³Pesquisador. Rod. MG 424 Km 45, Zona Rural - Sete Lagoas, MG, 35701-970, Brasil. Laboratório de Ecotoxicologia de Inseto e Manejo, Embrapa Milho e Sorgo.

Palavras-chave: lagarta-do-cartucho; braquiária; danos.

Sistemas de produção com plantio integrado de milho e braquiária têm sido comuns na agricultura atual. A lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* é praga-chave na cultura do milho e tem na braquiária, um dos seus principais hospedeiros. Sendo assim, este trabalho foi conduzido para caracterizar o ataque desta praga nesses sistemas, o que tem sido um desafio. O milho híbrido AG8088PRO2 foi plantado no espaçamento de 0,7 m, na segunda safra, em duas áreas, uma em monocultivo e outra em consórcio com braquiária *Urochloa brizantha* cv BRS Piatã, que foi semeada misturando-se as sementes ao adubo distribuído no sulco de plantio. Foram realizadas três pulverizações com o inseticida clorantraniliprole nas duas áreas para controle das lagartas, quando 20% ou mais das plantas apresentaram notas de danos iguais ou superiores a 3. A caracterização das injúrias das lagartas foi realizada avaliando-se os danos foliares provocados pela praga em três pontos por área, em 10 plantas/ponto, utilizando-se a escala de notas visuais (Carvalho, 1970) de 0 a 5. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott, a 5%, utilizando-se o programa Sisvar (Ferreira, 2011). Observou-se que no monocultivo do milho houve menor ataque da lagarta-do-cartucho, sendo o mesmo percebido até o estágio V8/V9 que corresponde às plantas com nove folhas completamente desenvolvidas. Já no sistema em consórcio com braquiária, observou-se ocorrência significativa de danos nas plantas de milho em V3. No entanto, a partir do estágio V7 observou-se aumento dos danos de *S. frugiperda* em razão da coexistência com a braquiária no sistema, com maior número de plantas atacadas. Sendo assim, o índice para a tomada de decisão do controle de *S. frugiperda* no sistema de cultivo integrado com milho e braquiária deve ser diferente do adotado em monocultivo, pois as injúrias causadas nas partes aéreas das plantas de milho são influenciadas pela presença das plantas braquiária.

Apoio: FAPEMIG, EMBRAPA, UFSJ.

Avaliação de híbridos de milho quanto à população da cigarrinha-do-milho em diferentes densidades de cultivo

Endrigo Jaccoud Larini^{1,5}; Brendha Ellen Soares³; Janiny Stefany Melo^{1,5}; Maurilio Fernandes de Oliveira²; Lessandro Moreira Gontijo⁴; Ivenio Rubens de Oliveira²

¹Bolsista. MG-424, Km 45 - Zona Rural, Sete Lagoas - MG, 35701-970. Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas-MG, Brasil; ²Pesquisador. MG-424, Km 45 - Zona Rural, Sete Lagoas - MG, 35701-970. Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas-MG, Brasil; ³Treinee. R. Colonizador Ênio Pipino, 5717 - St. Industrial Norte, Sinop - MT, 78550-514. Empresa Agro Norte; ⁴Professor. Av. Pádua Dias, 11 - Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900. Universidade de São Paulo, ESALQ, Brasil; ⁵Estudante. Rodovia MG-424- km 47, MG, 35701-970. Universidade Federal de São João del-Rei - Campus Sete Lagoas.

Palavras-chave: híbridos de milho; cigarrinha-do-milho; densidades de cultivo.

Um grande problema enfrentado pelos produtores de milho atualmente é o surto epidêmico de cigarrinha *Dalbulus maidis* (DeLong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae), inseto-vetor dos patógenos causadores do complexo de enfezamento. Atualmente, a principal estratégia de controle está no uso de cultivares que apresentam resistência genética aos enfezamentos. Realizou-se este trabalho para avaliar flutuação populacional de cigarrinhas em diferentes híbridos e densidades de cultivo, em Sete Lagoas, MG, em área com histórico de incidência da cigarrinha e enfezamentos. O plantio foi realizado em janeiro de 2023, e o espaçamento utilizado foi de 70 cm e 50 cm entre fileiras, sendo em duas densidades de plantio: 55.000 e 70.000 plantas/ha. O experimento foi conduzido com cinco híbridos de milho experimentais da Embrapa Milho e Sorgo, chamados de 1Q, 3P, 2R, HT (ciclo precoce) e 3S (superprecoce). Foram 20 tratamentos (híbrido x densidade x espaçamento) em blocos casualizados (DBC) com três repetições. Foram feitas cinco avaliações, nos estádios vegetativos V2, V3/V4, V5/V6, V7 e V8, que é o período mais crítico de incidência da cigarrinha, e os adultos de *D. maidis* foram contabilizados através do método visual dos cartuchos. As análises foram conduzidas no programa estatístico R. Os dados de abundância de cigarrinhas ao longo do tempo foram submetidos a uma análise de variância do tipo medidas repetidas, em que foram testados os fatores: híbridos, densidade de plantio, tempo, e suas interações. O fator híbrido não influenciou a flutuação populacional de cigarrinhas, não se achando diferenças significativas entre eles. A densidade de plantio do milho influenciou na abundância de cigarrinhas, sendo que com 55.000 plantas/ha encontrou-se o maior número de insetos, em média 5 cigarrinhas a mais por planta. São necessários mais estudos que observem e justifiquem o comportamento de cigarrinhas em diferentes densidades de plantio do milho.

Apoio: FAPED, CNPQ, FAPEMIG, IDR-Paraná.

Compatibilidade *in vitro* de inseticidas químico e biológicos para o controle de *Chrysodeixis includens* (Lepidoptera: Noctuidae)

Ricardo Antonio Polanczyk¹; Camila Bertolazzo Giangrecco³; Kelly Cristina Goncalves²; Warner Cardoso³

¹Docente. Via de Acesso Paulo Donato Castellane S/N Jaboticabal - SP. Faculdade de Ciencias Agrarias e Veterinarias de Jaboticabal (FCAV/UNESP); ²Bolsista. Via de Acesso Paulo Donato Castellane S/N Jaboticabal - SP. Faculdade de Ciencias Agrarias e Veterinarias de Jaboticabal (FCAV/UNESP); ³Tecnico. Av José da Costa, 1901 Jardim Aroeira Jaboticabal -SP. Alfa Agrotec Produtos Agrícolas.

Palavras-chave: falsa medideira da soja; mistura em tanque; mip.

A mistura em tanque de produtos químicos e biológicos é uma realidade na agricultura e sua compatibilidade é essencial no controle de pragas agrícolas, como *Chrysodeixis includens*, importante desfolhadora da soja. O objetivo deste trabalho foi avaliar a compatibilidade *in vitro* de *Saccharopolyspora spinosa*, *Beauveria bassiana* IBCB66, *Cordyceps fumosorosea* (Challenger[®]), *Bacillus thuringiensis kurstaki* (Dipel PM[®]), espinoteram (Exalt[®]) com o inseticida químico flubendiamida (Belt[®]) e avaliar sua eficácia para *C. includens*. A compatibilidade foi avaliada em nove combinações (1:1) com 15 repetições cada (placas de Petri). O inseticida foi adicionado ao meio de cultura e após a sua solidificação foi distribuída uma alíquota de 5 µL contendo o produto biológico no centro da placa de Petri e distribuído pela superfície com auxílio de uma alça de Drigalski. O material foi acondicionado por sete dias em B.O.D. para avaliação do crescimento vegetativo (cm²) e esporulação (esporos mL⁻¹). O nível de compatibilidade foi obtido utilizando-se a fórmula $T = 20 * (CV) + 80 * (ESP) / 100$. Valores de T entre 0 e 30 indicaram uma mistura muito incompatível, 31 a 45 incompatível, 46 a 60 moderadamente incompatível e acima de 60 compatível. Na avaliação da mortalidade de *C. includens* foram utilizadas lagartas de 2º instar, com 100 espécimes por tratamento. As medias foram submetidas ao Teste de Tukey (5%). Todos os tratamentos foram compatíveis, com exceção da combinação *B. bassiana* e Challenger[®] (T= 41) que não demonstrou diferença na eficácia (23%) em relação a testemunha (9%). Este efeito pode ser devido a competição entre os fungos pelos nutrientes do meio ou pelo efeito de inertes da formulação. Entretanto, *B. bassiana*, Dipel PM[®], Exalt[®] e Challenger[®] em mistura com o Belt[®] incrementaram o efeito em *C. includens*, com valores variando entre 94% e 98% de mortalidade. Os resultados indicam combinações de bioinseticidas e produtos químicos podem ser utilizados no manejo de *C. includens*.

Pulverizações intercaladas de inseticidas químico e biológico para o manejo de *Dalbulus maidis* (Delong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae) em milho

Poliana Silva Pereira¹; Ana Carolina Maciel Redoan¹; Nathan Moreira dos Santos¹; Bárbara Luísa Soares Silva¹; Lorena Oliveira Martins¹; Vinícius Marques Oliveira²; Douglas Graciel Santos²; Ivenio Rubens de Oliveira³

¹Bolsista. Rod. MG 424 Km 45, Zona Rural - Sete Lagoas, MG, 35701-970, Brasil. Laboratório de Ecotoxicologia de Inseto e Manejo, Embrapa Milho e Sorgo; ²Doutorando. Universidade Federal de São João Del Rei; ³Pesquisador. Rod. MG 424 Km 45, Zona Rural - Sete Lagoas, MG, 35701-970, Brasil. Laboratório de Ecotoxicologia de Inseto e Manejo, Embrapa Milho e Sorgo.

Palavras-chave: *beauveria bassiana*; cigarrinha-do-milho; metomil.

Os danos causados pela cigarrinha *Dalbulus maidis* com a sucção de seiva nas plantas de milho não são significativos. Entretanto, esta praga é responsável pela transmissão dos patógenos causadores dos enfezamentos (molicutes) e do raiado-fino (vírus), atualmente entre os principais problemas fitossanitários do milho. O controle por meio de pulverizações é uma estratégia cada vez mais utilizada nas lavouras para controlar o vetor e diminuir a ocorrência das doenças. O uso de bioinseticidas, algumas vezes associados a inseticidas químicos, tem sido estratégia utilizada por agricultores que visam a sustentabilidade do agroecossistema, mesmo não havendo ainda muitos estudos a esse respeito. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de dois modos de associação de produtos biológico e químico para controle de *D. maidis*. O estudo foi conduzido na Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG, com o híbrido de milho P3440PWU cultivado em segunda safra. Os tratamentos foram: 1) cinco pulverizações semanais, a partir do V3, alternando o inseticida metomil e o bioinseticida *Beauveria bassiana*; 2) uma pulverização de metomil no V4, seguida por mais três pulverizações semanais de *B. bassiana* e 3) testemunha (sem pulverizações). Os resultados mostraram que o tratamento 1 manteve a população de *D. maidis* abaixo de 0,5 cigarrinha por planta até o estágio V6, enquanto no tratamento 2 se prolongou até V8, ambos diferindo da testemunha, que teve maior número médio de cigarrinhas desde o V4. Sendo assim, pode ser considerado positivo o efeito das pulverizações, sendo que o tratamento de choque com químico em V4 seguido por pulverizações com *B. bassiana* conferiu melhor proteção até V8, estágio vegetativo a partir do qual pulverizações têm menos efeito na redução de futuras ocorrências dos enfezamentos.

Apoio: FAPEMIG, EMBRAPA, UFSJ, IDR-Paraná.

Resistência e suscetibilidade de cultivares de café arábica a *Hypothenemus hampei* no Sul de Minas Gerais

Ana Paula Ananias Antunes¹; Müller Cesar Alves²; Bruno H. S. de Souza³

¹Bolsista. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ²Técnico. Sete Lagoas, MG. Agro Ceres; ³Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: resistência de plantas; broca-do-café; mip; *coffea arabica*.

A broca-do-café (*Hypothenemus hampei*) é considerada praga-chave da cultura do café no Brasil e no mundo. O uso de cultivares resistentes é um dos principais métodos de controle em programas de Manejo Integrado de Pragas; no entanto, há escassez de informações sobre os níveis de resistência e suscetibilidade das cultivares comerciais de café arábica à broca-do-café, necessitando avaliações para divulgação à comunidade científica e produtores. Este trabalho avaliou em condições de campo a resistência/suscetibilidade de cultivares comerciais de café arábica a *H. hampei*. O experimento foi conduzido no painel de cultivares do INCT-Café, UFLA, em parcelas dispostas em três blocos casualizados, sendo 20 cultivares comerciais e 2 clones. As parcelas foram constituídas por 10 plantas e sua área útil foi representada pelas seis plantas centrais. As amostragens da infestação da broca-do-café nos frutos foram realizadas quinzenalmente em ramos dos terços superior e médio das plantas, totalizando 9 avaliações, registrando-se porcentagem média de frutos brocados. Os frutos foram coletados e levados ao laboratório para avaliação do número de larvas e adultos de *H. hampei* no interior, bem como da classificação da injúria nos frutos e grãos: periferia, meio, semente e brocado sujo. Os frutos também foram avaliados quanto ao estágio de maturação para descartar efeitos de pseudo-resistência. Entre os principais resultados obtidos, a cultivar Siriema destacou-se com alta suscetibilidade à infestação da broca-do-café, com os frutos apresentando maturidade média. As cultivares Aranãs Rh, Acauã, Arara, IPR 103, IPR 100 e IPR 102 apresentaram menor suscetibilidade ao ataque da praga, todas com maturidade média, indicando que a menor infestação não teve relação com a maturação dos frutos. Os frutos do terço médio das plantas foram mais infestados do que os do terço superior. Nenhuma das cultivares de café arábica avaliadas apresentaram resistência moderada a *H. hampei*.

Apoio: Ufla, Fapemig.

Avaliação de híbridos de milho quanto ao complexo de enfezamentos em diferentes densidades de cultivo

Janiny Stefany Melo^{1,4}; Brendha Ellen Soares²; Endrigo Jaccoud Larini^{1,4}; Maurilio Fernandes de Oliveira⁵; Lessandro Moreira Gontijo³; Ivenio Rubens de Oliveira⁵

¹Bolsista. Sete Lagoas, MG. Embrapa Milho e Sorgo; ²Treinee. Sinop-MT. Empresa Agro Norte; ³Professor. Piracicaba, SP. Universidade de São Paulo, ESALQ; ⁴Estudante. Campus Sete Lagoas-MG. Universidade Federal de São João del-Rei; ⁵Pesquisador. Sete Lagoas, MG. Embrapa Milho e Sorgo.

Palavras-chave: enfezamentos; *dalbulus maidis*; espaçamento; densidades de cultivo.

Os enfezamentos do milho são um complexo de doenças sistêmicas e vasculares, que incluem o enfezamento-pálido, enfezamento-vermelho e a virose raiado fino. A transmissão dessas doenças ocorre através da cigarrinha-do-milho *Dalbulus maidis*, que, ao se alimentar de uma planta doente, transporta os patógenos até uma planta sadia. O uso de cultivares com resistência genética é a principal forma de controle. Neste trabalho avaliou-se os enfezamentos na fase reprodutiva, comparando a abundância de cigarrinhas e a severidade em diferentes densidades e híbridos de milho, em Sete Lagoas, MG. Os espaçamentos utilizados foram de 70 e 50 cm entre fileiras, em duas densidades de plantio: 55 e 70 mil plantas/ha. Foram plantados cinco híbridos experimentais de milho da Embrapa Milho e Sorgo: 1Q, 3P, 2R, HT (ciclo precoce) e 3S (superprecoce) distribuídos em 20 tratamentos (híbrido x densidade x espaçamento) em blocos casualizados, com três repetições. Quando as plantas atingiram o estágio reprodutivo R2, foi feita a avaliação da severidade dos enfezamentos pálido e vermelho a partir da atribuição de notas referentes à média dos sintomas das plantas na parcela, que variam de 1 a 6, indo da ausência até à morte precoce. As análises foram conduzidas no programa estatístico R. Os dados de notas ao enfezamento foram submetidos à uma análise de variância usando modelo linear onde foram testados os fatores híbridos, densidade de plantio, bloco, e suas interações. O único fator significativo na análise das notas médias ao enfezamento foi o fator híbrido. As notas de severidade variaram entre 2 (plantas com menos de 25% das folhas com sintomas) e 4 (plantas com 50% a 75% das folhas com sintomas). O híbrido que apresentou a menor nota da doença foi '3S', sendo o genótipo com maior potencial para tolerar o enfezamento. Os resultados das regressões indicam que não existe nenhum tipo de correlação entre a abundância de cigarrinhas e severidade da doença, independente da densidade das plantas.

Apoio: FAPED, CNPQ, FAPEMIG, IDR-Paraná.

Suscetibilidade de genótipos de sorgo granífero à infestação por *Sitophilus zeamais* durante o armazenamento

Maria Rita Nunes da Cruz^{1,2}; Marcus Vinicius Rodrigues Matos^{1,2}; Eduarda Letícia Maia^{1,2}; Artur de Souza Mamedes^{1,3}; Cícero Beserra de Menezes⁴; Marco Aurélio Guerra Pimentel⁴

¹Bolsista. Rodovia MG 424 Km 45 Esmeraldas II C.P 151 - 35701-970 Sete Lagoas, Minas Gerais. Embrapa Milho e Sorgo; ²Estudante de Engenharia Agrônômica. Rodovia MG-424- km 47, MG, 35701-970. Universidade Federal de São João Del Rey; ³Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias. Rodovia MG-424- km 47, MG, 35701-970. Universidade Federal de São João Del Rey; ⁴Pesquisador. Rodovia MG 424 Km 45 Esmeraldas II C.P 151 - 35701-970 Sete Lagoas, Minas Gerais. Embrapa Milho e Sorgo.

Palavras-chave: *sorghum bicolor*; armazenamento de grãos; caruncho do milho.

O sorgo granífero (*Sorghum bicolor* L. Moench) é uma cultura com crescente demanda de produção no Brasil, a despeito dos desafios enfrentados pelas cadeias produtivas durante a pós-colheita, especialmente em relação às perdas causadas por insetos-praga. A maior tolerância de cultivares de sorgo a insetos é uma ferramenta adicional ao manejo integrado de pragas (MIP), capaz de suprimir o desenvolvimento desses insetos e preservar a qualidade dos grãos durante a armazenagem. O objetivo do trabalho foi avaliar diferentes genótipos de sorgo granífero quanto à suscetibilidade de infestação por *Sitophilus zeamais* durante o armazenamento. O estudo avaliou o desenvolvimento populacional do caruncho do milho em 20 cultivares distintas, comerciais e experimentais. Os genótipos foram identificados de acordo com seu nome, e os grãos (500 g) foram infestados em frascos de vidro (1,7 L) com 50 insetos adultos, não-sexados, e mantidos armazenados por 70 dias em condição ambiente (de fevereiro a abril de 2024). Após o período de armazenamento os frascos foram avaliados e contabilizada a progênie de insetos vivos, estimando o índice de suscetibilidade (IS) de cada genótipo, e em seguida os dados foram submetidos a análises estatísticas ($P < 0,05$). Os resultados demonstram uma grande variabilidade na infestação após o período de 70 dias de armazenamento, com alguns genótipos apresentando baixo número médio de insetos vivos (147 a 431) e IS, com destaque aos genótipos 50A40, CMSXS3011, MEN2305 e NUGRAIN430. Foram observados genótipos com alto potencial de infestação e elevado IS, como os materiais G-505, ISV321 e SLP21K0007E. Os IS observados categorizam os materiais avaliados como resistentes e moderadamente resistentes. Essas informações são relevantes para nortear ações de melhoramento genético na escolha de genótipos mais tolerantes à infestação por *S. zeamais*, contribuindo para planos de MIP mais eficazes e sustentáveis, garantindo a qualidade dos grãos armazenados.

Apoio: Embrapa, Fapemig.

Óleos essenciais como alternativa sustentável para o manejo de insetos na armazenagem de grãos de *Sorghum bicolor* (L.) Moench

Maria Rita Nunes da Cruz^{1,2}; Marcus Vinicius Rodrigues Matos^{1,2}; Eduarda Leticia Maia^{1,2}; Artur de Souza Mamedes^{1,3}; Marco Aurélio Guerra Pimentel⁴

¹Bolsista. Rodovia MG 424 Km 45 Esmeraldas II C.P 151 - 35701-970 Sete Lagoas, Minas Gerais. Embrapa Milho e Sorgo; ²Estudante de Engenharia Agrônômica. Rodovia MG-424- km 47, MG, 35701-970. Universidade Federal de São João Del Rey; ³Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias. Rodovia MG-424- km 47, MG, 35701-970. Universidade Federal de São João Del Rey; ⁴Pesquisador. Rodovia MG 424 Km 45 Esmeraldas II C.P 151 - 35701-970 Sete Lagoas, Minas Gerais. Embrapa Milho e Sorgo.

Palavras-chave: sorgo granífero; armazenamento de grãos; cravo; menta; infestação.

A conservação de grãos na pós-colheita é crucial para minimizar perdas e garantir a qualidade do sorgo, cultura de crescente importância no Brasil. O controle de infestações ainda é um desafio devido às opções limitadas de produtos registrados, que gera oportunidade para novas ferramentas no manejo de pragas, promovendo a segurança alimentar e a sustentabilidade. O objetivo foi avaliar dois óleos essenciais na proteção de grãos de sorgo durante a armazenagem, frente a inseticidas convencionais. Foram utilizados 5 tratamentos: terra de diatomáceas (TD), pirimifós-metílico (Actellic 500EC), nas doses comerciais, óleos essenciais de menta (*Mentha arvensis*) (2,6 mL kg⁻¹) e cravo (*Eugenia caryophyllus*) (2,2 mL kg⁻¹), e tratamento controle (4 repetições). Os grãos (40 kg tratamento⁻¹) foram tratados via pulverização (1,0 L ton⁻¹), e divididos em sacos de papel com 10 kg por repetição. As sacarias foram alocadas em armazém convencional sob estrados de madeira com armadilhas tipo calador nos grãos. Além da caracterização inicial, realizou-se coletas de grãos e insetos nas armadilhas a cada 30 dias, durante 2 meses, que foram analisados quanto aos grãos infestados e registrado o número de insetos coletados nas armadilhas. O número de grãos infestados aumentou em todos os tratamentos em função do tempo de armazenagem, com menor média nos tratamentos com óleo de cravo (2,9%) e TD (3,1%). Os tratamentos com óleo de menta (4,4%) e Actellic (5,4%) apresentaram maior média de infestação, abaixo apenas do tratamento controle (7,7%). O tratamento com óleo de cravo apresentou menor número médio de insetos nas armadilhas (2,8) e o tratamento com TD o maior número médio (18,0). As espécies coletadas foram *Sitophilus zeamais*, *Tribolium castaneum*, *Lasioderma serricorne*, *Sitotroga cerealella*, *Liposcelis* sp. e *Carpophilus* sp. Os resultados demonstram que os óleos essenciais de cravo e menta apresentam boa proteção por até 2 meses, sendo eficientes na preservação da qualidade dos grãos.

Apoio: Embrapa, Fapemig.

Physiological selectivity of insecticides, fungicides, and their mixtures for *Telenomus remus* and *Trichogramma pretiosum*

Alice dos Reis Fortes²; Nadiane França da Silva²; Geraldo Andrade de Carvalho¹

¹Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos. Universidade Federal de Lavras; ²Discente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: parasitoid; biological control; chemical control.

The use of bioproducts has been increasing each year in Brazil, and in this context, the parasitoids *Trichogramma pretiosum* (Hym.: Trichogrammatidae) and *Telenomus remus* (Hym.: Platygasteridae) are notable macrobiological agents that should be preserved in different agroecosystems. Therefore, it is essential to identify agrochemicals that are selective for these natural enemies. The objective of this study was to evaluate the physiological selectivity of insecticides, fungicides, and their mixtures for *T. pretiosum* and *T. remus*. The active ingredients, followed by the brand and dosage used (g a.i./L), were chlorantraniliprole (Premio®; 0.0166), indoxacarb (Avatar®; 0.0039), trifloxystrobin + tebuconazole (Nativo®, 0.1500 + 0.6000), fluxapyroxad + pyraclostrobin (Orkestra® SC; 0.0367 + 0.0733). Water was used as the control. The inside of glass tubes was contaminated by spraying with 1 mL of each solution and left to dry for 6 hours. Then, in each tube, an adult female of each parasitoid, 48 hours old, was placed and remained in the tube for 4 hours, after which they were transferred to new tubes containing a drop of honey on their walls. The design was completely randomized, with 5 treatments and 25 repetitions per treatment, each consisting of a treated tube with the parasitoid female. Mortality was assessed over 72 hours, and the data were analyzed using GLM. The products did not reduce the survival of *T. pretiosum*, with averages ranging from 82% to 100%, indicating that all compounds were considered safe for this parasitoid. On the other hand, fungicides, insecticides, and their combinations caused significant mortalities in *T. remus*, with the insecticide Avatar, the fungicide Nativo, and the combinations Avatar + Nativo, Avatar + Orkestra, and Premio + Orkestra showing averages of 33.3%, 30.4%, 52.18%, 48%, and 31.8%, respectively. The other treatments showed low mortality (5% to 26%) and can therefore be recommended in IPM programs.

Apoio: FAPEMIG, CAPES, CNPq.

Efficacy of leaf and fruits essential oils from native plants in the semi-arid of the Minas Gerais as promising botanical insecticides against *Phthorimaea absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae)

Livia Aparecida de Souza¹; Karolina Gomes de Figueiredo²; Geraldo Andrade de Carvalho³

¹Pós-doc. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Lavras, 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras (UFLA); ²Pós graduação. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Lavras, 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras (UFLA); ³Docente. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Lavras, 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras (UFLA).

Palavras-chave: tomato leaf miner; botanical products; chemical composition; insecticidal activity.

The tomato leaf miner, *Phthorimaea absoluta* (Meyrick), is a significant agricultural pest that affects tomato production worldwide. Its control primarily relies on synthetic insecticides; however, these products can select for resistant populations and negatively impact natural enemies. There is an urgent need to develop more sustainable control measure, mainly essential oils (EOs), are becoming popular alternatives. This study evaluated the insecticidal efficacy of essential oils from *Schinus terebinthifolia* Raddi (Anacardiaceae) fruits and *Ageratum conyzoides* (L.) (Asteraceae) leaves against *P. absoluta* larvae and analyzed their chemical profiles. We determined the dose and time-mortality response of *P. absoluta* larvae of second instar to the EOs. The *S. terebinthifolia* oil was tested at concentrations of 80, 50, 34, 22, and 15 mg.⁻¹mL, and *A. conyzoides* at 100, 75, 55, 40, and 30 mg.⁻¹mL, aiming to achieve mortality rates between 20% and 100%. The essential oils were solubilized in acetone, and 1 µL of solution was applied to each larva. Thirty larvae were used for each treatment. Mortality rates were evaluated at 24 and 48 hours after treatment application. Both oils caused 100% mortality of *P. absoluta* larvae within 48 hours ($\chi^2 = 478.98$; df = 95; $P < 0.001$). *Schinus terebinthifolia* had LD₅₀ of 32.2 mg.⁻¹mL, while *A. conyzoides* had LD₅₀ of 41.7 mg.⁻¹mL. The largest number of components identified in the essential oils of *S. terebinthifolia* and *A. conyzoides* were 6-demethoxy-ageratochromene (precocene I, 58%) and α -pinene (50%). Our findings indicate a high potential for these oils in controlling the tomato leaf miner. Future trials will be conducted to determine the LC₅₀ for these oils and to evaluate their effects and selectivity on the predator *Macrolophus basicornis* (Stål) (Hemiptera: Miridae) and on the parasitoid *Trichogramma pretiosum* Riley (Hymenoptera: Trichogrammatidae).

Apoio: FAPEMIG, CNPq, CAPES.

Preferência alimentar das ninfas de *Euborellia annulipes* por ovos de *Spodoptera frugiperda* parasitados ou não por *Telenomus remus*

Sthefani Victória Ritter Peglow¹; Mikael Bolke Araújo^{1,2}; João Pedro Escher^{1,2}; Anderson Dionei Grützmacher^{1,2}

¹Campus Universitário, Capão do Leão - RS, Brasil - 96010-610. Laboratório de Manejo Integrado de Pragas, Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas; ²Campus Universitário, Capão do Leão - RS, Brasil - 96010-610. Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade, Universidade Federal de Pelotas.

Palavras-chave: manejo integrado de pragas; parasitoide; tesourinha.

A lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae), é uma das principais pragas que acometem a cultura do milho em virtude dos danos diretos e indiretos causados. Embora o controle químico seja o método mais empregado no manejo deste inseto-praga, o controle biológico pode ser associado para aumentar a eficiência do manejo e a sustentabilidade. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a preferência alimentar de ninfas de *Euborellia annulipes* (Dermaptera: Anisolabididae) por ovos de *S. frugiperda* parasitados ou não por *Telenomus remus* (Hymenoptera: Scelionidae). Para os ensaios, foram isoladas 10 ninfas de terceiro ínstar da criação de manutenção do Laboratório de Manejo Integrado de Pragas (LabMIP). Os insetos foram mantidos em jejum por um período de 48h. Em seguida, cada ninfa foi acondicionada no centro de placas de Petri (10 x 1,5 cm) com uma massa com cerca de cinquenta ovos de *S. frugiperda*, parasitados há 10 dias ou livres de parasitismo, nas extremidades das placas. Após 24h, os ovos foram novamente contabilizados a fim de avaliar a predação. Verificou-se que seis ninfas consumiram 30, 36, 39, 44, 48 e 50 ovos não parasitados durante o período. Das demais massas não parasitadas, o consumo foi inferior a nove ovos. Quatro ninfas predaram mais da metade dos ovos parasitados, sendo que as demais se alimentaram de nenhum, um ou apenas dois ovos. Os resultados mostram que o predador se alimenta de ovos de *S. frugiperda* independentemente do parasitismo, apresentando baixa especificidade alimentar. Apesar disso, em termos de preferência, ovos parasitados há 10 dias, que contêm o parasitoide na fase de pupa, indicam ser menos atraentes em comparação com ovos frescos do hospedeiro. Pode-se concluir que o predador *E. annulipes* possui tendência a preda ovos não parasitados, o que possibilitaria a complementaridade dos dois inimigos naturais no manejo de *S. frugiperda*.

Apoio: CAPES, CNPq.

Estádio fenológico para avaliação de raiado-fino em lavoura de milho

Nathan Moreira dos Santos^{1,2}; Valquíria Andrade Carvalho¹; Bárbara Luísa Soares Silva¹; Douglas Graciel dos Santos²; Ana Carolina Maciel Redoan²; Vinícius Marques Moreira²; Dagma Dionisia da Silva Araújo³; Simone Martins Mendes³

¹Discente. Rodovia MG-424, Km 47, Bairro Itapuã II, Caixa Postal 56, Sete Lagoas, MG, 35701-970, Brasil.

Departamento de Ciências Agrárias, Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), Campus de Sete Lagoas;

²Bolsista. Rod MG 424 Km 45, Zona Rural - Sete Lagoas, MG, 35701-970, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa); ³Pesquisadora. Rod MG 424 Km 45, Zona Rural - Sete Lagoas, MG, 35701-970, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).

Palavras-chave: *dalbulus maidis*; vírus; estrias finas.

O raiado-fino (*Maize rayado fino virus* (MRFV)) é um vírus que ocorre de forma sistêmica na planta do milho, transmitido de forma persistente propagativa pela cigarrinha-do-milho (*Dalbulus maidis*). Os sintomas da doença incluem estrias finas e amarelas nas folhas e crescimento reduzido da planta. O objetivo deste trabalho foi definir o estágio fenológico ideal para avaliação do MRFV. Para tanto, foi conduzido ensaio em área experimental da Embrapa Milho e Sorgo, utilizando três híbridos com níveis diferentes de tolerância aos enfezamentos: BM3066 PRO3 (resistente), SHS7970 PRO3 (moderada resistência), BT8303 MQK1 (suscetível). Foi plantado um hectare de cada híbrido. A avaliação da incidência de plantas com MRFV foi feita semanalmente do estágio vegetativo V8 ao reprodutivo R3, a partir da observação das pequenas pontuações cloróticas nas folhas ao desenvolvimento dos sintomas do raiado-fino, feitas em 63 pontos (com 10 plantas sequenciais/ponto). As plantas que apresentaram sintomas foram marcadas com fita zebrada e evitadas nas próximas avaliações e assim ver a progressão da doença. Foram realizadas sete avaliações. Realizaram-se a ANOVA e o teste de Scott-Knott a 5%, após a transformação dos dados pela equação raiz (X+1). O maior percentual de plantas com sintomas de MRFV foi entre os estádios V9 e R1, com pico no estágio VT. Para a cultivar SHS7970 PRO3, cerca de 18% das plantas apresentaram sintomas de MRFV, no pico. Para a cultivar BM3066 PRO3 cerca de 31% das plantas apresentaram sintomas. A cultivar BT8303 MQK1 apresentou um menor percentual de plantas com sintomas de MRFV, 1.43%. Esses resultados indicam a complexidade dos mecanismos de resistência ao complexo dos enfezamentos, uma vez que os genótipos tolerantes às doenças causadas por mollicutes, não foram os mesmos tolerantes ao MRFV. Ressalta-se que o estágio fenológico ideal para avaliação e visualização dos sintomas do MRFV no campo é o VT, otimizando o trabalho de pesquisa com cultivares de milho.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), EMBRAPA, CropLife Brasil (CLB), Universidade Federal de São João Del-Rey (UFSJ).

Monitoramento do psílídeo *Diaphorina citri* (Hemiptera: Liviidae) no Noroeste Paulista

Maurício Rotundo¹; André Dall' Oca Tozetti¹; Elaine Cristina de Matos¹; Marcos Antônio Akinobu Hokazono¹; Adão Marin²; Alexandre Paloschi²

¹R. Um, 2311 - CEP: 15704108 Jales/SP. Coordenadoria de Defesa Agropecuária, CDA Regional de Jales; ²Av. Brasil, 2340 - CEP: 13070-178 Campinas/SP. Coordenadoria de Defesa Agropecuária.

Palavras-chave: greening; armadilha adesiva; mip.

O *Huanglongbing* (HLB), ou *Greening*, está disseminado em São Paulo sendo a mais importante doença da cultura. Ela é provocada pela bactéria do gênero *Candidatus Liberibacter* spp., que habita o floema, sendo propagada pelo inseto vetor Psílídeo *Diaphorina citri* (Hemiptera: Liviidae). O uso de armadilhas adesivas é uma estratégia que facilita o monitoramento populacional do psílídeo ao longo da safra, permitindo identificar os focos de infestação e a sua necessidade de controle. O Ministério da Agricultura e Pecuária determina atualmente que os órgãos de defesa agropecuária estaduais inspecionem dez por cento dos imóveis com produção comercial de cítricos, enquanto a legislação paulista exige que em todas as propriedades onde existam plantas hospedeiras da doença, o produtor deverá realizar monitoramento e controle do psílídeo. Uma das estratégias aceitas para demonstração do monitoramento é por meio de uso de armadilha adesiva. Os dados das fiscalizações realizadas no ano de 2024 na região de Jales (representa 10,4% dos citricultores do estado) foram analisados e divididos em dois grupos, os que possuem menos de mil plantas cítricas (30,3% das propriedades) e os produtores que possuem mais de mil plantas cítricas (69,7% das propriedades). Constatou-se que 3,57% dos produtores com menos de mil plantas cítricas por propriedade fazem o uso da armadilha adesiva amarela para monitoramento do psílídeo enquanto que 53,57% dos produtores com mais de mil plantas cítricas por propriedade fazem o uso da armadilha adesiva amarela. A falta do uso pelos citricultores da armadilha adesiva como ferramenta para tomada de decisão do controle do vetor abre oportunidades para assistência técnica pública e privada. No ano de 2024 os comerciantes de inseticidas da região foram fiscalizados quanto à legislação de agrotóxicos; somente 18% deles comercializam a armadilha.

Eficiência do inseticida Vallex (Piriproxifem) no controle da cigarrinha-das-raízes *Mahanarva* spp. (Hemiptera: Cercopidae) em cana-de-açúcar

Gabriel Carvalho Ribeiro de Oliveira¹; Carlos Eduardo Corrêa Leite Neto¹; Tiago Pereira Salgado¹; Fernando Marcussi¹; Rafael Factor Feliciano²

¹Pesquisador . Av. Nicolino Filardi, nº180. Jaboticabal/SP CEP: 14887-400. Herbae- Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda ; ²Pesquisador . Rua Santos Dumont,1307 Andar1, Sala 04-A. Foz do Iguaçu, PR CEP: 85.851-040. Tecnomyl Brasil Distribuidora de Produtos Agrícolas Ltda.

Palavras-chave: controle químico; insetos fitófagos ; cana-soca.

Dentre as principais pragas na cultura da cana-de-açúcar encontra-se a cigarrinha-das-raízes *Mahanarva* spp. (Hemiptera: Cercopidae), presente em todas as regiões canavieiras do Brasil. O presente estudo teve como objetivo avaliar a eficácia do inseticida Vallex (piriproxifem) no controle da cigarrinha-das-raízes em cana-soca. O experimento foi conduzido no município de Tabatinga/SP, no período de fevereiro a maio de 2023. Foram avaliados seis tratamentos, sendo quatro doses do inseticida Vallex (500, 1000, 1500 e 2000 mL de p.c. ha⁻¹), um tratamento padrão com o inseticida Porcel 100 EC (piriproxifem) na dose de 1500 mL ha⁻¹ e um tratamento sem aplicação de inseticidas. O delineamento foi em blocos ao acaso com quatro repetições por tratamento com parcelas de 6,0 x 12,0 m. A aplicação foi realizada na modalidade 70:30, com as plantas apresentando 160 cm de altura até a última lígula exposta. Utilizou-se um pulverizador CO₂ equipado com uma ponta do tipo TT110.025, regulado para distribuir 200 L ha⁻¹ de calda. As avaliações incluíram contagens periódicas de adultos e ninfas da cigarrinha, realizadas antes da aplicação e aos 7, 13, 23, 30, 37, 45, 53, 74 e 110 dias após aplicação (DAA), fitotoxicidade e a produtividade da cana. Os resultados demonstraram que todas as doses de Vallex foram eficazes no controle das ninfas da cigarrinha-das-raízes por até 110 DAA. Não foram observados efeitos fitotóxicos em nenhum dos tratamentos, indicando a seletividade do inseticida para a cultura de cana-de-açúcar. Além disso, não houve impacto negativo na produtividade da cana-de-açúcar. Conclui-se, portanto, que inseticida Vallex (piriproxifen) é uma ferramenta promissora para o manejo integrado de *Mahanarva* spp. em sistemas de produção de cana-de-açúcar, oferecendo eficácia no controle da praga sem comprometer a segurança da cultura.

Apoio: Tecnomyl Brasil Distribuidora de Produtos Agrícolas Ltda.

Eficácia do uso de zeólitas e pós inertes naturais aplicados em grão de milho para o controle de *Tribolium castaneum* (Coleoptera: Tenebrionidae)

Eduarda Letícia Maia¹; Marcus Vinicius Rodrigues Matos¹; Maria Rita Nunes da Cruz¹; Artur de Souza Mamedes²; Marco Aurélio Guerra Pimentel³

¹Discente de graduação. Rodovia MG-424- km 47, MG, 35701-970, Sete Lagoas-MG. Universidade Federal de São João Del Rey - Sete Lagoas; ²Discente de pós graduação. Rodovia MG-424- km 47, MG, 35701-970, Sete Lagoas-MG. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Universidade Federal de São João Del Rey; ³Pesquisador. MG-424, Km 45 - Zona Rural, Sete Lagoas - MG, 35701-970. Embrapa Milho e Sorgo.

Palavras-chave: besouro das farinhas; armazenagem de grãos; pragas de grãos armazenados.

Pós inertes à base de terra de diatomáceas (TD), com dióxido de sílica como princípio ativo, demonstram eficácia no controle de pragas em grãos e no tratamento espacial de instalações. A busca por novas fontes com características que garantam segurança ambiental e ao consumidor é crucial, especialmente para o manejo de espécies de difícil controle como *Tribolium castaneum*. O objetivo de trabalho foi verificar a eficiência do uso de zeólitas naturais, com granulometrias e origens distintas, e pós inertes alternativos, no controle de *T. castaneum*. Foram aplicados oito tratamentos, sendo 4 zeólitas naturais, Zeo1 (325 mesh), Zeo2 (325 mesh), Zeo3 (<0,4 mm), Zeo4 (635 mesh), além de cinza proveniente da queima de madeira, bentonita, TD (Keepdry) e o tratamento controle com grãos sem tratamento. Os pós-inertes alternativos e as zeólitas utilizaram dose de 2,0 kg ton⁻¹ de grãos, e o tratamento com terra de diatomáceas manteve a dose recomendada (1,0 kg ton⁻¹). Os grãos (480 g por tratamento) foram tratados manualmente por agitação com os pós inertes para completa homogeneização. Após homogeneizado, 120 g de grãos foram distribuídos em frascos de vidro (200 mL), em 4 repetições por tratamento, com 20 adultos de *T. castaneum* por frasco. O número de insetos mortos foi avaliado aos 7, 14 e 21 dias. A mortalidade de insetos apresentou variações significativas entre os tratamentos e períodos de avaliação, com tendência geral de aumento ao longo do tempo em todos os tratamentos. O maior percentual de mortalidade obtido foi com TD, com 93,8% aos 21 dias. Os tratamentos com bentonita e Zeo2 apresentaram melhor eficiência, com médias de 32,7% aos 21 dias, enquanto Zeo4, Zeo1 e Zeo3 apresentaram média de 30,2, 15 e 10% de mortalidade no mesmo período, respectivamente. Cinza de madeira apresentou 18,8% de eficiência aos 21 dias. Os tratamentos com zeólitas naturais e os demais pós inertes avaliados demonstraram baixa eficiência (<35%) no controle de *T. castaneum* em grãos de milho.

Apoio: Fapemig, Embrapa.

Densidade populacional da cigarrinha-do-milho, sob manejo de bioinseticidas, em híbridos de diferentes susceptibilidades ao complexo de enfezamentos

Nathan Moreira dos Santos^{1,2}; Guilherme Souza de Avellar²; Bárbara Luísa Soares Silva^{1,2}; Nathália Cristine Ramos Damasceno²; Douglas Graciél dos Santos²; Lorena de Oliveira Martins²; Priscilla Tavares Nascimento⁴; Ivênio Rubens de Oliveira³

¹Discente. Rodovia MG-424, Km 47, Bairro Itapuã II, Caixa Postal 56, Sete Lagoas, MG, 35701-970, Brasil. Departamento de Ciências agrárias, Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ); ²Bolsista. Rod MG 424 Km 45, Zona Rural - Sete Lagoas, MG, 35701-970, Brasil. Empresa Brasileira de pesquisa (EMBRAPA); ³Pesquisador. Rod MG 424 Km 45, Zona Rural - Sete Lagoas, MG, 35701-970, Brasil. Empresa Brasileira de pesquisa (EMBRAPA); ⁴Bolsista. Rodovia MG-424, Km 47, Bairro Itapuã II, Caixa Postal 56, Sete Lagoas, MG, 35701-970, Brasil. Departamento de Ciências agrárias, Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ).

Palavras-chave: *dalbulus maidis*; manejo integrado de pragas; resistência.

A cigarrinha-do-milho, *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae), é uma das principais pragas do milho, por ser o vetor de três importantes patógenos causadores do complexo dos enfezamentos. Atualmente, uma das recomendações dentro do Manejo integrado de Pragas é a escolha do híbrido tolerante aos patógenos, contudo, práticas complementares de manejo são necessárias. O objetivo deste trabalho foi verificar a densidade populacional de *D. maidis* com uso de bioinseticidas em híbridos com três níveis de suscetibilidade aos enfezamentos, por meio de contagem direta do inseto no cartucho da planta. Para tanto, foi conduzido o ensaio na área experimental da Embrapa Milho e sorgo. Foram plantados três híbridos de milho: BM3066PRO3 (resistente aos enfezamentos), SHS7970PRO3 (Média resistência), BT8303MQK1 (suscetível), em área de um ha, para cada híbrido. Dentro de cada híbrido avaliou-se os tratamentos de bioinseticidas: Testemunha (sem aplicação), Metomil (químico); *Metharizum anisopliae* (isolado IBCB 425) + *Beauveria bassiana* (cepa IBCB 66); *M. anisopliae*; *Isaria fumosorosea* (CEPA 1296); *B. bassiana* + *I. fumosorosea*; e *B. bassiana*. Realizaram-se quatro aplicações dos bioinseticidas por tratamento, no total, que foram feitas em intervalo de oito dias, desde o estágio V1-V2. A contagem de cigarrinhas no cartucho foi feita semanalmente até o V8, em 20 plantas nas linhas centrais da parcela. Os resultados foram submetidos ao teste de *Scott-knott* (5%). Verificou-se diferença entre as cultivares e entre os tratamentos. O comportamento dos bioinseticidas foram iguais para as três cultivares, com destaque para o Metomil, Metharizum e a aplicação de Metharizum + Beauveria, que reduziu a quantidade de insetos no cartucho. A cultivar suscetível, teve o pico populacional em V4, enquanto a moderada, o pico foi em V6 e a resistente, mais tardiamente, no V8. Portanto, é possível verificar o efeito da aplicação dos bioinseticidas e cultivar, na densidade populacional da cigarrinha.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), CropLife Brasil, CNPq, EMBRAPA, Universidade Federal de São João Del-Rey (UFSJ), Nitro Agro.

Avaliação da preferência de *Spodoptera frugiperda* em folhas de milho tratadas com preparados homeopáticos

Stéfany Vendrusculo Savedra²; Samuel Victor Zukowski²; Tarita Cira Deboni¹

¹Docente. RS-135, 200 - Zona Rural, Erechim - RS, 99700-000. Universidade Federal da Fronteira Sul ; ²Discente. RS-135, 200 - Zona Rural, Erechim - RS, 99700-000. Universidade Federal da Fronteira Sul.

Palavras-chave: lagarta-do-cartucho; homeopatia; antixenose.

Spodoptera frugiperda (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) é uma lagarta considerada praga na cultura do milho (*Zea mays* Linnaeus), se alimentando em todas as fases de seu desenvolvimento, diminuindo consideravelmente a produção. A homeopatia é um tratamento derivado do manejo integrado de pragas, que utiliza preparados diluídos e dinamizados e podem afetar na biologia de vegetais e animais. O objetivo do trabalho foi verificar se folhas de milho tratadas com preparados homeopáticos afetam a preferência alimentar de *S. frugiperda*. As plantas de milho foram cultivadas em casa de vegetação em uma mistura de solo, areia e substrato orgânico em vasos de 3,5 litros. Os tratamentos realizaram-se a partir das próprias lagartas (isoterápicas) macerados com lagartas de 3º instar, nas potências: 6CH, 9CH, 12CH, 15CH, 18CH, comparado ao controle. As aplicações ocorreram semanalmente, usando 1mL do tratamento para 40mL de água destilada, sobre o substrato, durante 5 semanas. As lagartas utilizadas foram provenientes da criação e o experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com 5 repetições. Em cada arena foram utilizados discos foliares de 2 cm das folhas de milho de cada tratamento, devidamente submersas em hipoclorito à 5% e imersas em água destilada, para o mantimento de turgescência. Após, distribuídas as folhas, equidistantes em uma placa de 30 centímetros de circunferência (arena). Em cada arena foram utilizadas 7 lagartas de 3º instar. A avaliação foi feita após 12, 16, 20 e 24 horas a fim de apurar a preferência de *S. frugiperda*. Os dados foram analisados no software estatístico RStudio com o pacote Experimental Designs, utilizando o teste de Tukey ($P \leq 0,05$). Não houve diferença significativa entre os tratamentos e a testemunha em nenhum dos tempos avaliados para a preferência alimentar da lagarta. As folhas de milho tratadas com homeopatia de *S. frugiperda* não foram capazes de alterar a preferência alimentar da mesma.

Boas práticas agrícolas com inseticidas sintéticos e biológicos para o manejo de *Leucoptera coffeella* (Lepidoptera: Lyonetiidae) em *Coffea arabica* L.

Antonio Gerson de Oliveira Nascimento¹; Mariana Montanari¹; Maria Eliza de Sena Fernandes²; Mairla Angelina dos Reis³; Marcos Augusto de Freitas³; Flávio Lemes Fernandes²

¹Bolsista. 38810-000, Rio Paranaíba-MG, Brasil. Laboratório de Entomologia, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Viçosa - Campus Rio Paranaíba; ²Docente. 38810-000, Rio Paranaíba-MG, Brasil. Laboratório de Entomologia, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Viçosa - Campus Rio Paranaíba; ³Técnico. 38745-022, Patrocínio-MG, Brasil. MSP Soluções Biológicas.

Palavras-chave: cafeeiro; bicho-mineiro-do-cafeeiro; sustentabilidade.

O controle de *Leucoptera coffeella* é realizado com inseticidas. Existem formas mais sustentáveis de manejo. Assim, o objetivo foi verificar se o uso de boas práticas agrícolas reduz a população de *L. coffeella* em *C. arabica*. Boas práticas agrícolas consiste no uso de inseticidas seletivos, doses registradas, aplicações em horários noturnos e uso de planta de cobertura. O estudo foi conduzido em laboratório, casa de vegetação e campo. No laboratório e casa de vegetação foram realizados testes de eficácia dos inseticidas às lagartas de *L. coffeella* e no campo manejo com boas práticas agrícolas. Assim, para definir o melhor manejo foram feitos dois tratamentos: uma área usando os produtos biológicos *Beauveria bassiana* (3 aplicações) 750 g/ha, *Cordyceps* spp. (duas aplicações) 200 g p.c./ha e *Metharizium anisopliae* (duas aplicações) 930 g p.c./ha e os sintéticos mais eficientes definidos em laboratório e casa de vegetação, espinosade (uma aplicação) e novalurom (duas aplicações) nas doses de 150 ml p.c./ha (T1) e outra área apenas com controle químico e sem critérios e sem produto biológico (T2). Os microrganismos foram obtidos de uma biofábrica e as aplicações foram realizadas por pulverização foliar. Os experimentos foram conduzidos por 1 ano. O T1 apresentou menor população de *L. coffeella* quando comparada ao T2 na safra 1, no entanto na safra 2, não houve diferença entre os tratamentos. No laboratório os dados foram submetidos a análise de variância e teste de média de tukey e no campo os dados foram submetidos a análise descritiva. Conclui-se que boas práticas agrícolas com inseticidas biológicos e sintéticos auxiliam no manejo de *L. coffeella* reduzindo de 15.4% para 4.42% sua população.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEMIG, MSP Soluções Biológicas.

Doses foliares de formulado à base de extrato de nim na oviposição de *Leucoptera coffeella* (Lepidoptera: Lyonetiidae)

Thayla Froes Rodrigues Martins¹; Victória Carvalho de Azevedo²; Larah Martins Freitas²; Mariana Macedo de Souza¹; Bruno Henrique Sardinha de Souza³; Evandro Keller⁴

¹Bolsista . Lavras, MG. Universidade Federal de Lavras; ²Discente. Lavras, MG. Universidade Federal de Lavras;

³Docente. Lavras, MG. Universidade Federal de Lavras; ⁴Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento. São Paulo, SP. Openeem Bioscience.

Palavras-chave: bicho-mineiro; *azadirachta indica*; cafeicultura.

Produtos botânicos podem causar tanto efeitos de repelência e deterrência quanto efeitos de atração e estimulante a insetos em função do modo de extração das matrizes vegetais e constituição dos metabólitos, bem como adaptação dos insetos aos grupos de compostos. Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da aplicação foliar de doses de formulado à base de nim (Openeem Valente®) na preferência de oviposição do bicho-mineiro *Leucoptera coffeella* em mudas de cafeeiro em laboratório. Foi conduzido um ensaio de preferência para oviposição com chance de escolha em delineamento inteiramente casualizado em câmara Fitotron (25 ± 2 °C, 70 ± 10% UR, 12C:12E h), com sete repetições, constituídas por gaiolas (70 x 40 x 40 cm) revestidas por tecido *voile*. Foram testados quatro tratamentos via pulverização foliar: controle (água) e três doses do extrato de nim (Openeem Valente®) proporcionais a 0,75; 1,0 e 1,5 L ha⁻¹, com volume de aplicação de 400 L ha⁻¹. Logo após a aplicação e secagem dos produtos sobre as folhas, uma muda de cada tratamento foi inserida por gaiola e liberados 100 adultos de *L. coffeella*, oriundos da colônia de criação. Após 24 h, foram registrados o número de ovos/folha, número total de ovos/planta e porcentagem de folhas ovipositadas. Houve diferença significativa (p<0,05) entre os tratamentos, onde plantas tratadas com a dose 1,5 L ha⁻¹ foram preferidas para oviposição em relação à testemunha; as doses de 0,75 e 1,0 L ha⁻¹ foram intermediárias, não diferindo da testemunha nem da maior dose. Conclui-se que a preferência de oviposição de *L. coffeella* é diretamente proporcional à dose foliar do extrato de nim aplicada via foliar em plantas de cafeeiro após curto período após a pulverização. Outros estudos serão conduzidos avaliando outros períodos após aplicação na oviposição e os efeitos sobre o desenvolvimento larval de *L. coffeella* para obter conclusões mais consistentes sobre os efeitos do extrato de nim.

Apoio: CNPq, Capes, Fapemig e Openeem Bioscience.

Estratégias de controle químico e resistência de plantas para o manejo do complexo dos enfezamentos em milho

Simone Mendes¹; Poliana Pereira³; Poliana Pereira³; Barbara L Silva³; Ivenio Rubens Oliveira¹; Nathan Moreira³; Marcus Matiello Fadini⁵; Ana Carolina Redoan³

¹PESQUISADOR. Rua Orlando Calazans Ribeiro, 17. Embrapa Milho e Sorgo; ²PESQUISADOR. Rua Orlando Calazans Ribeiro, 17. Embrapa Milho e Sorgo; ³Bolsista. . Embrapa Milho e Sorgo; ⁴Bolsista. Embrapa Milho e Sorgo; ⁵Professor. . Universidade Federal de São João Del Rei.

Palavras-chave: complexo dos enfezamentos; *dalbulus maidis*; inseto vetor.

Dalbulus maidis é vetor dos fitopatógenos causadores dos enfezamentos na cultura do milho. A associação de estratégias para manejar a doença é preconizada para maior eficiência. Sendo assim, neste trabalho avaliou-se o número de aplicações de Acefato, nos estádios de desenvolvimento do milho em três os níveis de tolerância dos híbridos sobre o nível populacional da cigarrinha-do-milho. O experimento foi conduzido na área experimental da Embrapa Milho e Sorgo, onde foram plantados um 1,6 ha de milho com cada híbrido, utilizando híbridos de três níveis de suscetibilidade (alta, média e baixa tolerância), totalizando 5 ha. Dentro de cada híbrido, foram divididas as parcelas com os seis tratamentos: 1) zero aplicação de inseticida, 2) uma aplicação, 3) duas aplicações; 4) três aplicações; 4) quatro aplicações e 5) cinco aplicações de inseticidas. O número de aplicações de inseticida foi crescente iniciou no estágio vegetativo V1 e terminou no V8 (cinco aplicações. A amostragem foi feita pela observação visual em 30 plantas /parcela no cartucho da planta. Para as análises utilizou-se o ANOVA, as médias comparadas pelo teste Scott-Knott à 5% no ambiente estatístico R. O maior número de cigarrinhas foi observado durante o estágio V4, nos híbridos de média e baixa tolerância ao enfezamento e entre os estágios V5 e V6 para o híbrido de alta tolerância. Após aplicação do inseticida, o menor pico populacional ocorreu entre 4 e 5 aplicações. A população de *D. maidis* é menor em híbridos de alto tolerância aos enfezamentos. A redução da população de *D. maidis* ocorreu a partir da quarta aplicação do inseticida Acefato. Tais resultados se agregam às demais táticas de controle nos programas de manejo integrado de cigarrinha-do-milho *D. maidis*.

Apoio: Fapemig, CNPq e Senar PR/FAEP.

Espécies de tripses (Thysanoptera) associados à cultura da *Cannabis*

Aline Unes Negromonte Lima¹; João Vitor Machado de Carvalho²; Luís Cláudio Paterno Silveira³; Jessica Sales Felisberto⁴; João Pedro Ferreira Bueno⁵; Orlando Pereira Neto⁶

¹Discente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ²Bolsista. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ³Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ⁴Analista de Pesquisa. R. Visc. de Caravelas, 20 - Botafogo, Rio de Janeiro - RJ, CEP 22271-022. Associação de Apoio a Pesquisa e Pacientes de Cannabis Medicinal - APEPI -RJ; ⁵Técnico de beneficiamento. R. Visc. de Caravelas, 20 - Botafogo, Rio de Janeiro - RJ, CEP 22271-022. Associação de Apoio a Pesquisa e Pacientes de Cannabis Medicinal - APEPI -RJ; ⁶Técnico de beneficiamento. R. Visc. de Caravelas, 20 - Botafogo, Rio de Janeiro - RJ, CEP 22271-022. Associação de Apoio a Pesquisa e Pacientes de Cannabis Medicinal - APEPI -RJ.

Palavras-chave: mip; cannabis medicinal; *frankliniella occidentalis*.

Os tripses são insetos conhecidos por causar danos significativos em diversas culturas agrícolas, incluindo a Cannabis, planta de crescente importância econômica e medicinal. A identificação correta das espécies de tripses é fundamental para o desenvolvimento de estratégias eficazes de manejo integrado de pragas. Assim, o objetivo desta pesquisa foi identificar as espécies de tripses presentes em plantios de Cannabis no Brasil. O estudo foi conduzido na cidade de Paty de Alferes - RJ. As coletas foram realizadas utilizando-se 20 pares de armadilhas do tipo pantrap de cor amarela instaladas em 4 linhas de plantio outdoor, sendo 5 armadilhas por linha a 4 metros de distância entre si. Também foi feita a coleta com uso de sugador manual de insetos nos 20 pontos amostrais. Os resultados mostram que a coleta com pantrap foi mais eficiente quando comparada com o sugador, amostrando mais espécies (23 x 7) e maior abundância (2850 x 688), respectivamente. Entre as espécies fitófagas coletadas na pantrap destacam-se *Frankliniella occidentalis*, com frequência relativa (FR) de 61,19%, *Frankliniella schultzei* com 18,56% e *Frankliniella insularis* com 9,61%, além da espécie predadora *Stomatothrips rotundus*, mas com baixa FR (0,53%). No sugador a espécie mais abundante foi *Caliothrips phaseoli* com 89,393% de FR, e observou-se a presença do predador *Franklinothrips vespiformis* com apenas 0,15% de FR. A riqueza de espécies de tripses encontrada ressalta a importância de um monitoramento constante e da adoção de práticas de manejo integrado de pragas específicas para a cultura de Cannabis, bem como a conservação de espécies predadoras. A identificação das espécies presentes fornece uma base essencial ao desenvolvimento de estratégias do manejo integrado de pragas direcionadas à cultura da cannabis medicinal, contribuindo para a sustentabilidade e produtividade dos plantios.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEMIG, APEPI – RJ.

Monitoramento e distribuição de biótipos B e Q de *Bemisia tabaci* em lavouras de soja, algodão e tomate no Brasil

Gustav B. Ecker^{1,2}; Sandra M. Mathioni¹; Adriana C. Nardon¹; Maria Júlia Alcântara¹; Marina R. F. Guimarães¹; Ana Rita Lemes¹; Daniel Brito¹; Henrique Ferreira¹; Ane H. Medeiros²

¹Técnico. Estrada Municipal HBR-333, sn Bairro Fundão Fazenda Ribeirão Zona Rural, 13.825-970, Holambra, SP, Brasil. Syngenta Proteção de Cultivos Ltda; ²Bolsista. Rod. Anhanguera km 174, 13.600-970, Araras, SP, Brasil. UFSCar Araras, SP.

Palavras-chave: monitoramento; mosca-branca; manejo de pragas.

A mosca-branca *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889) (Hemiptera: Aleyrodidae) é uma praga polífaga associada a diversas culturas. Surto severos têm se registrado nos últimos anos, com grandes perdas relacionadas nas culturas atingidas. O estabelecimento de estratégias de controle com o manejo integrado de pragas, é fundamental monitorar o estabelecimento de novos biótipos. Esse projeto monitorou o biótipo B (que tem populações já estabelecidas nas mais diversas culturas) e o biótipo Q (biótipo mais recente, com algumas populações esparsas) no Brasil, e testou o uso de inseticidas para o controle em ensaios de campo na soja. Para o monitoramento dos biótipos, foram amostradas as culturas da soja, algodão e tomate nas principais regiões produtoras de cada cultura no Brasil (Bahia, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná e São Paulo), durante quatro safras (2020, 2021, 2022 e 2023). Foram analisados um total de 9.840 insetos distribuídos em 410 populações. O DNA foi extraído individualmente, e a identificação dos biótipos foi feita utilizando-se a técnica de PCR com primers específicos. Na soja, foram analisados 3.936 insetos (164 populações), com 100% de predominância do biótipo B. No algodão foram analisados 3.792 insetos (158 populações), com predominância do biótipo B (98%). Na cultura do tomate foram analisados 2.112 insetos (88 populações), com presença de indivíduos dos biótipos B (50%) e Q (50%). Nos ensaios de campo foram testados seis tratamentos com combinações dos ingredientes ativos (piriproxifen, cyantraniliprole e spiropidion), sendo o tratamento com a tecnologia TINIVION™ apresentou resultados estatisticamente superiores no controle de ninfas. Desta forma, considerando que cada biótipo tem comportamento diferente, deve-se planejar um manejo diferenciado, e estratégias de controle como monitoramento de biótipos e avaliação de inseticidas sobre os biótipos B e Q são indispensáveis para o manejo integrado dessa praga.

Apoio: UFSCar, Araras, SP.

Percevejo-das-gramíneas, *Blissus* spp. (Hemiptera: Blissidae): uma ameaça para pastagens no Brasil?

Kamila Carvalho da Silva¹; Paula Daiana de Paulo¹; Mayara Siqueira Messias¹; Elisangela Gomes Fidelis²

¹Bolsista. Laboratório de Entomologia e Acarologia. 70770-917, Brasília-DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ²Pesquisadora. Núcleo de Gestão da Estação Quarentenária de Germoplasma Vegetal - NEQGV. 70770-917, Brasília-DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Palavras-chave: poaceae; pragas de pastagens; pecuária.

Percevejos-das-gramíneas *Blissus* spp., são pragas importantes de Poaceae forrageiras. Há poucos estudos sobre esses insetos associados às pastagens no Brasil. Dessa forma, esse trabalho aborda uma revisão de literatura com foco nas espécies relatadas no país. O primeiro relato desse gênero ocorreu no Rio Grande do Sul em 1945, *Blissus bosqi* atacando a grama *Stenotaphrum secundatum*. A segunda espécie, *Blissus brasiliensis* foi relatada em 1951, de espécimes coletados no Pará. Em 1975, houve um relato equivocado de *Blissus leucopterus* em Minas Gerais, em que mais tarde (2000) verificou-se que se tratava de *Blissus antillus*, espécie que possivelmente foi introduzida no Brasil a partir de mudas de *Brachiaria arrecta* importadas dos Estados Unidos. Posteriormente, a espécie *B. antillus* foi relatada também na região Nordeste (PE, BA e PB), Centro-Oeste (MT e MS) e Norte (AC). Recentemente (2015), uma nova espécie foi relatada em Roraima (*Blissus pulchellus*) causando danos severos em pastagens de *Brachiaria brizantha* e *Panicum maximum*. Os ataques de *B. pulchellus* parecem estar relacionados a períodos de longas estiagens causadas pelo El Nino, visto que, altas densidades foram observadas novamente em 2024. Desde 2022, ataques de percevejos do gênero *Blissus* em pastagens com *B. brizantha* e *Brachiaria humidicola*, também são observados em Rondônia e Mato Grosso, respectivamente. Os ataques têm sido reportados durante períodos longos de estiagem, indicando que esses insetos podem ameaçar o cultivo de pastagens durante os eventos climáticos extremos. *Blissus insularis* está na lista de pragas quarentenárias ausentes do Brasil, e tem risco de entrada no país. Sabendo das dificuldades de identificação das espécies, uma revisão taxonômica desse grupo de pragas no Brasil é necessária e urgente. Pesquisas para identificação de fungos para o controle biológico, identificação de semioquímicos e resistência de plantas estão sendo desenvolvidos na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Apoio: Assobase, CNPq, Embrapa.

Fototaxia de *Dalbulus maidis* (Delong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae) a espectros luminosos em ambiente controlado

Julianna Ruediger¹; Éder Malaga Carrilho¹; Milena Cesila Rabelo¹; Maurício Ursi Ventura²; Humberto Godoy Androcioli³

¹Bolsista. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Agronomia - Proteção de Plantas - Entomologia, Universidade Estadual de Londrina, 86057-970, Londrina-PR, Brasil. Universidade Estadual de Londrina;

²Professor. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Agronomia - Proteção de Plantas - Entomologia, Universidade Estadual de Londrina, 86057-970, Londrina-PR, Brasil. Universidade Estadual de Londrina;

³Pesquisador. Laboratório de Entomologia, 86047-902 Londrina-PR, Brasil. Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná.

Palavras-chave: cigarrinha-do-milho; fototropismo; monitoramento.

O monitoramento da cigarrinha-do-milho (*Dalbulus maidis*) com armadilhas luminosas, oferece baixo custo e eficiência. O objetivo desse trabalho foi determinar a taxa de captura de adultos *D. maidis* a espectros luminosos. O estudo foi conduzido nos meses outubro-novembro, no ano de 2023 em instalações do IDR-PR (Londrina-PR), em câmaras com 2,90 x 2,62 x 2,60 metros de comprimento, largura e altura, respectivamente, com temperatura controlada (25±1 °C), luminosidade restrita e com dois vasos de milho (V3/V4). Foi realizado *screening* entre espectros abrangendo desde o 365 ao 850 nm, lâmpada "full espectro" e brancas (quente/fria). Foram realizados 23 tratamentos com seis repetições por espectro, com tempo de duas hrs/repetição. Em cada avaliação foi liberado 200 indivíduos adultos de *D. maidis*. Os protótipos de armadilhas foram desenvolvidos artesanalmente, com galão de 5 L, com as dimensões de 25 x 21 x 13 cm, de altura, largura e profundidade. Um dos lados do galão possuía uma abertura retangular (20 x 19 cm), permitindo a entrada dos insetos. Na parte central e do lado oposto a abertura havia uma abertura circular (3 cm de diâmetro) acopladas duas lâmpadas LEDs de 3 W de potência cada, suspensas à altura de 1,20 m. No interior de cada protótipo, justaposto ao fundo, foi fixada uma folha de acetato coberta por cola entomológica, para retenção dos insetos. O delineamento utilizado foi em bloco ao acaso e foi realizado abordagem do modelo linear generalizado com testes de contraste. Os espectros da luz ultravioleta, violeta e azul (365-430 nm) foram os mais atrativos, capturando em média de 57 a 77,5% dos insetos. Espectros no infravermelho e vermelho possuem baixa atratividade variando entre 0 e 12%, os demais espectros na coloração verde, laranja e rosa possuem captura variada, semelhante as lâmpadas brancas, variando entre 12 e 19%. Lâmpadas de coloração UV, violeta e azul podem ser utilizadas em armadilhas de luz para monitoramento da cigarrinha-do-milho.

Apoio: CAPES e IDR-PR.

Eficiência de bio defensivos botânicos no controle de ninfas de *Bemisia tabaci* na couve

Isabel de Cantuário Mendes¹, Ingridy da Silva Borges¹, Eduardo da Silva Reis¹, Carolina da Paixão Nunes Teles¹, Miriam de Almeida Marques²¹

¹Dicente, Docente. Rua Araguaia, SN, Loteamento 71, Setor Oeste, Cristalina-GO. Instituto Federal Goiano - Campus Cristalina.

Palavras-chave: extratos botânicos; mosca-branca; bioinsumos; controle biológico.

A mosca-branca, *Bemisia tabaci* é uma das principais pragas da cultura da couve devido aos danos que causa nas plantas. Existem vários estudos que já testaram a eficiência de bio defensivos botânicos no controle da mosca-branca, porém os resultados são bastante contundentes e variáveis entre si. Por esse fato, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência dos óleos essenciais comerciais de laranja, alho, mamona, citronela e do extrato de alho a 1% e 10% de concentração na mortalidade de ninfas de diferentes instares de *B. tabaci* na cultura da couve manteiga. Para diluir os óleos em água foi utilizado o detergente neutro na concentração de 1%. Este também foi testado para verificar seu efeito na mortalidade do inseto. Como testemunha experimental foi aplicada água nas plantas. O experimento foi realizado em condições de campo, na área experimental do Instituto Federal Goiano - Campus Cristalina GO em delineamento de blocos casualizados contendo 4 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos foram aplicados com uma bomba costal na parte aérea das plantas de couve com 25 dias. As 24 h após a aplicação, foi quantificado o número de ninfas de mosca-branca vivas e mortas na face abaxial das folhas de couve. Não houve diferença significativa entre os tratamentos para a mortalidade de ninfas de *B. tabaci*. Os resultados desse estudo indicaram que tratamentos analisados possuem baixo efeito de residual ou de persistência nas plantas. Entretanto, cinco horas após a aplicação houve a ocorrência de uma leve chuva na área experimental a qual pode ter interferido na eficiência dos bio defensivos. Neste sentido, óleos vegetais a 1% e 10% de concentração e o extrato de alho não são eficientes no controle de ninfas de *B. tabaci* quando há a ocorrência de precipitação após a sua aplicação.

Apoio: Instituto Federal Goiano, Centro de excelência em bioinsumos - CEBIO, Fertiliza Biochemical.

Assessment of the acaricidal potential of the essential oil of *Cymbopogon sp.* about *Oligonychus ilicis*

Ana Clara Bayer Bernabé¹; Marcos Delboni Scárdua¹; Camila Groner Milbratz¹; Ana Beatriz Mamedes Piffer¹; Yasmin Ferrari Altoé Francisco²; Ronilda Lana Aguiar¹; Anderson Mathias Holtz¹; Hildegardo Seibert França²

¹Entomology and Acarology Laboratory, Federal Institute of Espírito Santo - Campus Itapina, 29717-000, Itapina District - Colatina-ES, Brazil.. Instituto Federal do Espírito Santo; ²Bioproduct Development Laboratory - DeBIO - IFES/VV. Instituto Federal do Espírito Santo.

Palavras-chave: red coffee mit.; citronella; nanoemulsion.

The red coffee mite, *Oligonychus ilicis* (McGregor, 1917) (Acari: Tetranychidae), is an invasive species that, due to its phytophagous feeding habits, has caused serious damage to coffee, a crop of agricultural importance in Brazil. The control of this pest is often carried out by synthetic chemicals; however, there are concerns about the environmental impact. In recent years, proposals for sustainable strategies have emerged as an alternative means, among these approaches, the use of essential oils of aromatic plants stands out. One example is Citronella, *Cymbopogon sp.*, effective in controlling several pests. The objective of this study was to apply a commercially obtained Citronella essential oil nanoemulsion on the red coffee mite. The essential oil was obtained commercially and the nanoemulsion was then formulated. The sample was solubilized in a suitable organic solvent, while the surfactant was solubilized in distilled water. The organic phase was added under constant stirring to the aqueous phase, and the system was stirred for 10 minutes. Then, the organic solvent was evaporated under reduced pressure and the nanoemulsions were obtained. The adults of *O. ilicis* were sprayed with an Alfa 2 airbrush, and the acaricidal effect was evaluated 12, 24, 36, 48, 60 and 72 hours after application. The concentrations tested were 0.025%, 0.040%, 0.060%, 0.1%, 0.15% and 0.25%, with 10 replicates and 10 adult mites per replicate. A completely randomized design was used and subjected to the Tukey test ($p>0.05$). 72 hours after application, the concentrations showed mortalities of 80.02%, 86.45%, 96.63%, 98.41%, 100% and 100%, respectively, with the concentrations being statistically equal, demonstrating acaricidal potential against *O. ilicis* in a controlled laboratory environment.

Apoio: IFES, FAPES, CNPQ.

Revestimentos protegem frutos contra a oviposição de *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae)?

Daniela Ribeiro da Costa¹; Suzany Aguiar Leite¹; Matheus Ferreira Almeida¹; Jaqueline Alves Rocha¹; Beatriz Sousa Coelho¹; Mateus Pereira dos Santos¹; Aldenise Alves Moreira¹; Antonio Souza do Nascimento²; Maria Aparecida Castellani¹; Cristiane Martins Veloso¹

¹Programa de Pós-Graduação em Agronomia (Fitotecnia)/Departamento de Fitotecnia e Zootecnia. Vitória da Conquista-BA, 45.031-900, Brasil. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; ²Pesquisador. Cruz das Almas-BA, 44.380-000, Brasil. Embrapa Mandioca e Fruticultura.

Palavras-chave: moscas-das-frutas; amido de araruta; capim-limão.

Ceratitis capitata Wiedemann (Diptera: Tephritidae), conhecida como mosca do mediterrâneo, é a principal praga da fruticultura mundial, causando danos diretos e indiretos em diversas frutíferas. Vários revestimentos comestíveis têm sido estudados quanto à preservação de frutas na pré e pós-colheita e na interferência da oviposição de moscas-das-frutas. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de revestimentos na oviposição de *C. capitata* em uvas (*Vitis vinifera* L.), cultivar Itália. Os tratamentos foram: testemunha (água destilada), amido de araruta (*Maranta arundinacea* L.), e óleo essencial de capim-limão (*Cymbopogon citratus* [DC.] Stapf) em quatro concentrações (1%; 0,8%; 0,6% e 0,4% m m⁻¹), encapsulado por emulsão e incorporado à solução filmogênica de amido de araruta nativo, com doze repetições. Cada tratamento foi aplicado por meio de imersão das uvas nas soluções e em água por 20 min. As frutas foram secas em sala climatizada e, em seguida, foram colocadas em gaiolas (tipo baleiro) e expostas a dois casais de *C. capitata* por 24 h. Foi determinada a oviposição em teste sem chance de escolha, registrando-se o número de puncturas com e sem ovos, e o número de ovos por fruta. Os dados foram analisados utilizando-se o Programa R Version 3.6.1. Os revestimentos à base de amido de araruta associado ao capim-limão, nas concentrações estudadas, proporcionaram maior proteção contra a oviposição de *C. capitata*, diminuindo o número de puncturas com ovos e o número de ovos em relação à testemunha e ao amido, que não diferiram entre si. O amido de araruta com óleo essencial de capim-limão a 0,8 e 1% reduziram o número de puncturas sem ovos em relação ao amido de araruta, no entanto, não diferiram da testemunha. Os resultados são promissores, diante das evidências de que os revestimentos contendo amido de araruta com o óleo essencial de capim-limão reduzem a oviposição de *C. capitata* em uvas.

Apoio: CAPES (processo nº 692610), CNPq (processo nº 408999/2021-7), UESB.

Eficiência de zeólitas naturais e pós inertes alternativos no controle de *Sitophilus zeamais* (Coleoptera: Curculionidae) em grãos de milho

Marcus Vinicius Rodrigues Matos¹; Eduarda Letícia Maia¹; Maria Rita Nunes da Cruz¹; Artur de Souza Mamedes²; Marco Aurélio Guerra Pimentel³

¹Discente de Graduação. Rodovia MG-424- km 47, MG, 35701-970, Sete Lagoas-MG. Universidade Federal de São João Del Rey - Campus Sete Lagoas; ²Discente de Pós Graduação. Rodovia MG-424- km 47, MG, 35701-970, Sete Lagoas-MG. Universidade Federal de São João Del Rey - Campus Sete Lagoas; ³Pesquisador. Rodovia MG 424, km 45, Sete Lagoas-MG. Embrapa Milho e Sorgo.

Palavras-chave: caruncho do milho; armazenagem de grãos; pragas de grãos armazenados; controle físico.

Os pós inertes minerais ou orgânicos, como zeólitas naturais, configuram-se como alternativa viável para proteção e tratamento estrutural no controle de infestações por insetos em grãos armazenados. Inseticidas em pó à base de terra de diatomáceas (TD), que tem dióxido de sílica como ativo principal, demonstram eficácia e segurança ambiental e aos consumidores na proteção de grãos. O objetivo do trabalho foi verificar a eficiência de zeólitas naturais de diferentes granulometrias e origens, além de pós inertes no controle do caruncho do milho, *Sitophilus zeamais*. Foram aplicados oito tratamentos, sendo 4 zeólitas naturais, Zeo1 (325 mesh), Zeo2 (325 mesh), Zeo3 (<0,4 mm), Zeo4 (635 mesh), além de cinza proveniente da queima de madeira, bentonita, TD (Keepdry) e o tratamento controle com grãos sem aplicação. Os pós-inertes e as zeólitas utilizaram dose de 2 g kg⁻¹ de grãos, e o tratamento com terra de diatomáceas manteve a dose recomendada (1 g kg⁻¹). Os grãos (480 g por tratamento) foram tratados manualmente por agitação com os pós inertes para completa homogeneização. Após homogeneizado, 120 g de grãos foram distribuídos em frascos de vidro (200 mL), em 4 repetições por tratamento, com 20 adultos de *S. zeamais* por frasco. O número de insetos mortos foi avaliado aos 7, 14 e 21 dias. A mortalidade dos insetos variou significativamente entre os tratamentos e os períodos de avaliação, com tendência de aumento de mortalidade com o aumento do período de avaliação, exceto para TD, com 100% de mortalidade em 7 dias. As zeólitas, Zeo4, Zeo2 e Zeo1 apresentaram médias de 100, 91,7 e 89,9%, respectivamente, aos 21 dias, enquanto Zeo3, apresentou 20,2% de mortalidade no mesmo período. Cinza de madeira apresentou 93,3% de eficiência, enquanto bentonita atingiu 5,0% aos 21 dias. Zeólitas naturais e cinza de madeira demonstram eficiência no controle de *S. zeamais* em grãos de milho, de forma similar a inseticida em pó disponível comercialmente.

Apoio: Fapemig, Embrapa.

Impacto de sistemas de armazenagem voltados para pequena produção de milho na infestação por *Sitophilus zeamais*

Marcus Vinicius Rodrigues Matos¹; Eduarda Letícia Maia¹; Maria Rita Nunes da Cruz¹; Artur de Souza Mamedes²; Marco Aurélio Guerra Pimentel³

¹Discente de Graduação. Rodovia MG-424- km 47, MG, 35701-970, Sete Lagoas-MG. Universidade Federal de São João Del Rey - Campus Sete Lagoas; ²Discente de Pós Graduação. Rodovia MG-424- km 47, MG, 35701-970, Sete Lagoas-MG. Universidade Federal de São João Del Rey - Campus Sete Lagoas; ³Pesquisador. Rodovia MG 424, km 45, Sete Lagoas-MG. Embrapa Milho e Sorgo.

Palavras-chave: pragas de grãos armazenados; armazenamento; caruncho; qualidade de grãos.

Sistemas de armazenamento de milho para pequena escala devem minimizar as perdas por pragas, ser econômicos e manter a qualidade dos grãos. O uso de embalagens plásticas herméticas e inseticidas de baixo impacto são alternativas promissoras e econômicas que garantem a qualidade e minimizam perdas. O estudo buscou avaliar a eficiência de métodos alternativos de armazenamento de grãos, utilizando tecnologias com estas características, com foco na supressão do desenvolvimento dos insetos e na manutenção da qualidade dos grãos. Foram testados 5 sistemas de armazenamento, sendo: sacaria de ráfia, sem nenhum tratamento preventivo contra insetos (T0-Controle); sacaria de ráfia revestida com embalagem plástica (T1); grãos tratados com terra de diatomáceas (TD) em sacaria de ráfia revestida com embalagem plástica (T2); grãos tratados com TD em sacaria de ráfia (T3); e grãos sem tratamento preventivo contra insetos em tambores de polipropileno (T4), com 4 repetições. Os tratamentos foram mantidos sob condição ambiente por 135 dias (01 a 05/2024), em armazém convencional sob estrados de madeira. Amostras de grãos no início do período e a cada 45 dias foram coletadas para análise de sementes infestadas, determinando-se o percentual de grãos carunchados (CAR). O experimento foi conduzido em DIC e os dados obtidos foram submetidos a análise de variância ($p < 0,05$). Após as análises notou-se a variância significativa do percentual de CAR em função dos tratamentos, do período de armazenamento e da interação entre ambos. Os tratamentos T1, T2, T3 e T4 apresentaram percentual de CAR abaixo de 6% ao longo de todo o período de armazenamento. Em contraste, no tratamento controle (T0), houve aumento significativo de CAR desde a primeira (0,22%) até a terceira coleta (38,99%), aos 135 dias. A associação entre sistemas de armazenagem de baixo custo e medidas profiláticas de controle garantem a qualidade dos grãos ao minimizar a incidência de infestações.

Apoio: Embrapa, Fapemig.

Resposta de populações de *Sitophilus zeamais* à exposição ao óleo essencial de cravo (*Eugenia Caryophyllus*)

Eduarda Letícia Maia¹; Marcus Vinicius Rodrigues Matos¹; Artur de Souza Mamedes²; Maria Rita Nunes da Cruz¹; Marco Aurélio Guerra Pimentel³

¹Discente de graduação. Rodovia MG-424- km 47, MG, 35701-970, Sete Lagoas-MG, Brasi. Universidade Federal de São João Del Rey - Campus Sete Lagoas, MG; ²Discente de pós graduação. Rodovia MG-424- km 47, MG, 35701-970, Sete Lagoas-MG, Brasi. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Universidade Federal de São João Del Rey - Campus Sete Lagoas, MG; ³Pesquisador. MG-424, Km 45 - Zona Rural, Sete Lagoas - MG, 35701-970. Embrapa Milho e Sorgo.

Palavras-chave: milho; pragas em grãos armazenados; caruncho do milho; bioinseticidas.

cravo apresenta potencial como alternativa promissora e sustentável como agente de controle de pragas em grãos armazenados, especialmente contra o caruncho do milho (*Sitophilus zeamais*). Diante da variabilidade na resposta do caruncho aos inseticidas convencionais, incluindo resistência, o estudo teve como objetivo avaliar a eficiência de controle do óleo essencial de cravo (*Eugenia caryophyllus*) em populações de *S. zeamais* de diferentes regiões brasileiras. Foram utilizadas 17 populações de *S. zeamais* coletadas no Brasil. Os ensaios foram conduzidos com grãos de milho, com 25 insetos adultos de *S. zeamais* em 4 repetições, tratados por pulverização (vazão de 0,12 mL jato-1), na dose letal (DL50) estimada em ensaios anteriores de 2,16 mL kg-1 para o óleo de cravo. O óleo foi obtido da empresa fornecedora (Ferquima) e aplicado a 20 cm de altura em relação a massa de grãos (240 g), em frascos de vidro (1,7 L) e misturadas continuamente por um minuto para homogeneização e então distribuídos em placas de Petri (150 mm) com 60 g de grãos por placa. O tratamento controle foi realizado com insetos de criações locais (Sete Lagoas) sem nenhum tipo de tratamento. As avaliações de mortalidade foram realizadas após 24, 48, 72 e 168 h, contando-se o número de insetos mortos. A mortalidade de insetos variou significativamente entre as populações, períodos de avaliação e a interação entre ambos, com tendência de aumento da eficiência ao longo do tempo. Populações de Anápolis-GO, Nova Xavantina-MT e Nova Santa Rita-RS apresentaram maior suscetibilidade ao óleo de cravo, com 86,7; 91,8 e 96,9% de mortalidade em 24 h. Por outro lado, as populações de Água Boa-MT, Paracatu-MG e Nova Era-MG foram menos suscetíveis com 41,8; 45,9 e 47,1% de mortalidade em 24 h. A mortalidade de todas as populações foi maior que 85% aos 7 dias de exposição. Diante dos resultados, o óleo de cravo tem potencial como alternativa ao uso de pesticidas tradicionais no manejo de *S. zeamais*.

Apoio: Embrapa, Fapemig.

Compatibilidade *in vitro* e eficácia de Thuricide e inseticidas químicos para *Rachiplusia nu*

Beatriz Batista Rocha Cacemiro¹; Nicholas Uehara²; Kelly Cristina Gonçalves³; Alessandra da Silva Andrade²; Edimar Peterlini⁴; Natalia Mayumi Gonçalves Miyazaki⁵; Ricardo Antônio Polanczyk⁶

¹Mestranda. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'; ²Bolsista. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'; ³Pós-doutoranda. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'; ⁴Doutorando. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'; ⁵Estagiária. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'; ⁶Docente. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho.

Palavras-chave: controle microbiano controle microbiano; controle de plusia controle de plusia; testes in vitro testes in vitro.

As lagartas da subfamília Plusiinae são de grande relevância para a cultura da soja devido aos danos significativos causados pela desfolha, conferindo aos folíolos um aspecto rendilhado. O relato de populações da lagarta-falsa-medideira (*Rachiplusia nu*) sobrevivendo em soja Bt de primeira geração tem preocupado os produtores. A prática de misturar bioinseticidas e inseticidas químicos em tanque é comum no campo para o controle de lepidópteros-praga. No entanto, é essencial avaliar a compatibilidade das misturas para não comprometer a sua eficácia. O objetivo deste trabalho foi avaliar a compatibilidade e a mortalidade do Thuricide em combinação com produtos químicos (Belt®, Exalt®, Pirate® e Premio®) para *R. nu*. Para tanto, foi avaliado o crescimento vegetativo (cm²) e esporulação (esporos.mL⁻¹) em 11 tratamentos (combinações) com 10 repetições cada. As placas de Petri com 9 cm de diâmetro permaneceram em BOD (25°C, 70% UR e fotoperíodo de 12:12) por 7 dias. Os dados foram utilizados para calcular o valor T, que classifica as misturas como muito tóxicas, tóxicas, moderadamente tóxicas ou compatíveis. Em seguida, foram realizados bioensaios de mortalidade em lagartas de 2º instar de *R. nu*, com 12 tratamentos, cada um contendo 5 repetições com 20 lagartas, totalizando 100 lagartas por tratamento, a mortalidade foi avaliada após 7 dias. Os dados foram submetidos ao teste de Tukey a 5% de probabilidade. As combinações contendo o inseticida Pirate® foram incompatíveis, reduzindo os parâmetros biológicos do microrganismo, entretanto, a mortalidade foi igual ou superior a 60% em todas as combinações testadas. Este estudo destaca a importância de investigar a compatibilidade dos produtos, uma vez que evidência que a eficácia do bioinseticida pode ser comprometida quando utilizado em misturas de tanque.

Apoio: Capes e CNPq.

Danos de *Dichelops (Diceraeus) Melacanthus* (Dallas, 1851) (Heteroptera: Pentatomidae), na cultura do milho (*Zea Mays* L.)

Ellen Patricia de Souza¹; Alberto Domingues³; Paulo Eduardo Degrande²; Lucas Silva de Santana³; Marcos Gino Fernandes⁴

¹Bolsista. Rodovia Dourados-Itahun, Km 12, Cidade Universitária, 79825-070. Laboratório de Amostragem e Monitoramento de Insetos, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados-MS, Brasil.; ²docente. Rodovia Dourados-Itahun, Km 12, Cidade Universitária, 79825-070. Laboratório de Entomologia Aplicada, Departamento de Agronomia, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados-MS, Brasil.; ³discente. Rodovia Dourados-Itahun, Km 12, Cidade Universitária, 79825-070. Laboratório de Entomologia Aplicada, Departamento de Agronomia, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados-MS, Brasil.; ⁴Docente. Rodovia Dourados-Itahun, Km 12, Cidade Universitária, 79825-070.. Laboratório de Amostragem e Monitoramento de Insetos, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados-MS.

Palavras-chave: percevejo barriga-verde; rendimentos de grãos; injúria.

O percevejo *Diceraeus melacanthus* (Heteroptera: Pentatomidae) é um dos principais insetos praga à cultura do milho, causando lesões na planta em seus estádios de desenvolvimento inicial, resultando em perdas de produtividade. O seu monitoramento em áreas de cultivo é necessário para evitar que as infestações alcancem níveis capazes de causar danos econômicos. O objetivo deste trabalho foi avaliar os danos causados por diferentes populações de adultos de percevejos no milho. Os insetos foram mantidos sob temperatura controlada de $25^{\circ} \pm 2^{\circ}$ C, fotofase de 12 h e umidade de $70 \pm 5\%$, com dieta constituída de vagem, sementes de soja, girassol e amendoim. Os testes foram realizados á campo e as plântulas de milho foram envolvidas por gaiolas de 1 m² com 6 plantas/gaiola. O experimento foi em delineamento de blocos casualizados com 6 tratamentos (0, 1 adulto, 2 adultos, 4 adultos, 6 adultos e 8 adultos), e 5 repetições em 5 blocos. O experimento foi reproduzido em casa de vegetação, onde foram avaliados apenas os danos, seguindo a escala de Bianco, com os mesmos tratamentos e delineamento. As plantas foram monitoradas durante os primeiros 14 dias a partir da emergência, quando foram retiradas as gaiolas e realizada a eliminação dos percevejos, avaliando os danos nas plantas. Observou-se que à medida que aumenta a população de percevejos/m², há um aumento nos danos e consequente redução na qualidade das plantas. Ao final do ciclo da cultura, foi avaliada a produtividade em grãos dos diferentes tratamentos, observando-se redução em relação à testemunha de 0,875%, 24,539%, 45,357%, 55,977% e 66,41%, nos tratamentos que continham 1,2,4,6 e 8 percevejos, respectivamente. A partir dos dados obtidos, foi possível avaliar o nível de danos para a cultura, estabelecido em 0,92 percevejos/m². Nossos resultados contribuem na definição do nível populacional do inseto praga que demande o seu controle, evitando danos econômicos e uso indiscriminado de inseticidas.

Apoio: UFGD, CAPES.

Eficiência de biodefensivos botânicos na redução de danos de *Diabrotica speciosa* na couve

Eduardo da Silva Reis¹; Ingridy da Silva Borges²; Isabel de Cantuário Mendes²; Miriam Marques de Almeida³; Carolina da Paixão Nunes Teles¹

¹Bolsista. Rua Araguaia, SN, Loteamento 71, Setor Noroeste, Cristalina-GO, Brasil. Instituto Federal Goiano Campus Cristalina; ²Discente. Rua Araguaia, SN, Loteamento 71, Setor Noroeste, Cristalina-GO, Brasil. Instituto Federal Goiano Campus Cristalina; ³Docente. Rua Araguaia, SN, Loteamento 71, Setor Noroeste, Cristalina-GO, Brasil. Instituto Federal Goiano Campus Cristalina.

Palavras-chave: brasileirinha; vaquinha; inseticidas vegetais; bioinsumos.

A vaquinha (*Diabrotica speciosa*) é uma das principais pragas da cultura da couve (*Brassica oleracea*) devido a sua capacidade de causar danos foliares na planta. Além disso, é uma praga que causa danos diretos as culturas, ocasionando uma perda significativa para o cultivo da couve. Pertencente à família Chrysomelidae (Coleóptera), esse inseto se alimenta das folhas, causando desfolhamento das plantas e comprometendo a fotossíntese e o desenvolvimento das culturas. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar a eficiência dos óleos comerciais de laranja, alho, mamona, citronela a 1% de concentração e do extrato de alho a 10% de concentração na redução de danos de adultos de *D. speciosa* na cultura da couve manteiga. Para diluir os óleos em água foi utilizado o detergente neutro na concentração de 1%. Este também foi utilizado como tratamento. Como testemunha experimental foi aplicada água nas plantas. O experimento foi realizado em condições de campo, na área experimental do Instituto Federal Goiano - Campus Cristalina GO em delineamento de blocos casualizados contendo 4 blocos com os tratamentos repetidos seis vezes com 42 plantas. Os tratamentos foram aplicados com uma bomba costal na parte aérea das plantas de couve com idade de 25 dias. As 24 h após a aplicação, foi avaliada a percentagem de danos de *D. speciosa* nas plantas contidas nos blocos, em que foi quantificado o número de folhas com a presença de orifícios causados por adultos de vaquinha. Os resultados obtidos indicam que tanto o óleo de citronela quanto o detergente neutro demonstraram eficácia significativa na redução dos danos causados pela vaquinha (*D. speciosa*) nas folhas de couve. A redução de 41,62% e 41,61% nos danos é bastante expressiva e sugere que esses tratamentos podem ser alternativas viáveis para o manejo dessa praga. Portanto, a repelência do óleo de citronela, associada à ingestão do detergente neutro, pode de fato ser uma estratégia eficaz no combate a pragas.

Apoio: Instituto Federal Goiano, Centro de Excelência em Bioinsumos - CEBIO, Fertiliza Biochemical.

A vegetação nativa na paisagem reduz a abundância da traça-do-tomateiro e favorece seus inimigos naturais em cultivos orgânicos

João G. N. Baraldini¹; Danyelle R. Novaes¹; João G. V. Costa¹; Gabriela C. Silva¹; Pedro H. B. Togni²

¹Bolsista. 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília; ²Docente. 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Universidade de Brasília.

Palavras-chave: controle biológico conservativo; *phthorimaea absoluta*; manejo ecológico.

A traça-do-tomateiro (*Phthorimaea absoluta*) possui grande importância econômica por ser uma praga chave em plantações de tomate. Uma forma promissora de manejo do inseto é utilizando o controle biológico natural. Porém, tanto *P. absoluta* quanto seus inimigos naturais podem ser afetados pela quantidade e conectividade da vegetação nativa ao redor das fazendas. O objetivo deste estudo foi investigar como a vegetação nativa na paisagem afeta a abundância de *P. absoluta* e de seus inimigos naturais. Foram amostradas 10 propriedades produtoras de tomate orgânico do DF de maio a setembro de 2023. Para medir a abundância de *P. absoluta*, utilizaram-se armadilhas Delta com iscas de feromônio. A abundância e a riqueza dos inimigos naturais foram avaliadas com armadilhas adesivas amarelas e com pano de batida. A composição (proporção de áreas) e configuração (conectividade das manchas) das áreas de vegetação nativa ao redor das propriedades foram avaliadas em buffers de 2000 m de raio a partir de imagens de satélite. O aumento na proporção de áreas de vegetação nativa na paisagem reduziu a abundância de *P. absoluta*, mas não afetou a abundância de seus inimigos naturais. Isso pode ser atribuído a efeitos de barreira que dificultam a colonização dos cultivos pela praga. Já a conectividade entre as manchas de vegetação nativa não afetou a abundância do inseto praga, mas favoreceu a abundância e a riqueza de inimigos naturais. Isso indica que a conectividade facilita o movimento dos inimigos naturais, permitindo que estes encontrem e colonizem áreas onde a praga está presente. Por fim, paisagens majoritariamente nativas apresentaram maior diversidade de inimigos naturais de *P. absoluta*, sugerindo que a quantidade e conectividade das áreas de vegetação nativa são as principais fontes desses insetos benéficos. Em conclusão, a presença de vegetação nativa abundante e íntegra na paisagem é um fator chave para estratégias de manejo ecológico de *P. absoluta* em cultivos orgânicos.

Apoio: CNPq, FAPDF.

Injúria de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) em plantio de milho cultivado sob diferentes densidades de semeadura de adubação verde

Luciana Drago¹; Suelen Regina Cristofel¹; Alana Hancke²; Giovani Medeiros dos Santos²; Vilmar Acorde de Souza¹; Aline Pomari Fernandes^{3,4}

¹Bolsista. 85319-899, Laranjeiras do Sul-PR, Brasil. Universidade Federal Fronteira Sul; ²Graduado. 85319-899, Laranjeiras do Sul-PR, Brasil. Universidade Federal Fronteira Sul; ³Docente. 81531-990, Curitiba-PR Brasil. Universidade Federal do Paraná; ⁴Docente. 85319-899, Laranjeiras do Sul-PR, Brasil. Universidade Federal Fronteira Sul.

Palavras-chave: cultivo sob a palha; lagarta-do-cartucho; plantio direto.

Diferentes densidades de adubação verde podem incrementar a população de inimigos naturais, oferecendo abrigo e alimento alternativo. Dessa forma, esta prática de cultivo pode, indiretamente, reduzir as injúrias causadas pela lagarta-do-cartucho, por ocasião de sua predação/parasitismo. Assim, este trabalho objetivou avaliar o impacto de diferentes densidades de adubação verde nas injúrias provocadas pela lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) em cultivo de milho. O experimento foi realizado em blocos inteiramente casualizados em 6 tratamentos e 4 repetições. A adubação verde foi feita com *Avena sativa*, *Raphanus sativus* e *Vicia villosa*, nas densidades de 0, 40, 80, 100, 120 e 160% da dose recomendada. Semanalmente, entre os estádios V2 e R4 foi realizada a avaliação de desfolha do milho, utilizando escala de notas que variavam de 0 a 5. Não houve diferença na desfolha verificada em todos os tratamentos e estádios fenológicos. Ao todo, foram avaliadas 9.120 plantas de milho distribuídas nos seis diferentes tratamentos. Destas, 95,3% das plantas não sofreram injúrias da lagarta do cartucho, 3% plantas tiveram suas folhas raspadas, 1% sofreram furos em sua área foliar, 0,4% das plantas tiveram suas folhas cortadas, 0,3% das plantas tiveram seus cartuchos destruídos. Pelas avaliações é possível notar que a pressão populacional da espécie-praga foi baixa, o que não possibilitou uma correlação direta entre tratamento/desfolha. No entanto, a produtividade, estimada em kg/ha foi maior com 100% de adubação verde produzindo 4.237 kg/ha. Deste modo, pode-se concluir que a desfolha não foi o fator predominante para a diferença de produtividade e que, devido a baixa população da praga na safra/área experimental estudada, não é possível definir a influência da densidade de semeadura na dinâmica populacional de *S. frugiperda*.

Apoio: Fundação Araucária, UFFS.

Influência de fatores climáticos na flutuação populacional de *Melanaphis* spp. na região de Uberlândia-MG

Tamires Pereira de Souza Diniz¹; Caroline Barbosa de Mello¹; Beatriz Aparecida da Silva Roberto¹; Ricardo Ferreira Domingues²; Marcela Silva Barbosa^{1,2}; Alberto Luiz Marsaro Junior³; Douglas Lau⁴; Marcus Vinicius Sampaio⁵

¹Estudante de Graduação em Agronomia. Instituto de Ciências Agrárias, Bloco 2E, Sala 117/119, Campus Umuarama, Av. Amazonas, 1741, CEP: 38405-317. Universidade Federal de Uberlândia; ²Estudante de Pós-Graduação em Agronomia. Instituto de Ciências Agrárias, Bloco 2E, Sala 117/119, Campus Umuarama, Av. Amazonas, 1741, CEP: 38405-317.. Universidade Federal de Uberlândia; ³Pesquisador. Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Trigo); ⁴Pesquisador. Colombo, Paraná, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Florestas); ⁵Professor Adjunto. Instituto de Ciências Agrárias, Bloco 2E, Sala 117/119, Campus Umuarama, Av. Amazonas, 1741, CEP: 38405-317. Universidade Federal de Uberlândia.

Palavras-chave: manejo integrado de pragas; pulgão; fatores meteorológicos.

Os afídeos do gênero *Melanaphis* causam danos diretos as plantas ao sugar sua seiva e atuam como vetores de patógenos, afetando culturas como sorgo e cana-de-açúcar. Estes afídeos se destacam por atingirem altas densidades populacionais, resultando em altos danos à produtividade, podendo promover o desenvolvimento de fumagina, que prejudica a fotossíntese e a qualidade comercial das plantas. O desenvolvimento do pulgão pode ser influenciado pelas características climáticas, desta forma, este estudo buscou avaliar a flutuação populacional de *Melanaphis* spp., e sua relação com fatores meteorológicos. Realizado na fazenda experimental da Capim Branco (Uberlândia-MG) (18°53'02,05"S, 48°20'33,41"O), o estudo coletou dados de 2021 a 2023, semanalmente, usando armadilhas amarelas tipo Moericke, com análises conduzidas no Laboratório de Controle Biológico da UFU (LACOB), e os dados meteorológicos utilizados foram de uma estação a 9 km da fazenda. Os pulgões do gênero *Melanaphis* apresentam características morfológicas distintas, variando em cor de amarelo a marrom escuro, com sifúnculos curtos. Ao todo, foram registrados 2360 indivíduos de *Melanaphis*. Os fatores meteorológicos de temperatura, umidade e precipitação não tiveram um impacto significativo na flutuação populacional destes afídeos. Utilizando um modelo linear simples e o coeficiente de correlação de Pearson, com os dados semanais, foram estabelecidas correlações: precipitação ($r = -0,121$, $p = 0,169$), temperatura máxima ($r = -0,11$, $p = 0,213$), temperatura média ($r = -0,113$, $p = 0,199$), temperatura mínima ($r = -0,052$, $p = 0,558$) e umidade ($r = -0,033$, $p = 0,712$). A pesquisa concluiu que, durante este período de avaliação, os fatores climáticos de temperatura (média variando de 16,3 a 31,3°C), precipitação (com pico de 20,3 mm) e umidade (de 25,2 a 85,1%) não apresentaram uma correlação com a flutuação populacional deste afídeo no período avaliado.

Apoio: Bolsa de doutorado cedida pela Capes (quarto e quinto autores). CNPQ Processo: 403878/2021-7/Embrapa No. 20.22.00.042.00.00 "Desenvolvimento e validação de ferramentas para monitoramento e tomada decisão de manejo de epidemias causadas por vírus transmitidos por insetos.

A configuração da paisagem é fator-chave para o controle biológico da traça-do-tomateiro em cultivos orgânicos de tomate

Danyelle Rocha Novaes¹; João Gabriel Nabofarzan Baraldini²; João Guilherme Vasconcelos Costa de Lacerda¹; Gabriela Cordeiro Silva³; Pedro Henrique Brum Togni⁴

¹Bolsista. Universidade de Brasília (UnB), 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ecologia da Universidade de Brasília; ²Bolsista. Universidade de Brasília (UnB), 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília; ³Bolsista. Universidade de Brasília (UnB), 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília; ⁴Docente. Universidade de Brasília (UnB), 70910-900, Brasília-DF, Brasil. Departamento de Ecologia da Universidade de Brasília.

Palavras-chave: controle biológico conservativo; manejo ecológico de pragas; agroecologia.

A traça-do-tomateiro, *Phthorimaea absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae), causa danos severos aos cultivos de tomate, especialmente em sistemas orgânicos. O controle biológico conservativo é uma estratégia promissora de manejo dessa praga, e esta pode ser influenciada por mudanças na estrutura da paisagem causadas pela expansão agrícola. Diante disso, o presente estudo avaliou o efeito da estrutura da paisagem no controle biológico natural de populações de *P. absoluta* em cultivos orgânicos de tomate. O estudo foi conduzido em 10 propriedades de tomate orgânico do DF, entre maio e setembro de 2023. Para isso, ovos de *P. absoluta* encontrados em campo foram monitorados para detecção de predação e parasitismo. As paisagens circundantes a cada propriedade foram caracterizadas quanto a sua configuração e composição, em buffers circulares de 2000 m, usando imagens de satélite. A conectividade (configuração) entre as áreas de vegetação nativa na paisagem teve um efeito positivo no controle biológico da praga, favorecendo principalmente o parasitismo. Em contraste, a conectividade entre as áreas agrícolas teve um efeito negativo sobre o parasitismo, sem efeito sobre a predação. Já em relação à composição, a abundância da vegetação nativa na paisagem não afetou o parasitismo nem a predação de ovos. Por outro lado, a abundância de áreas agrícolas favoreceu fortemente o parasitismo, com menor efeito sobre a predação. Os resultados indicam que mudanças na paisagem afetam especialmente a atividade dos parasitoides, que são mais especializados e dependem de estímulos específicos para encontrar hospedeiros. Além disso, a configuração da paisagem se mostrou um fator chave para a atividade de inimigos naturais. Em conclusão, o estudo destaca a importância da fragmentação das áreas agrícolas e da conservação de áreas naturais bem conectadas como estratégias para promover o controle biológico natural de *P. absoluta* em sistemas orgânicos de produção de tomate.

Apoio: CNPq, FAPDF.

Impacto do sistema de agricultura de conservação no manejo da lagarta-do-cartucho na cultura de milho em Nampula, Mocambique

Antonio Chamuene¹; Ali Momade Ussene²; Francisco Jose³

¹Tecnico (pesquisador principal). Av. FPLM via Corrane 622, Nampula, Moçambique. Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM); ²Tecnico (pesquisador estagiario). Av. FPLM via Corrane 622, Nampula, Moçambique. Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM); ³Tecnico (pesquisador estagiario). Av. FPLM via Corrane 622, Nampula, Moçambique. Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM).

Palavras-chave: *spodoptera frugiperda*; *dorus luteipes*; produção sustentável.

A lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) do milho (*Zea mays*) foi detectada em Moçambique no ano de 2017, causando danos significativos. O seu controle é feito com inseticidas químicos com maior frequência. O objetivo do trabalho foi avaliar o impacto do sistema de agricultura de conservação no manejo de *S. frugiperda* na cultura de milho. Foram estabelecidos experimentos de campo nos distritos de Angoche, Monapo e Ribaué na província de Nampula em 2018. Foi utilizado o esquema de talhões subdivididos, sendo alocado aos talhões principais o sistema de cultivo do milho (lavoura mínima com retenção de resíduos, rotação com feijão caupi e cultivo convencional) e nos sub talhões cinco genótipos de milho (ZM 523, Sussuma, PRIS601, Tsangano e Matuba) em Delineamento em Blocos Casualizados (DBC), com três repetições. Cada parcela (sub talhão) foi constituída de 14 linhas de 10 metros com área total de 105 m². Os tratamentos foram monitorados semanalmente, fazendo contagem direta de *S. frugiperda*, inimigos naturais e os parâmetros de produção do milho. A densidade populacional de *S. frugiperda* foi realizada estimando a média de indivíduos (lagartas) em 10 plantas ao acaso. Foi empregado teste de Shapiro Wilk e de Bartlett, seguido de Fisher e Tukey a 5% de confiança, usando R Core 2016. Os resultados mostraram que as densidades populacionais de *S. frugiperda* foram mais altas no cultivo convencional (solteiro) do que em todos outros sistemas de cultivo considerados. O inimigo natural mais observado foi a tesourinha (*Dorus luteipes*) com maiores densidades em todos os genótipos sob agricultura de conservação, onde também a produtividade foi maior, com destaque nos distritos de Monapo e Ribaué. Não foram observadas diferenças significativas entre os cinco genótipos nas médias de *S. frugiperda* e *D. luteipes*. Estes resultados sugerem que prática de agricultura de conservação pode contribuir na redução do número de pulverizações e danos de *S. frugiperda* na cultura de milho.

Apoio: IIAM, APPSA, WB.

Characterization of *Dalbulus maidis* in Colombian Orinoquia

Fredy Alexander Rodríguez Cruz¹

¹Docente. Km 12 vía Puerto López Vereda Barcelona. Universidad de los Llanos.

Palavras-chave: zea mays; vector; corn stunt; mollicutes; candidatus phytoplasma asteris.

Dalbulus maidis is considered the major vector of Mollicutes Candidatus Phytoplasma - Mayze Bushy Stunt Phytoplasma (MBSP) and *Spiroplasma kunkelli* - Corn Stunt Spiroplasma (CSS), which are considered the causal agents of corn stunt in the Americas. In Colombia, *D. maidis* has been reported in Valle del Cauca, Huila, and Tolima. However, little is known about its presence, damage, and vector populations in the Orinoquia, the country's main maize production area. In this scenario, there is a need to characterize the species in the Colombian Orinoquia. For taxonomic identification, specimens were collected between January and June of 2024 in Acacias, Cumaral, Puerto Gaitán, and Puerto López (Meta state). Meanwhile, in Casanare, collections were made in Aguazul and Yopal. The specimens were kept in plastic containers (70% alcohol) to be transported to the Entomology Laboratory of the University of Los Llanos for identification, which was carried out through the recognition of specific morphological characteristics, along with the analysis of the male genitalia. We also measured the length of the head, wings, antenna, and body. Molecular biology analyses were also carried out to determine if the collected specimens had MBSP and CSS. There was a presence of populations of *D. maidis* in the municipalities of Meta, but not in Casanare. There was a significant statistical difference in body and wings length, indicating that specimens collected in Acacias were smaller than the others. Meanwhile, molecular biological analyses showed that the populations collected in Meta do not currently have populations of MBSP and CSS and therefore do not act as vectors in these municipalities. It is proposed to continue the collections in other producing areas in Meta and Guaviare, where the areas planted with this cereal have expanded. Molecular biological analyses should also be carried out and thus to have a more realistic view of the status of this pest in the Colombian Orinoquia.

Apoio: UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS.

Manejo de *Thrips tabaci* (Thysanoptera: Thripidae) com *Cordyceps* (= *Isaria*) *Javanica* brm27666 em alho no Cerrado Mineiro

Flávio Lemes Fernandes¹; Ronnie Carlos Pereira²; Ariane Rodrigues Xavier Freitas²

¹Professor. Universidade Federal de Viçosa - Campus Rio Paranaíba, 38810-000, Rio Paranaíba-MG, Brasil.
Universidade Federal de Viçosa, Campus Rio Paranaíba; ²Pesquisador(a). Av. Julia Fernandes Caixeta, 555 - Cidade Nova, 38706-420, Patos de Minas-MG, Brasil. Lallemand Plant Care.

Palavras-chave: tripes; *allium sativum*; sustentabilidade.

As maiores perdas na produtividade do alho são por doenças e pragas. *Thrips tabaci* Lindeman (Thysanoptera: Thripidae) transmite vírus, injeta toxinas e apodrecem os bulbos de alho. O controle de tripes é realizado com inseticidas sintéticos. Fungos podem ser adotados no Manejo Integrado de *T. tabaci*. O alto custo de produção da cultura do alho (R\$220.000,00/ha) abre espaço para outras estratégias. Desta forma, o manejo biológico constitui em alternativa para grandes áreas de alho. Assim, o objetivo foi avaliar a eficiência de *Cordyceps* (= *Isaria*) *javanica* (BRM27666) no manejo de *T. tabaci* em alho no Cerrado Mineiro. Foram conduzidos experimentos em laboratório e campo. No laboratório o experimento foi conduzido no delineamento inteiramente casualizado com 8 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos foram diferentes concentrações de BRM27666 para estabelecer a curva de dose resposta. O tripes foi obtido da área de campo antes das aplicações, trazidos para o laboratório e mantidos em plantas de alho em criação. Os dados foram submetidos a análise de probit. No campo foram conduzidas duas áreas, uma com produto BRM27666 (1×10^{10} conídios viáveis/mL) na dose de 300 g/ha, e uma área com aplicação de inseticida sintético. Nestas áreas foram avaliados o número de adultos e ninfas em três pontos na área e coletados para averiguação da espécie. O número de ninfas e adultos de tripes na área foi submetida a teste de médias e confeccionadas curvas de sazonalidade. Em laboratório, a concentração letal para matar 50% (CL₅₀) e 80% (CL₈₀) da população foram respectivamente de 0,10 g/L e 0,20 g/L. Nas condições de laboratório todos os tripes apresentaram intensa esporulação com 4-5 dias após a aplicação. No campo verificou-se redução da população de *T. tabaci*. Conclui-se que o manejo do tripes com BRM27666 foi efetivo mantendo as populações baixas. A CL₈₀ ficou abaixo da concentração de campo, mostrando que este fungo é efetivo para *T. tabaci* a baixas doses.

Apoio: Lallemand plant care.

Nível de controle de *Chloridea virescens* (Lepidoptera: Noctuidae) em grão-de-bico

Maria Fernanda Soares Gomes Lima¹; Flavio Gonçalves de Jesus²; Andre Cirilo de Sousa Almeida²; Warley Marcos Nascimento³; Alexandre José Rosa⁴

¹Bolsista. Rod. Geraldo Silva Nascimento, Km-2,5 - Zona Rural, Urutaí - GO, 75790-000. Instituto Federal Goiano Campus Urutaí; ²Docente. Rod. Geraldo Silva Nascimento, Km-2,5 - Zona Rural, Urutaí - GO, 75790-000. Instituto Federal Goiano Campus Urutaí; ³Pesquisador. Rodovia BR 060 Km 9 - Samambaia Norte, Brasília - DF, 70351-970. Embrapa Hortaliças; ⁴Mestrado. Rod. Geraldo Silva Nascimento, Km-2,5 - Zona Rural, Urutaí - GO, 75790-000. Instituto Federal Goiano Campus Urutaí.

Palavras-chave: *cicer arietinum*; brs aleppo; lagarta-da-maça do algodão; nde.

O grão-de-bico é uma cultura de grande valor nutricional, rica em fibras e proteína vegetal é indicada para suplementação de dietas alimentares. As lagartas da subfamília Heliothinae como *Helicoverpa armigera* e *Chloridea virescens* (Lepidoptera: Noctuidae) estão entre as mais importantes do grão-de-bico (*Cicer arietinum*) no Brasil, danificando folhas na fase vegetativa e flores, vagens e grãos na reprodutiva. O objetivo desta pesquisa foi avaliar o nível de controle de *C. virescens* em plantas de grão-de-bico. O experimento foi conduzido em condições de campo, em duas épocas de semeadura (verão e inverno), adotando-se diferentes níveis de infestação da praga: 0, 2, 4, 6 e 12 lagartas por planta. Lagartas de terceiro instar foram liberadas no cultivar BRS Aleppo no estágio fenológico R5. As plantas foram cobertas com gaiolas do tipo voile para evitar a fuga das lagartas e com a maturidade fisiológica das sementes e o final do ciclo da cultura, os parâmetros produtivos: número de vagens danificadas, número de grãos danificados, peso de 100 grãos e produtividade (kg.ha⁻¹) foram determinados. Todos os níveis de infestação ocasionaram perdas de produtividade na cultura, desta forma estabeleceu-se uma lagarta por planta, como o nível de controle de *C. virescens* em plantas de grão-de-bico e as plantas cultivadas no verão alcançaram maiores produtividades.

Apoio: Ao Instituto Federal Goiano.

Atratividade de *Dalbulus maidis* (Delong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae) e inimigos naturais a espectros luminosos em campo

Julianna Ruediger¹; Milena Cesila Rabelo¹; Éder Malaga Carrilho¹; Mauricio Ursi Ventura²; Humberto Godoy Androcioli³

¹Bolsista. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Agronomia - Proteção de Plantas - Entomologia, 86057-970, Londrina-PR, Brasil. . Universidade Estadual de Londrina; ²Docente. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Agronomia - Proteção de Plantas - Entomologia, 86057-970, Londrina-PR, Brasil. . Universidade Estadual de Londrina; ³Pesquisador. Laboratório de Entomologia. 86047-902 Londrina-PR, Brasil.. Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná.

Palavras-chave: cigarrinha-do-milho; fototaxia; amostragem.

A cigarrinha-do-milho (*Dalbulus maidis*) tem sido monitorada por armadilhas adesivas amarelas, que podem não ser eficientes. O trabalho teve como objetivo selecionar um espectro luminoso com maior capacidade de atração de *D. maidis*, e menor atração de insetos predadores e insetos não-alvo, que possa ser mais eficiente. O estudo foi conduzido no IDR-Paraná (Londrina-PR), no mês de março de 2023. Foram avaliados cinco espectros luminosos emitidos por lâmpadas LED's nos comprimentos de 365, 410, 415, 420 nm e uma lâmpada "branco-quente" (temperatura de 3000 K), comparativamente à armadilha adesiva amarela. Para cada espectro luminoso foram confeccionados dois protótipos de armadilhas, com fundo branco e preto, totalizando 10 armadilhas. Foram realizadas cinco avaliações em dias distintos. As armadilhas adesivas amarelas e armadilhas luminosas permaneciam no campo das 16 às 18:30 h e das 18:40 às 21:10 h, respectivamente, distribuídas ao acaso em um transecto (7 m) a um cultivo de milho. Em laboratório, foi quantificado *D. maidis*, insetos predadores e não-alvo capturados. A quantidade de insetos foi comparada por meio da análise de variância ou pelo teste de Kruskal-Wallis ($\alpha=5\%$). Os espectros luminosos 410, 420 nm e "branco-quente", em armadilhas de fundo branco, capturaram 26, 27 e 69 vezes mais *D. maidis* que a armadilha adesiva amarela. Para as armadilhas de fundo preto, a luz "branco-quente" proporcionou captura 34 vezes maior de *D. maidis* em relação a armadilha adesiva amarela, os demais espectros não diferiram da armadilha adesiva amarela. Houve baixa captura média de insetos predadores (<1), independente do espectro ou cor de fundo. O espectro luminoso "branco-quente" proporcionou maior captura de *Diabrotica speciosa*, outros tipos de cigarrinhas e os espectros luminosos 410 e 420 nm atraíram mais mariposas. Deste modo, o espectro luminoso "branco-quente" em armadilha de fundo branco a campo pode ser utilizado para um monitoramento mais eficiente de *D. maidis*.

Apoio: CAPES e IDR-PR.

Distribuição espacial de *Diatraea impersonatella* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Crambidae) em cana-de-açúcar (*Saccharum Officinarum*) RB 92 579 no Estado da Paraíba

Roberto Balbino da Silva^{1,3}; Jacinto Luna Batista²; José Bruno Malaquias²; José Manoel. F. de L. Cruz⁴; Luís Augusto do Nascimento¹; Silvio Lisboa de Souza Junior³; Erisvaldo de Souza Buriti³; Joelson de Souza Ferreira³; Francisca Livia Marques Oliveira¹; Oziene Vicente da Silva¹

¹Técnico. BR 101 km 07 - Mamanguape - PB. ASPLAN - Associação dos Plantadores de Cana da Paraíba; ²Docente. Areia-PB. Departamento de Fitotecnia e Ciências Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal da Paraíba; ³Bolsista. Areia-PB. Departamento de Fitotecnia e Ciências Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal da Paraíba; ⁴Bolsista. Lavras-MG. Departamento de Fitopatologia, Programa de Pós-Graduação em Fitopatologia, Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: dispersão; controle localizado broca da cana.

Diatraea impersonatella (Walker, 1863) (Lepidoptera: Crambidae) é uma das pragas com maior capital importância em cana-de-açúcar, estando presente em praticamente todos os canaviais no estado da Paraíba. Apesar de sua importância, o conhecimento sobre o padrão de distribuição espacial dessa importantíssima praga é considerado incipiente no Nordeste brasileiro. Foi de acordo com essa demanda que o presente trabalho teve o objetivo de avaliar o padrão de dispersão da *D. impersonatella* na variedade RB 92 579, com a finalidade de entender a sua distribuição espacial e posteriormente subsidiar programas de controle mais precisos. Os ensaios foram desenvolvidos em uma área de 7 (sete) hectares de uma unidade produtora (Latitude: 6° 33'39".53"S Longitude 35° 8'4.17"O) do município de Mamanguape-PB, cultivados com a variedade RB 92 579. Foram avaliados quatro pontos de dispersão: 0 metro (P1), 10 metros (P2), 30 metros (P3) e 90 metros (P4), todos em linha reta iniciados no início do carreador até o centro do talhão, em cada ponto foram avaliadas 10 plantas, sendo 5 colmos em cada linha. Posteriormente avaliou-se a quantidade total de entrenós sadios e os danificados pela *D. impersonatella*. Na distância de 0 m do carreador foi encontrada maior intensidade de ocorrência de *D. impersonatella*, com índice de 20,07%, diferindo significativamente em relação às demais distâncias ($P < 0.05$). Não houve diferença significativa em relação às demais distâncias de 10 m; 30 m e 90 m, com valores de 8,33; 6,56 e 10,88%, respectivamente. Portanto os resultados do presente estudo revelam que as maiores infestações de *D. impersonatella* estão concentradas nas bordas dos cultivos de cana-de-açúcar, evidenciando uma maior necessidade de controle em plantas nas bordaduras dos talhões.

Apoio: ASPLAN - Associação de Plantadores de Cana da Paraíba.

Flutuação populacional de *Rhopalosiphum maidis* (Fitch) (Hemiptera: Aphididae) em Uberlândia - MG e sua relação com fatores climáticos

Beatriz Aparecida da Silva Roberto¹; Gabriel Berteli Pelizaro¹; Caroline Barbosa de Mello¹; Ricardo Ferreira Domingues²; Marcela Silva Barbosa²; Alberto Luiz Marsaro Junior³; Douglas Lau⁴; Marcus Vinicius Sampaio⁵

¹Estudante de graduação. R. Ceará - Umuarama, Uberlândia - MG, 38402-018. Universidade Federal de Uberlândia;

²Estudante de pós-graduação. R. Ceará - Umuarama, Uberlândia - MG, 38402-018. Universidade Federal de Uberlândia; ³Pesquisador. Rodovia BR 285, Km 294, s/n Zona Rural, Passo Fundo - RS, 99050-970. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Trigo); ⁴Pesquisador. Estr. Da Ribeira, Km 111 - Parque Monte Castelo, Colombo - PR, 83411-000. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Florestas); ⁵Professor Adjunto. R. Ceará - Umuarama, Uberlândia - MG, 38402-018. Universidade Federal de Uberlândia.

Palavras-chave: pulgão do milho; manejo; fatores abióticos.

O *Rhopalosiphum maidis* (Fitch, 1856) (Aphididae), conhecido como pulgão do milho, é praga importante de diversas culturas, causando danos as plantas de forma direta, pela sucção de seiva, assim como de forma indireta, por ser transmissor de viroses. As características climáticas são fatores que influenciam diretamente sobre a ocorrência e reprodução dos insetos. Posto isso é fundamental desenvolver estudos que buscam entender a influência dos fatores abióticos como a temperatura sobre o desenvolvimento deste pulgão, podendo ser uma informação que auxilie no manejo desta praga. Este trabalho foi realizado na Fazenda Experimental da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Capim Branco (18°53'02,05"S, 48°20'33,41"O), no qual o objetivo foi verificar a flutuação populacional de *R. maidis*, sendo este dado correlacionado em sequência com os fatores meteorológicos (precipitação, temperatura média e umidade). Para isso foram realizadas coletas semanais por um período de 3 anos, iniciando em fevereiro de 2021 e finalizando em dezembro de 2023. As coletas foram realizadas uma vez por semana, em 4 bandejas amarelas (armadilhas tipo Moericke), sendo a identificação dos afídeos feita com base nas características morfológicas dos insetos alados. As bandejas se encontravam em uma área com vegetação espontânea, sendo cercada por áreas com as culturas de milho, soja, sorgo e algodão ao longo do tempo. Ao todo, foram registrados 2167 indivíduos de *R. maidis*. Os dados meteorológicos e da média de *R. maidis* por semana foram avaliados por meio do teste de correlação de Pearson. A correlação foi não-significativa para todos os fatores climáticos avaliados: Precipitação ($r = -0,125$, $p = 0,157$), com um máximo de 20,3 mm; Temperatura média ($r = -0,115$, $p = 0,193$), de 16,32 a 31,26°C; e Umidade ($r = 0,033$, $p = 0,707$), de 25,2 a 85,2%, indicando que os fatores climáticos não influenciaram na flutuação populacional de *R. maidis* no período avaliado.

Apoio: Bolsista do Programa de Educação Tutorial (Segundo autor). Bolsa de doutorado cedida pela Capes (Primeiro, quinto e sexto autor). Projeto CNPQ Processo: 403878/2021-7/Embrapa No. 20.22.00.042.00.00 "Desenvolvimento e validação de ferramentas para monitoramento e tomada decisão de manejo de epidemias causadas por vírus transmitidos por insetos".

Flutuação populacional de *Rhopalosiphum rufiabdominale* (Sasaki) (Hemiptera: Aphididae) em Uberlândia - MG

Caroline Barbosa de Mello¹; Beatriz Aparecida da Silva Roberto¹; Leonardo Silva Alves¹; Ricardo Ferreira Domingues²; Marcela Silva Barbosa²; Alberto Luiz Marsaro Junior³; Douglas Lau⁴; Marcus Vinicius Sampaio⁵

¹Estudante de graduação. R. Ceará - Umarama, Uberlândia - MG, 38402-018. Universidade Federal de Uberlândia ;

²Estudante de pós-graduação. R. Ceará - Umarama, Uberlândia - MG, 38402-018. Universidade Federal de Uberlândia

; ³Pesquisador . Rodovia BR 285, Km 294, s/n Zona Rural, Passo Fundo - RS, 99050-970. Empresa Brasileira de

Pesquisa Agropecuária (Embrapa Trigo); ⁴Pesquisador . REstr. Da Ribeira, Km 111 - Parque Monte Castelo, Colombo -

PR, 83411-000. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Florestas); ⁵Professor Adjunto. R. Ceará -

Umarama, Uberlândia - MG, 38402-01. Universidade Federal de Uberlândia.

Palavras-chave: afídeo; precipitação; temperatura.

Os afídeos são pragas importantes em diversas culturas na agricultura brasileira. O pulgão *Rhopalosiphum rufiabdominale* (Sasaki) (Hemiptera:Aphididae) é amplamente reconhecido como uma espécie exótica invasora em várias partes do mundo. A espécie alimenta-se principalmente de cereais e causa danos significativos quando em altas densidades populacionais, sendo o seu desenvolvimento influenciado pelas características climáticas. Desta forma, este trabalho teve como objetivo determinar a flutuação populacional de *R. rufiabdominale* em Uberlândia-MG e sua relação com a temperatura e precipitação, buscando fornecer informações que possam auxiliar no manejo integrado dos afídeos. Para isso, foi realizado levantamento na fazenda Capim Branco - UFU (18°53'02,05"S, 48°20'33,41"O), durante fevereiro de 2021 a dezembro de 2023. Ao todo foram realizadas 130 coletas, semanalmente, utilizando quatro armadilhas amarelas do tipo Moericke (bandejas amarelas), diatanciadas a 10 metros cada, circunvizinhadas pelas culturas do milho, sorgo, soja e algodão ao longo do levantamento. Após a coleta, os afídeos da espécie *R. rufiabdominale* foram identificados a partir de suas características morfológicas e realizada a correlação de Pearson entre o número de afídeos e fatores climáticos. Ao todo, foram registrados 151 indivíduos de *R. rufiabdominale*. Houve uma correlação significativa e negativa entre o número médio de afídeos por data e a temperatura mínima ($r = -0,247$, $p = 0,05$), que variou de 11,7 a 24,9°C, e para a precipitação ($r = -0,183$, $p = 0,037$), com um máximo de 20,3 mm no período avaliado. Esta correlação indica que a diminuição das temperaturas e da quantidade de chuvas proporcionam condições mais favoráveis para o aumento da população de *R. rufiabdominale*, contribuindo para um manejo preventivo. Observa-se um pico no mês de junho em 2021 e 2023 (5 e 3,75 afídeos por bandeja). Esse mês é marcado por clima seco e temperaturas moderadas na região do Cerrado de Minas Gerais.

Apoio: Bolsa de doutorado cedida pela Capes (quarto e quinto autores), Bolsista do Programa de Educação Tutorial (Terceiro autor). Projeto CNPQ Processo: 403878/2021-7/Embrapa No. 20.22.00.042.00.00 "Desenvolvimento e validação de ferramentas para monitoramento e tomada decisão de manejo de epidemias causadas por vírus transmitidos por insetos".

Insecticides for corn leafhopper management *versus* entomopathogenic fungal isolates: *in vitro* compatibility, physical-chemical interactions, and on-farm assessments

Leandro P. Ribeiro¹; Dyllan T. T. Amandio²; Matheus Rakes³; Aquidauana M. Zanardi⁴; Anderson D. Grützmacher³; Daniel Bernardi³; Odimar Z. Zanardi⁴

¹Pesquisador. Chapecó-SC, Brazil.. Research Center for Family Agriculture, Agricultural Research and Rural Extension Company of Santa Catarina (CEPAF/EPAGRI); ²Discente. Florianópolis-SC, Brazil.. Federal University of Santa Catarina (UFSC); ³. Pelotas-RS, Brazil.. Federal University of Pelotas (UFPel); ⁴. São Miguel do Oeste-SC, Brazil.. Federal Institute of Santa Catarina (IFSC).

Palavras-chave: tank-mixtures; *dalbulus maidis*; compatibility index; integrated pest management.

In Brazil, the mixture of insecticides with mycoinsecticides are widely used in the management of the corn leafhopper, *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae), the insect vector of corn stunt complex (CSC). However, little is known about the interaction of these biological agents with pesticides used in the management of this cereal. This study investigated the biological compatibility of isolates IBCB 66 and Simbi BB15 of *Beauveria bassiana* and Esalq-1296 of *Cordyceps fumosorosea*, registered in Brazil for the management of *D. maidis*, with synthetic insecticides used in the management of sucking insects in the initial growth stage of maize crops. The biological index was used to identify the most compatible synthetic insecticides with each fungal isolate tested and isolate IBCB 66 of *B. bassiana* was the most sensitive. In addition, most mixtures of synthetic insecticides with mycoinsecticides were physically compatible, except for the mixture of mycoinsecticide based on isolate Simbi BB15 of *B. bassiana* (OD formulation) with insecticides based on acephate, profenophos + cypermethrin, and dinotefuran + lambda-cyhalothrin, which showed absence of homogeneity. Field trials (on-farm assessments) of two-crop seasons indicate that compatibility of insecticides with mycoinsecticides is a key factor for the effectiveness of mixtures in *D. maidis* population suppression, reduction of incidence and severity of corn stunt complex (CSC), and yield of corn crops. The mixtures of imidacloprid + beta-cyfluthrin and imidacloprid + bifenthrin with mycoinsecticides based on *B. bassiana* (isolate Simbi BB15) and *C. fumosorosea* (isolate Esalq-1296) showed the best results in all parameters assessed. Thus, the association of mycoinsecticides with insecticides is a promising alternative for the management of the corn leafhopper and CSC pathosystem. However, the compatibility of synthetic insecticides is crucial for the success of the associated use of chemical and fungal agents.

Apoio: FAPESC, CAPES, CNPq.

Physicochemical, *in vitro*, and *in vivo* compatibility of mycoinsecticides used for the management of the corn leafhopper with post-emergent herbicides

Matheus Rakes¹; Máira C. Morais¹; Maria E. Sperotto²; Odimar Z. Zanardi³; Daniel Bernardi¹; Anderson D. Grützmacher¹; Leandro P. Ribeiro⁴

¹Pelotas-RS, Brazil. Federal University of Pelotas (UFPel); ²Chapecó-SC, Brazil. UCEFF Faculties; ³São Miguel do Oeste-SC, Brazil. Federal Institute of Santa Catarina (IFSC); ⁴Chapecó-SC, Brazil. Research Center for Family Agriculture, Agricultural Research and Rural Extension Company of Santa Catarina.

Palavras-chave: tank mixtures; *dalbulus maidis*; entomopathogenic fungi; integrated pest management.

In Brazil, mycoinsecticides are widely used in the management of the *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae), the insect vector of corn stunt complex (CSC). However, little is known about the interaction of these biological agents with pesticides. Thus, this study evaluated the physicochemical and biological compatibility of pure isolates of *Beauveria bassiana* (isolate Simbi BB15) and *Cordyceps fumosorosea* (isolate Esalq-1296) (both: Hypocreales: Cordycipitaceae), as well as their respective commercial formulations, with 7 post-emergent herbicides used in cornfields (at maximum doses recommended by the manufacturer). For this purpose, the physicochemical evaluations were carried out following the descriptions in Brazilian Standard (NBR) 13875:2014. In addition, the effect of selected herbicides on the number of colony-forming units (CFU) were evaluated, *in vitro*, using PDA as culture medium. The results indicated changes in the electrical conductivity of the mixtures containing the herbicide glufosinate-ammonium with the formulated mycoinsecticide Octane[®], as well as a lack of homogeneity and phase separation in the mixtures containing all the herbicides tested with the mycoinsecticide based on the Simbi BB15 isolate of *B. bassiana* (FlyControl[®]). In addition, the number of CFU was significantly reduced as the exposure time increased (from 1.5 to 3.0 h) in mixtures containing all the herbicides tested. In general, the Esalq-1296 isolate of *C. fumosorosea* (Octane[®]) was the most sensitive to the herbicides studied, resulting in greater reductions in the CFU number. *In vivo* bioassays using *D. maidis* adults demonstrated that, despite the synergistic effect of binary mixtures of herbicides and mycoinsecticides on target insect mortality, the presence of the herbicide in the mixtures prevented the extrusion of entomopathogens from dead insects. It is therefore recommended caution when combining mycoinsecticides and herbicides in tank mixtures aiming to manage *D. maidis*.

Apoio: FAPESC, CAPES, CNPq.

Ação inseticida de óleos essenciais de plantas das famílias Poaceae e Lamiaceae para pupas de *Spodoptera frugiperda* Smith, 1797 (Lepidoptera: Noctuidae)

Alejandro Sandria Díaz¹; Thalita Zanquetta Luz¹; Eliana Donizete Andrade²; Dejané Santos Alves³; Geraldo Andrade de Carvalho⁴

¹Bolsista. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ²Técnico. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ³Docente. Av. Sete de Setembro, 3165 - Rebouças, Curitiba - PR, 80230-901. Universidade Federal do Paraná; ⁴Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: bioinseticidas; lagarta-do-cartucho; toxicidade.

Spodoptera frugiperda é uma das principais pragas de culturas de grande importância econômica no Brasil. Entretanto, o uso intensivo e indiscriminado de inseticidas sintéticos vem provocando a seleção de populações resistentes desse noctuídeo. Uma alternativa potencial de controle dessa praga pode ser obtida por meio de pesquisas com óleos essenciais (OEs). Estudos têm demonstrado que os OEs de plantas apresentam atividades inseticida, repelente e ovicida para diversos artrópodes pragas. No presente trabalho avaliaram-se os efeitos dos OEs de plantas das famílias Poaceae e Lamiaceae sobre pupas de *S. frugiperda*. Foram avaliados OEs comerciais de *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle - citronela; *Cymbopogon flexuosus* (Nees ex Steud.) W. Watson - capim limão (Poaceae); *Ocimum basilicum* L. - manjerição e *Origanum vulgare* L. - orégano (Lamiaceae). O tratamento controle foi acetona. Pupas de *S. frugiperda*, com até 24 h de idade, foram obtidas da criação de manutenção do Laboratório de Ecotoxicologia e MIP da UFLA. Cada OE (0,1 mg) foi solubilizado em acetona (1 mL) e pulverizado em pupas por meio de torre de Potter[®]. Os bioensaios foram realizados em delineamento inteiramente casualizado, com 5 tratamentos e 50 repetições por tratamento, sendo cada formada por uma pupa. Com o auxílio do software R[®], os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey. Observou-se que todos os OEs avaliados foram tóxicos para pupas de *S. frugiperda*. Os OEs de citronela e de orégano causaram 100,0% de mortalidade das pupas, seguidos do OE de capim limão com 98,0% e manjerição com 94,0% de insetos mortos. O presente trabalho consiste em um estudo inicial e por isto novos bioensaios deverão ser feitos para determinar a bioatividade desses OEs para *S. frugiperda* em outras fases de seu desenvolvimento, bem como avaliações em condições de semicampo e campo para confirmação da sua toxicidade.

Apoio: CNPq, CAPES, FAPEMIG.

Compatibilidade *in vitro* de inseticidas à base de isocicloseram com o isolado Esalq-1296 de *Cordyceps fumosorosea*

Maria Eduarda Sperotto¹; Matheus Rakes²; Maíra Chagas Moraes²; Leandro do Prado Ribeiro³

¹Estudante. 89814-650, Chapecó, SC, Brasil. Unidade Central de Educação Faem Faculdade; ²Estudante. 96010-610, Pelotas, RS, Brasil. Universidade Federal de Pelotas (UFPel); ³Pesquisador. 89803-904, Chapecó - SC, Brasil. Centro de Pesquisa para Agricultura, Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (CEPAF/EPAGRI).

Palavras-chave: isoxazolina; fungo entomopatogênico; toxicidade.

Entre as pragas-alvo do ingrediente ativo isocicloseram (isoxazolina) no Brasil está a cigarrinha-do-milho, *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae), vetor das doenças do complexo de enfezamentos (CSC). Visando o equilíbrio dos agroecossistemas, produtos à base de fungos entomopatogênico (micoinseticidas) têm sido amplamente utilizados em associação com inseticidas sintéticos no manejo desse patossistema; porém, estudos de compatibilidade entre essas duas estratégias ainda não haviam sido realizados. Assim, investigou-se, através de bioensaios *in vitro*, a compatibilidade do isolado Esalq-1296 de *C. fumosorosea* (Octane[®]) com inseticidas à base de isocicloseram e suas misturas. Para isso, bioensaios *in vitro* foram realizados em meio de cultura BDA (batata, dextrose e ágar) de modo a avaliar o efeito dos tratamentos no crescimento vegetativo, na conidiogênese, na viabilidade dos esporos produzidos e no número de unidades formadoras de colônias (UFC). Conforme o índice biológico adotado, inseticida à base de isocicloseram + lambda-cialotrina (Verdavis[®], nas doses de 125 e 250 mL ha⁻¹) e isocicloseram (Sponta[®], 100 mL ha⁻¹) foram classificados como moderadamente compatível com o isolado Esalq-1296 de *C. fumosorosea*. Por fim, isocicloseram (50 mL ha⁻¹) foi compatível com o isolado fúngico estudado. Dessa forma, recomenda-se cautela na associação de inseticidas e micoinseticidas à base de *C. fumosorosea* em mistura de tanque, respeitando-se a compatibilidade entre as formulações e a sensibilidade diferencial dos isolados disponíveis comercialmente.

Compatibilidade *in vitro* de *Beauveria bassiana* (Isolado Simbi BB15) com inseticidas à base de isocicloseram visando o manejo da cigarrinha-do-milho

Maria Eduarda Sperotto¹; Matheus Rakes²; Maíra Chagas Moraes²; Leandro do Prado Ribeiro³

¹Estudante. 89814-650, Chapecó, SC, Brasil. Unidade Central de Educação Faem Faculdade (UCEFF); ²Estudante. 96010-610, Pelotas, RS, Brasil. Universidade Federal de Pelotas (UFPel); ³Pesquisador. 89803-904, Chapecó, SC, Brasil. Centro de Pesquisa para Agricultura, Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (CEPAF/EPAGRI).

Palavras-chave: cigarrinha-do-milho; micoinseticidas; manejo integrado de pragas.

Recentemente registrado, o ingrediente ativo isocicloseram (isoxazolina) tem como uma de suas pragas-alvo a cigarrinha-do-milho, *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae), configurando-se em uma alternativa importante para os programas de manejo da resistência. Contudo, dentro dos preceitos do manejo integrado de pragas (MIP), a associação de estratégias de manejo se faz necessário, especialmente de alternativas que buscam o equilíbrio do agroecossistema. Fungos entomopatogênicos (micoinseticidas) à base de *Beauveria bassiana* (Bals.-Criv.) são amplamente utilizados no manejo de *D. maidis*; porém, estudos que visam avaliar a compatibilidade de isolados comerciais com inseticidas sintéticos ainda são escassos. Assim, neste estudo foi avaliado a compatibilidade *in vitro* do isolado Simbi BB15 de *B. bassiana* (FlyControl[®]) com inseticidas à base de isocicloseram e de suas misturas. Em bioensaios *in vitro* utilizando meio de cultura BDA (batata, dextrose e ágar) foi avaliado o efeito das formulações à base de isocicloseram sobre o crescimento vegetativo, a conidiogênese e a viabilidade dos esporos produzidos. Além disso, também foi avaliado o impacto dos inseticidas sintéticos em mistura de tanque (1,5 e 3 h de exposição), através da mensuração do número de unidades formadoras de colônias (UFC). De acordo com o índice biológico (*BI*) adotado, o inseticida à base de isocicloseram + lambda-cialotrina (Verdavis[®], nas doses de 125 e 250 mL ha⁻¹) foi classificado como moderadamente compatível com o isolado Simbi BB15 de *B. bassiana*. Por outro lado, a formulação à base de isocicloseram (Sponta[®]) foi classificada como compatível nas duas doses testadas (100 mL ha⁻¹ e 50 mL ha⁻¹). Assim, misturas de inseticida à base de isocicloseram e micoinseticida à base de *B. bassiana* (isolado Simbi BB15) constitui em uma alternativa importante para o manejo da cigarrinha-do-milho e doenças do complexo de enfezamentos.

Dinâmica populacional de *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae) na soja do Sudoeste Paulista

Gabrielle Brandão Barbosa Iacovino¹; Gustavo Ibraim Nunes El Orra¹; Matheus Fuentes Brasser¹; Rafael Augusto dos Santos¹; Giovanna Lorena Silva Zanni¹; Flavio Sergio Afférri²; Waldir Cintra de Jesus Junior²; Tamiris Alves de Araújo²

¹Discente. 18290-000, Buri-SP, Brasil. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos; ²Docente. 18290-000, Buri-SP, Brasil. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos.

Palavras-chave: manejo integrado de pragas; flutuação populacional; praga.

A mosca-branca, *Bemisia tabaci*, Gennadius, 1889 (Hemiptera: Aleyrodidae) é um inseto fitófago de importância econômica significativa, afetando diversas culturas, incluindo a da soja. Além do dano direto causado pela sucção de seiva, essa praga é um inseto vetor do patógeno causador da necrose-da-haste na soja, virose que pode resultar em significativa perda de produtividade. Adicionalmente, na excreção de *B. tabaci* - o *honeydew* -, pode ocorrer o desenvolvimento de fumagina, comprometendo assim, a eficiência fotossintética das plantas hospedeiras. Diante da importância dessa praga nas regiões produtoras de soja, desenvolveu-se esse estudo a fim de determinar a dinâmica populacional da mosca-branca na soja do Sudoeste Paulista. Durante a safra 2023/2024, no município de Campina do Monte Alegre - SP, em lavouras comerciais de soja da variedade AS3590 RR/IPRO, foi realizado o monitoramento dos adultos de *B. tabaci* por meio da técnica de batida de bandeja branca. A partir dos dados obtidos foram construídas curvas de sazonalidade para avaliar a dinâmica populacional de *B. tabaci* nas lavouras comerciais monitoradas. Foi observada uma infestação média de $41,24 \pm 1,98$ adultos de *B. tabaci*/bandeja durante o período experimental. A infestação inicial ocorreu durante o estágio V3, no mês de dezembro, com a presença de $0,17 \pm 0,01$ adultos de *B. tabaci*/bandeja. O pico populacional ocorreu no mês de fevereiro, período em que grande parte das lavouras comerciais se encontravam no estágio R3, sendo observado até $96,61 \pm 2,71$ adultos de *B. tabaci*/bandeja. Portanto, esforços de manejo para *B. tabaci* devem ser direcionados desde o início do desenvolvimento do cultivo, a fim de não haver ocorrência de grandes infestações durante o período crítico de desenvolvimento das vagens de soja.

Apoio: CNPq.

Flutuação populacional de tripes na soja no bioma de transição Cerrado e Mata Atlântica

Gabrielle Brandão Barbosa Iacovino¹; Helena Casonatto¹; Beatriz Barbosa da Silva¹; Rafael Augusto dos Santos¹; Giovanna Lorena Silva Zanni¹; Flavio Sergio Afférri²; Waldir Cintra de Jesus Junior²; Tamiris Alves de Araújo²

¹Discente. 18290-000, Buri-SP, Brasil. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos; ²Docente. 18290-000, Buri-SP, Brasil. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos.

Palavras-chave: manejo integrado de pragas; sazonalidade; praga.

O tripses, *Frankliniella schultzei*, Trybom, 1910 (Thysanoptera: Thripidae), é uma praga polífaga de grande importância econômica. Na soja, é vetor de doenças como o vírus da "queima-do-broto" e também causa danos diretos através da sucção do conteúdo celular. Na soja cultivada no bioma de transição Cerrado e Mata atlântica, essa praga tem sido reportada como um atual problema para o cultivo. Assim, o objetivo do estudo foi analisar a flutuação populacional de *F. schultzei* em lavouras comerciais localizadas em regiões com caracterização de bioma de transição cerrado e mata atlântica no Sudoeste Paulista. Durante a safra 2023/2024, foi realizada a amostragem de indivíduos de *F. schultzei* em lavouras comerciais de soja. As amostragens foram realizadas de maneira quinzenal em 18 pontos equidistantes na lavoura. Cada ponto correspondia a três plantas na mesma linha, onde a técnica utilizada para a contagem dos indivíduos foi a batida de bandeja branca. A partir dos dados obtidos foram construídas curvas de sazonalidade para avaliar a dinâmica populacional do inseto. Os resultados indicam que a infestação inicial de *F. schultzei* na soja ocorreu durante o estágio V3, mês de dezembro, com a presença de $6,72 \pm 0,29$ indivíduos de *F. schultzei*/bandeja. Os maiores registros de ocorrência da praga foram no mês de janeiro (estágio V16) e no mês de fevereiro (estágio R3), sendo observado $27,05 \pm 1,44$ e $23,83 \pm 0,89$ indivíduos de *F. schultzei*/bandeja respectivamente. Assim, direcionar o controle dessa praga no final do estágio vegetativo de desenvolvimento da soja, pode evitar picos populacionais de *F. schultzei* durante o momento crítico de desenvolvimento das vagens.

Apoio: CNPq.

Dinâmica espaço-temporal de *Sphenophorus levis* na cana-de-açúcar a partir do manejo com vinhaça

Valentina Casonatto¹; Helena Casonatto¹; Daniel Silveira Pinto Nassif²; Tamiris Alves de Araújo²

¹Discente. CEP 18290-000, Buri-SP, Brasil. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos; ²Docente. CEP 18290-000, Buri-SP, Brasil. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos.

Palavras-chave: bicudo-da-cana-de-açúcar; canavial; dinâmica populacional.

O bicudo-da-cana-açúcar, *Sphenophorus levis*, Vaurie, 1978 (Coleoptera: Curculionidae) trata-se de uma importante praga nos canaviais podendo causar mortalidade dos perfilhos. Para o manejo desse sistema de produção, diferentes estratégias de manejo têm sido incorporadas, como a aplicação de vinhaça. Diante da importância dessa praga, faz-se necessário compreender a dinâmica espaço-temporal de *S. levis* nas lavouras de cana-de-açúcar, após a incorporação do manejo a partir da vinhaça. Portanto, o objetivo desse estudo foi investigar a dinâmica espaço-temporal de *S. levis* no sistema de produção incluindo o manejo com vinhaça. Para isso, foi realizado o estudo em uma lavoura comercial, variedade RB86-7515, onde a vinhaça foi aplicada via fertirrigação por aspersão (6.000 L/ha). Durante um período de 12 meses, os indivíduos de *S. levis* eram amostrados quinzenalmente, a partir de isca tóxica, em 25 ilhas amostrais. A partir dos dados obtidos, foram estimadas curvas de flutuação populacional e gerados mapas de distribuição espacial da praga utilizando-se um interpolador geoestatístico. Durante o estágio de maturação, foi observado uma infestação média 2,29 insetos/isca, com presença de focos no interior da lavoura de 6 a 9 insetos/isca. Nos estágios de rebrota e crescimento, foram observadas infestações médias de 0,92 e 0,57 insetos/isca, respectivamente. Ao se analisar a dinâmica espacial da praga durante a rebrota e crescimento, observaram-se poucos focos na lavoura com presença de mais de 2 insetos/isca. Em relação ao histórico da região do estudo, as infestações observadas após a aplicação da vinhaça foram menores, entretanto, mais estudos precisam ser realizados a fim de afirmar que o manejo da cana-de-açúcar a partir da aplicação da vinhaça interfere na dinâmica espaço-temporal de *S. levis*.

Apoio: CNPq.

Associação de estratégias de manejo do complexo de enfezamentos em milho

Vinícius Moreira Marques¹; Nathan Moreira dos Santos¹; Douglas Graciel dos Santos¹; Ana Carolina Maciel Redoan¹; Poliana Silva Pereira¹; Simone Martins Mendes¹; Luciano Viana Cota¹; Ivênio Rubens de Oliveira¹

¹Bolsista. Campus Sete Lagoas/MG · Endereço: Rodovia MG 424, Km 47. Universidade Federal de São João del-Rei.

Palavras-chave: *dalbulus maidis*; espiroplasma; fitoplasma.

O complexo de enfezamentos do milho é atualmente o principal causador de perdas em cultivos de milho na América Latina. A cigarrinha-do-milho *Dalbulus maidis* (DeLong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae) transmite os molicutes *Spiroplasma kunkelii* (espiroplasma) e *maize bushy stunt phytoplasma* (fitoplasma), conhecidos como enfezamento-pálido e enfezamento-vermelho, respectivamente. Por ainda não existirem ferramentas de controle que tenham efeito curativo, controlar o inseto-vetor e associar estratégias tem sido recomendado para redução dos prejuízos, dentre as possibilidades de manejo disponíveis. Neste contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar a resposta da combinação dessas ferramentas de controle (biopesticidas + híbridos resistentes) na redução dos enfezamentos. O ensaio foi feito na área experimental da Embrapa Milho e Sorgo utilizando híbridos com três níveis de resistência (baixo, médio e alto), plantados em 1,6 ha cada híbrido, onde foram feitas aplicações de bioinseticidas nos seguintes tratamentos: 1) *Beauveria* sp. (Be); 2) *Metharizium* sp (Me); 3) *Cordyceps CO* sp.; 4) CO+ Be; 5) Me+Be e 6) Methomil. Foram feitas cinco aplicações (a cada 7 dias) até o estágio de V9. A avaliação dos enfezamentos foi feita no estágio R1, através da observação dos sintomas nas plantas, que receberam notas de 1 a 6, quanto à intensidade da doença. Os resultados demonstraram que, independentemente do nível de susceptibilidade do híbrido, os tratamentos apresentaram as menores notas quando se utilizou Metomil (2,9; 2,40 e 1,90) e Me+Be (3,2; 2,40 e 2,05) para os híbridos de resistência baixo, médio e alto, respectivamente. Assim, esses produtos se mostraram promissores como ferramenta no manejo de doenças do enfezamento.

Apoio: FAPEMIG, CNPq, CropLife.

Influência da coloração e altura de armadilhas para captura de *Zaprionus* spp. em cultivo de morangueiro

Milena Agatha de Oliveira¹; Anderson Antunes¹; Gabriel Xavier¹; Matheus Huang Yang¹; Bruno Roberto de Moraes¹; Alessandra Benatto³; Flávio Roberto Mello Garcia⁴; Joatan Machado da Rosa²

¹Discente. Laboratório de Entomologia Prof. Ângelo M. da Costa Lima, Departamento de Patologia Básica, 81531-980, Curitiba-PR, Brasil. Universidade Federal do Paraná; ²Docente. Laboratório de Entomologia Prof. Ângelo M. da Costa Lima, Departamento de Patologia Básica, 81531-980, Curitiba-PR, Brasil. Universidade Federal do Paraná; ³Técnico. Laboratório de Entomologia Prof. Ângelo M. da Costa Lima, Departamento de Patologia Básica, 81531-980, Curitiba-PR, Brasil. Universidade Federal do Paraná; ⁴Docente. Instituto de Biologia, Departamento de Ecologia, Zoologia e Genética, 96010-610, Pelotas-RS, Brasil. Universidade Federal de Pelotas.

Palavras-chave: monitoramento; atratividade; drosophilidae.

Moscas do gênero *Zaprionus* (Diptera: Drosophilidae) têm sido relatadas em cultivos de morango no Estado do Paraná. Esse trabalho objetivou avaliar a influência da altura e cor de armadilhas na captura de moscas-de-frutas do gênero *Zaprionus* em cultivo de morango em estufa de 90 m² em Curitiba, PR. Utilizou-se delineamento em blocos ao acaso com quatro tratamentos (armadilhas de 500 mL pretas, vermelhas e incolor iscadas com vinagre de maçã e um controle com armadilha incolor contendo água). Além disso, utilizou-se duas alturas de captura: na altura das plantas e à 40 cm abaixo do dossel das plantas. O experimento também foi instalado na parte externa do cultivo, com todos os tratamentos em cada quadrante da área. Nesse caso, as armadilhas ficaram a 50 cm e a 1 m de altura, fixadas com auxílio de varas de bambu. Os dados de contagem de insetos foram ajustados por Modelos Lineares Generalizados (GLM), considerando a distribuição quasipoisson. O teste de médias utilizado foi o teste de Tukey ($p < 0.05$). Os dados foram analisados pelo software R. Como resultados do experimento na parte interna da estufa, observou-se que, exceto a armadilha na cor vermelha, todas as demais armadilhas instaladas na altura do dossel, capturaram maior número de fêmeas do gênero *Zaprionus* (p -valor $< 0,01$). Em relação à cor, resultados significativos de captura de fêmeas foram observados em armadilhas na cor preta e incolor (p -valor $< 0,01$). Para captura de machos de *Zaprionus*, não foi observada diferença quanto à altura das armadilhas (p -valor=0,63) e nem quanto a cor (p -valor=0,29). Na parte externa da estufa, para a captura de fêmeas e machos não foi verificada diferença quanto à altura das armadilhas (p -valor = 0,58), somente quanto à cor (p -valor $< 0,01$), com as armadilhas pretas e incolores capturando mais indivíduos que a armadilha controle. Conclui-se que armadilhas instaladas na altura do dossel, dentro de estufa, são mais eficientes na captura de indivíduos do gênero *Zaprionus*.

Apoio: UFPR/TN.

Unidade amostral para *Proba fraudulenta* (Hemiptera: Miridae) em alcachofra

Maria Luiza Mambu¹; Flavio Gabriel Bianchini²; Italo de Oliveira¹; Beatriz Barbosa da Silva¹; Thais da Silva Gonçalves¹; Maiara Cordeiro Pires¹; Marcelo Coutinho Picanço³; Tamiris Alves de Araújo²

¹Estudante. 18290-000, Buri-SP, Brasil. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos; ²Docente. 18290-000, Buri-SP, Brasil. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos; ³Docente. 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: manejo integrado de pragas; plano de amostragem; mirídeo.

Os planos de amostragem são componentes fundamentais nos programas de manejo integrado de pragas. Nesse contexto, identificar o local de maior ocorrência e/ou ataque da praga é uma das primeiras etapas para elaboração de um plano de amostragem representativo e preciso. Assim, o objetivo desse trabalho foi determinar a unidade amostral para o mirídeo *Proba fraudulenta*, Stål 1860 (Hemiptera: Miridae), em cultivos de alcachofra. Por cerca de dois anos, lavouras comerciais de alcachofra foram monitoradas quanto ao ataque de *P. fraudulenta*. Para registro desses dados, era considerado a época de ocorrência da praga quanto ao estágio fenológico da planta (fase vegetativa ou reprodutiva) e o local de ocorrência na planta (terço superior, médio ou inferior). Além de análises descritivas, os dados de densidade média da praga foram submetidos à análise de correlação de Pearson ($P < 0,05$) para verificar a correlação entre a quantidade de indivíduos de *P. fraudulenta* na unidade amostral utilizada (terço superior, médio e inferior) e na planta toda. Foi observado que no estágio vegetativo, o terço médio da planta de alcachofra apresentou frequência de ocorrência de *P. fraudulenta* em 100% das plantas avaliadas, a menor variância relativa entre as observações (6,25%) e a maior densidade média da praga ($3,20 \pm 0,23$). No estágio reprodutivo, o terço médio da planta de alcachofra também apresentou 100% de frequência quanto a ocorrência da praga nas plantas avaliadas, baixa variância relativa (0,10%) e maior densidade média ($6,27 \pm 0,64$). Para o estágio vegetativo ($r = 0,68$; $p < 0,001$) e para o estágio reprodutivo ($r = 0,68$; $p < 0,001$), houve correlação positiva significativa entre a quantidade de indivíduos de *P. fraudulenta* no terço médio da planta e na planta toda. Assim, para a elaboração de um plano de amostragem de *P. fraudulenta* na alcachofra, o terço médio da planta deve ser considerado como unidade amostral mais representativa e precisa.

Comparação de técnicas de amostragem para *Proba fraudulenta* (Hemiptera: Miridae) em alcachofra

Maria Luiza Mambu¹; Flavio Gabriel Bianchini²; Francielle Pereira Soares¹; Stefany Ferreira Santos¹; Maira Stephani dos Santos Rocha¹; Gabriela Dantas Simões Machado¹; Marcelo Coutinho Picanço³; Tamiris Alves de Araújo²

¹Estudante. 18290-000, Buri-SP, Brasil. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos; ²Docente. 18290-000, Buri-SP, Brasil. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos; ³Docente. 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: manejo integrado de pragas; mirídeo; plano de amostragem.

O percevejo mirídeo *Proba fraudulenta*, Stål 1860 (Hemiptera: Miridae) é uma importante praga para os cultivos de alcachofra. A fim de contribuir com o programa de manejo integrado dessa praga, objetivou-se a partir desse estudo, determinar a melhor técnica para realizar sua amostragem em cultivos de alcachofra. Para isso, no período de dois anos, 150 unidades amostrais (terço médio da planta) selecionadas aleatoriamente em lavouras comerciais de alcachofra foram monitoradas quanto à ocorrência de *P. fraudulenta* por meio de três técnicas de amostragem: pano de batida vertical; batida de bandeja e contagem direta. Para comparar as técnicas, foram considerados os parâmetros de densidade média (quantidade de indivíduos de *P. fraudulenta*/unidade amostral) submetidos à análise de correlação de Pearson ($P < 0,05$) e variância relativa entre as observações. Os resultados observados indicam que tanto para o estágio vegetativo quanto para o estágio reprodutivo das plantas de alcachofra, a contagem direta apresentou a maior densidade média de *P. fraudulenta* ($> 3,50 \pm 0,04$) e a menor variância relativa (inferior à 10%). As demais técnicas, além de obterem baixas densidades médias de *P. fraudulenta* ($> 1,01 \pm 0,03$), apresentaram maiores variâncias relativas, sendo observado até mais que 35% de variância relativa pela técnica do pano de batida vertical durante o estágio reprodutivo. Assim, conclui-se que para a elaboração de um plano de amostragem de *P. fraudulenta* nos cultivos de alcachofra, a técnica de contagem direta deve ser considerada por ser a mais precisa.

Apoio: CNPq.

Índices de infestação de *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) em cultivos de morangueiro orgânico e convencional na região metropolitana de Curitiba, Paraná

Milena Aghata de Oliveira¹; Anderson Antunes¹; Gabriel Xavier¹; Mateus Huang Yang¹; Bruno Roberto de Moraes¹; Flávio Roberto Mello Garcia²; Joatan Machado da Rosa¹

¹81531-980, Curitiba-PR, Brasil. Laboratório de Entomologia Prof. Ângelo M. da Costa Lima, Departamento de Patologia Básica, Universidade Federal do Paraná; ²96010-610, Pelotas-RS, Brasil. Instituto de Biologia, Departamento de Ecologia, Zoologia e Genética, Universidade Federal de Pelotas.

Palavras-chave: pequenos frutos; drosófila-da-asa-manchada; controle biológico.

Drosophila suzukii Matsumura (Diptera: Drosophilidae), é uma praga agrícola que efetua a postura dos seus ovos em pequenos frutos como morango, amoras e mirtilos. Estudos de índices de infestação (NI) e avaliação da presença de inimigos naturais (IN) são fundamentais para o desenvolvimento de estratégias de controle. Este trabalho teve como objetivo levantar informações sobre os NI de *D. suzukii* e presença de IN em morangueiros cultivados no sistema convencional e orgânico na região metropolitana de Curitiba, sendo ambos os sistemas semi-hidropônicos. Em cada propriedade coletou-se 50 frutos em intervalos de 21 a 25 dias, nos períodos de fevereiro de 2023 à maio de 2023, e fevereiro de 2024 à maio de 2024. Os frutos foram pesados e acondicionados em frascos com vermiculita e cobertos com tecido "voile". Estes permaneceram em sala climatizada (25 ± 2 °C, UR $60 \pm 10\%$) e fotofase de 12 horas, até a emergência dos insetos. Na sequência, realizou-se a triagem e identificação dos insetos. Foram amostrados 800 frutos, totalizando 9 kg e 3694 insetos emergidos. Sendo, 1828 *D. suzukii*, 2812 *Zaprionus* spp. (Diptera: Drosophilidae), 80 parasitoides e 1026 outros insetos. No sistema convencional, o NI dos frutos pela *D. suzukii* foi de 34% e média de 158 insetos/kg de fruto. Enquanto que no sistema orgânico valor de NI pela *D. suzukii* foi de 51%, e média de 279 insetos/kg de fruto. A presença de IN através da análise de parasitismo total foi de 5,48 para o convencional e 3,51 para o orgânico. Estudos adicionais da vegetação de entorno serão necessários para esclarecer a elevada abundância de IN em sistema convencional de cultivo.

Apoio: CNPq e UFPR/TN.

Nível de infestação de *Cerococcus parahybenses* em *Coffea arabica* l. no Estado da Paraíba

Silvio Lisboa de Souza Junior¹; Bianca Marina Costa Nascimento²; Anderson Antero Dutra da Silva²; Roberto Balbino da Silva¹; Carlos Trajano da Silva³; Roberto Ítalo da Silva¹; Janine Ferreira de Oliveira²; José Bruno Malaquias⁴; Guilherme Silva de Podestá⁴; Jacinto de Luna Batista⁴

¹Pós-graduando. Areia, PB. Universidade Federal da Paraíba; ²Aluno de graduação. Areia, PB. Universidade Federal da Paraíba; ³Voluntário. Areia, PB. Universidade Federal da Paraíba; ⁴Docente. Areia, PB. Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: cochonilha; nível de controle; insetos pragas; café.

O café, *Coffea Arabica*, é uma das culturas de maior importância socioeconômicas do mundo, o Brasil destaca-se como um dos principais produtores desse grão. Há registros que o estado da Paraíba já produziu café em meados do século XIX, e sendo atribuído o fim do cultivo dessa espécie ao aparecimento da cochonilha *Cerococcus parahybenses* (Hampei) (Hemiptera: Cerococcidae) no início do século XX. Atualmente o estado está investindo novamente no plantio de café através da introdução de variedades oriundas do estado de Minas Gerais, considerando as informações anteriores objetivou-se nesse trabalho avaliar a incidência de *C. parahybenses* nas variedades de café implementadas no município de Areia, Paraíba. O experimento foi realizado em área experimental da Universidade Federal da Paraíba, em seis variedades: Catuaí vermelho 144, Catuaí amarelo 62, Catucaí 24137, Mundo novo, Arara e Bourbon. Foram quantificadas 192 plantas, sendo 32 por variedade e avaliadas a presença e ausência do inseto nas variedades mencionadas. Os dados de proporção de infestação foram analisados utilizando o modelo binomial com superdispersão. Observou-se que todas as variedades apresentaram infestação de *C. parahybenses* no entanto não observou-se diferença estatística significativa ($P < 0.05$) entre as variedades, variando de 23,80% nas variedades Catucaí e Bourbon, 19,04% nas variedades Arara e Catuaí amarelo e 14,28% nas variedades Catuaí vermelho e Mundo novo. Todas as variedades avaliadas apresentaram infestação acima de 14,0% da cochonilha *C. parahybenses*.

Apoio: CAPES, CNPq, UFPB.

Eficiência de barreiras-físicas contra o acesso de formigas-cortadeiras (Hymenoptera, Formicidae) às árvores frutíferas

Tamara Santos Ferreira de Farias¹; Manoel Araécio Uchoa-Fernandes²; Marlei Rosa dos Santos³; Alexandre Arnold⁴

¹Bolsista. Unidade II: Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Cidade Universitária, Caixa Postal: 241, Cep: 79804-970. Universidade Federal da Grande Dourados; ²Docente. Unidade II: Rodovia Dourados/Itahum, Km 12, Cidade Universitária, Caixa Postal: 241, Cep: 79804-970. Universidade Federal da Grande Dourados; ³Docente. Rua Almir Benvindo, S/N, Malvinas, Uruçuí-PI, Cep: 64860-000.. Universidade Estadual do Piauí; ⁴Docente. Praça José Bastos, S/N, Centro, Itabuna-BA, Cep 45600-923. Universidade Federal do Sul da Bahia.

Palavras-chave: limitação à desfolha; myrmicinae; sustentabilidade.

Algumas espécies de formigas-cortadeiras são consideradas pragas-chave de culturas agrossilvipastoris devido as perdas provocadas durante a atividade de forrageamento, podendo culminar com a morte das plantas. No entanto, os Attini apresentam importante papel ecológico, participando da ciclagem de nutrientes e dispersão de sementes. São necessárias estratégias de baixo impacto ambiental que permitam a convivência com esses insetos. u-se com esta pesquisa avaliar a eficiência de barreiras-físicas contra o forrageamento das formigas-cortadeiras. Foram realizados dois experimentos em pomar misto de frutíferas em Dourados-MS, Brasil, no delineamento em blocos casualizados com 10 repetições e quatro tratamentos, testemunha e três barreiras-físicas: fita adesiva, cano PVC (30 cm de diâmetro por 25 cm de altura) e cola entomológica. Primeiro experimento: As barreiras-físicas foram avaliadas nas trilhas de *Atta sexdens* Forel, 1908, utilizando-se estacas de 60 cm de comprimento, posicionadas 30 cm do orifício do formigueiro e a 20 cm entre estacas, contendo 2 g de albedo de laranja (isca) preso na ponta das estacas. Foram realizadas 12 avaliações de novembro de 2022 a fevereiro de 2023. Segundo experimento: Testou-se a eficiência dessas três barreiras-físicas em cinco diferentes espécies de plantas: *Anacardium occidentale* L., *Annona squamosa* L., *Bixa orellana* L., *Carica papaya* L. e *Psidium guajava* L. Realizou-se 12 avaliações de dezembro de 2022 a abril de 2023. A fita adesiva e a cola entomológica foram substituídas a cada quinze dias. Todas as barreiras-físicas dificultaram o acesso dos Attini às iscas, porém a testemunha e a fita adesiva tiveram as iscas cortadas e transportadas. *A. sexdens* e *Acromyrmex niger* Smith F., 1858, cortaram as cinco espécies de plantas. A cola entomológica e fita adesiva foram ineficientes para restringir o acesso das formigas às frutíferas. O cano PVC foi a barreira-física mais eficiente na proteção das plantas.

Apoio: CAPES, PROAP.

Dinâmica de infestação da mosca-do-broto (*Neosilba perezii*) em lavouras de mandioca sob diferentes sistemas de manejo e entorno

Érica Frazão Pereira de Lorenzi¹; Augusto Carlos Pola¹; Alessander Luis Moreto¹

¹Pesquisador(a). Rod. SC 108, Km 353, n. 1563. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina.

Palavras-chave: nível de infestação; flutuação populacional; manejo integrado de pragas; manipueira.

A mosca-do-broto da mandioca é uma praga importante da cultura e sua dinâmica de infestação foi estudada em lavouras conduzidas sob diferentes sistemas de manejo e no seu entorno nas safras 2021/22 e 2022/23. Quinzenalmente foi realizado o monitoramento visual dos sintomas de ataque da praga nos ponteiros de 100 plantas da bordadura e 100 plantas do interior das lavouras, desde os 45 dias após o plantio até a colheita. Foram avaliadas lavouras de um hectare da variedade Sambaqui e colhidas após um ciclo vegetativo. As lavouras avaliadas foram: lavoura 1 - com manejo convencional e entorno com fragmentos florestais e lavoura de mandioca de dois ciclos; lavoura 2 - com manejo convencional e cercada de outras lavouras de mandioca de um ciclo; lavoura 3 - conduzida sob cultivo mínimo, adubada com manipueira em pré-plantio e cercada por lavouras de mandioca de um ciclo. Foi avaliada a flutuação e a infestação da praga nas duas safras nas plantas na bordadura e interior das lavouras. A infestação média das três lavouras foi correlacionada com variáveis climáticas de temperatura e precipitação (média dos quinze dias anteriores às avaliações), e o efeito de borda analisado pelo teste não-paramétrico de Wilcoxon. A lavoura 3, adubada com manipueira, apresentou menor infestação e picos mais tardios da praga. A lavoura 1 apresentou maior infestação e picos mais pronunciados no início das safras. A infestação nas três lavouras apresentou correlação significativa ($p < 0,05$) inversa com as temperaturas média e máxima na safra 2021/22 e direta com a precipitação, na safra 2022/23. O efeito de bordadura ficou evidenciado na dinâmica de infestação da praga com $p < 0,01$ de significância pelo teste de Wilcoxon. Portanto, a infestação se iniciou pela bordadura, foi desfavorecida por temperaturas mais elevadas, favorecida pela precipitação, ocorreu mais precocemente em lavoura com mata e plantios de dois ciclos no entorno e foi menos intensa onde se manejou com cultivo mínimo e manipueira.

Multispectral imaging to validate the efficiency of bioinputs with new generation aerial application technology against *Saccharicoccus sacchari* in Sugarcane

Allef de Souza Silva¹; Anderson Antero Dutra da Silva²; Breno Álef Parnaíba Cândido²; Carlos Trajano da Silva⁶; Jaime Gomes da Silva Neto²; Letícia Waléria Oliveira dos Santos¹; Roberto Ítalo Lima da Silva¹; Silvio Lisboa de Souza Junior¹; Jacob Soares Pereira Neto²; Diedra Ribeiro Escobar³; André Augusto Castro do Amaral Filho⁴; Valéria Peixoto Borges⁵; Jacinto de Luna Batista⁵; José Bruno Malaquias⁵

¹Pós-graduando em Agronomia. Areia-PB. Universidade Federal da Paraíba; ²Graduando em Agronomia. Areia-PB. Universidade Federal da Paraíba; ³Membro Externo. Itajaí - SC. DalNeem Brasil; ⁴Membro Externo. Alagoa Grande-PB. Fazenda Mandaú; ⁵Docente. Areia-PB. Universidade Federal da Paraíba; ⁶Técnico. Areia-PB. Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: smart agriculture; pest sampling; remotely piloted aircraft.

Drones or ARPs play multiple roles in smart agriculture. ARP imaging generates indices that assist decision-making, such as the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) and the Normalized Difference Red Edge Index (NDRE). From this perspective, this study explored these indices to analyze the efficiency of bioproducts applied via ARP T10 model DJI with multispectral images generated by another drone, model Mavic 3. The work was conducted on one hectare of sugar cane at Fazenda Mandaú in Alagoa Grande-PB. Only water was applied (T1), and the insecticide Fitoneem® with the adjuvant Santara Power® (T2). Treatments were arranged in 4 randomized blocks. The model insect was *Saccharicoccus sacchari* (Hemiptera: Pseudococcidae). A pre- and post-application assessment was conducted. Twenty-five points were chosen randomly, each with 4 m², where 20 plants/point were selected. The points were georeferenced to characterize the attacked plants and relate them to the NDVI and NDRE indices. An integral calculation (Delta) was applied to estimate the population variations of individuals (Delta i) and colonies (Delta c) of *S. sacchari* in the treatments. Between the previous and subsequent evaluations, an increase in the population of individuals and colonies of *S. sacchari* was observed in the control (T1), surpassing 100% of the previous population. While in treatment with Fitoneem® there was a population reduction of individuals (Delta i = 88%) and colonies (Delta c = 52%). The NDRE was appropriate to detect with high determination ($R^2 \geq 0.70$) both Delta i and Delta c of *S. sacchari*. While NDVI was sufficient to capture only Delta c variations ($R^2 \geq 0.70$). Given the versatility of the NDRE in capturing variations in individuals and colonies, the present work reveals innovatively that this index should be recommended in multispectral assessments to evaluate the efficiency of bioinputs in sugarcane.

Apoio: Fundação Bahia, UFPB, CNPq, CAPES.

Tolerância do algodoeiro ao ataque de *Bemisia tabaci* a partir da aplicação de silício

Janaina Beatriz Aparecida Borges¹; Patricia Paulichi Camargo¹; Gabriel Erler de Andrade¹; Mariana Derval¹; Murilo Sussumu Camilo Yamanaka¹; Isabelly Vitória de Freitas Fernandes¹; Rúben Eduardo Pedroso Prado¹; Tamiris Alves de Araújo²

¹Estudante. 18290-000, Buri-SP, Brasil. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos; ²Docente. 18290-000, Buri-SP, Brasil. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos.

Palavras-chave: manejo integrado de pragas; hospedeira; mosca-branca.

Um dos fatores limitantes para a cotonicultura é a suscetibilidade ao ataque de artrópodes-praga como a mosca-branca, *Bemisia tabaci* (Genn., 1889). Ao succionarem a seiva, os adultos e as ninfas de *B. tabaci* provocam alterações no desenvolvimento do algodoeiro. Além disso, esses insetos podem eventualmente ser vetores do mosaico do algodoeiro, doença que causa elevados prejuízos ao cultivo. Assim, o objetivo desse estudo foi investigar a tolerância do algodoeiro ao ataque de *B. tabaci* a partir da aplicação de silício. Para isso, em condições de campo, foi conduzido um experimento em delineamento de blocos casualizados com seis repetições. Nesse experimento, foram testados o manejo nutricional foliar do algodoeiro com e sem aplicação silício. O manejo nutricional (aplicação dos tratamentos) foi realizado quinzenalmente desde o estágio vegetativo até a emissão dos primeiros capulhos do cultivo. Durante o período experimental, foi contabilizado o número de adultos e ninfas de *B. tabaci* presentes nas folhas do algodoeiro. A partir dos dados obtidos, foram construídas curvas de sazonalidade a fim de verificar potenciais tendências direcionais dos tratamentos investigados. Os resultados indicaram que as curvas de sazonalidade dos adultos de *B. tabaci* não apresentaram tendências distintas entre os tratamentos testados (com e sem aplicação de silício foliar). Entretanto, as curvas de sazonalidade das ninfas de *B. tabaci* apresentaram tendências distintas entre os tratamentos, com menores infestações da praga, durante a emissão de capulhos, no tratamento com aplicação de silício foliar. Diante dos resultados, é possível concluir que a aplicação de silício foliar pode contribuir com a tolerância do algodoeiro ao ataque de *B. tabaci*, entretanto, mais estudos precisam ser realizados para investigar esse incremento da tolerância da hospedeira.

Apoio: CNPq, APPA.

A classificação importa: uma análise de gradientes de aplicações de inseticidas e fertilizantes sobre o manejo integrado de pragas na soja

Gleice Ane de Souza Gonçalves^{1,2}; André Rangel do Nascimento³; Flávia Fagundes de Paula¹; Ítalo dos Santos Faria Marcossi⁴; Leonardo Peris Sartori¹; Lília Cristina Alves da Silveira¹; Rosana Halinski Oliveira⁵; João Antônio Viana Silva¹; Tavvs Micael Alves⁶; Eliana Maria Gouveia Fontes^{1,2}

¹Rio Verde, GO, Brasil, CEP 75901-970,. Laboratório de Entomologia Regenera Cerrado, Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde; ²Brasília, Distrito Federal, Brasil, CEP 70770-900. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia;

³São Carlos, São Paulo, Brasil, CEP 13566-590. Departamento de Botânica, Universidade Federal de São Carlos, Campus São Carlos; ⁴Prudente de Moraes-MG, Brasil CEP 35701-970. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais/EPAMIG ; ⁵Porto Alegre, RS, Brasil CEP 91530-200,. Halinski Soluções Ambientais e Estatísticas; ⁶Rio Verde-GO, Brasil CEP 75901-000. Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde.

Palavras-chave: araneae; dermaptera; herbívoros; inimigos naturais.

Práticas agrícolas sustentáveis estimulam a investigação de alternativas aos pesticidas convencionais visando proteger inimigos naturais (IN), essenciais ao manejo integrado de pragas (MIP). Neste estudo investigamos o impacto de pesticidas e fertilizantes sobre as abundâncias de INs registradas em 200 indivíduos de soja por talhão, em um total de 17 talhões distribuídos em 9 fazendas goianas, safra 2022/2023. Informações sobre as aplicações foram obtidas dos produtores via questionários padronizados. Os inseticidas foram classificados conforme a classe de PPA (IBAMA nº 84, de 15/10/1996), os fertilizantes como mineral, organomineral, orgânico e biofertilizantes e o total de aplicações como variáveis explanatórias. Foram computadas seleções de modelos lineares generalizados (stepwise regression, teste F), com distribuição quasipoisson, incluindo populações de IN, Araneae, Dermaptera e herbívoros como variáveis dependentes. Os inseticidas PPA I tiveram um efeito negativo sobre as populações de IN e aranhas. Inseticidas PPA III apresentaram um potencial de manutenção de INs e aranhas, enquanto PPA II e fertilizantes organominerais apresentaram uma relação positiva nas Tesourinhas (Dermaptera). Pesticidas classificados como PPA III podem ser menos prejudiciais aos IN por serem mais seletivos, favorecendo a manutenção do controle de herbívoros em níveis satisfatórios. Já aqueles classificados como PPA I, com amplo espectro de ação, reduziram os INs, favorecendo as populações de herbívoros. Fertilizantes orgânicos tiveram um efeito negativo sobre herbívoros e aranhas evidenciando um efeito negativo base-topo na cadeia trófica. A mistura de produtos aplicados pelos agricultores pode influenciar os resultados, uma vez que tais práticas não foram controladas. Concluímos que a combinação de pesticidas classificados como PPA III e manejo adequado de fertilizantes naturais mostrou-se promissora na manutenção de IN e aumento da eficiência no MIP da soja.

Apoio: Cargill, IBS, Embrapa, IF-Goiano, fazendas parceiras e a todos que contribuíram com essa pesquisa.

Uso de armadilhas adesivas coloridas e atrativos no monitoramento de tripses em cultivo de hortaliças

Paula Rabelo Vasconcelos¹; Livia Mendes de Carvalho²; Bernardo Goulart Burity¹; Maria Eduarda de Souza Santos¹; Laudemir do Carmo Souza Filho¹

¹Bolsista. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), Campo Experimental Risoleta Neves CERN), 36.301-360, São João del Rei-MG, Brasil.. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig);

²Pesquisadora. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), Campo Experimental Risoleta Neves CERN), 36.301-360, São João del Rei-MG, Brasil.. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig).

Palavras-chave: atratividade; manejo de pragas; thysanoptera.

O tripses é uma das principais pragas das hortaliças. O monitoramento de tripses carece de métodos que facilitem os agricultores. As armadilhas adesivas coloridas são ferramentas recomendadas para detectar a presença e quantificar a densidade populacional de insetos em casa de vegetação e no campo. Ainda são escassas as informações sobre armadilhas associadas a atrativos botânicos ou sintéticos. O objetivo foi monitorar os tripses com armadilhas adesivas coloridas e atrativos (botânico e sintético) em cultivo de hortaliças. O experimento foi feito em casa de vegetação (10x60m) de cebola, cebolinha, espinafre e salsa no Sítio São Geraldo, em São João del-Rei-MG. Os tratamentos foram: T1: Amarela controle, T2: Azul controle, T3: Amarela com atrativo botânico, T4: Azul com atrativo botânico, T5: Amarela com atrativo sintético e T6: Azul com atrativo sintético. Atrativo botânico-ISCA Tecnologias Ltda e atrativo sintético-West Pharmaceutical®. As armadilhas (25x10cm) apresentavam adesivos na dupla face e os atrativos fixados na parte superior. O delineamento foi em blocos casualizados em 4 blocos distanciados por 8 m cada. As armadilhas foram instaladas a 2 m de distância entre si, sendo trocadas a cada 7 dias, por 4 semanas consecutivas. Foram amostrados 10.183 tripses. Houve diferença na atratividade dos tripses entre as cores das armadilhas, sendo que as armadilhas azuis coletaram maior número de tripses ($126,7 \pm 7,41$), comparado as armadilhas amarelas ($85,4 \pm 5,17$). Não houve diferença em relação ao uso de atrativos (botânico ou sintético). Foi observado maior número de tripses nas armadilhas azuis com $126,75 \pm 11,95$ para azul controle, $129,06 \pm 15,46$ para azul com atrativo botânico e $124,25 \pm 11,58$ para azul com atrativo sintético, comparado as amarela controle $86,81 \pm 6,73$, amarelas com atrativo botânico $68,18 \pm 6,08$ e amarelas com atrativo sintético $101,37 \pm 12,49$. A cor azul proporciona maior atratividade para tripses, mas ainda são necessárias pesquisas sobre o monitoramento de tripses.

Apoio: FAPEMIG, CNPq, Regina Taroco, proprietária do Sítio São Geraldo e ISCA Tecnologias Ltda.

Eficiência de inseticidas químicos e biológicos no controle de *Sphenophorus levis* em cana-de-açúcar

Pedro Américo Andrade Rodrigues Castanheira Borges¹; Arthur José Castro¹; Jean Araújo Carvalho¹; Luan Alberto Odorizzi dos Santos²; Diego Felisbino Fraga²

¹Graduando. Av. do Tutuna, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba; ²Professor. Av. do Tutuna, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba.

Palavras-chave: mip; gorgulho-da-cana; controle biológico.

Sphenophorus levis Vaurie 1978 (Coleoptera: Curculionidae) é uma praga-chave da cana-de-açúcar devido o difícil controle em função de características biológicas e comportamentais. Logo, o trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência de produtos químicos e biológicos no controle de *S. levis*. O experimento foi realizado na Usina Santo Ângelo (Campo Florido-MG), em uma área de terceiro corte (CTC-9002), na safra 2023-2024. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, com nove tratamentos e quatro repetições cada. As parcelas tinham de 10m de comprimento, espaçadas em 1,5m (90m²). Os tratamentos avaliados foram: Testemunha (sem aplicação); Terranem[®] (0,2 Kg.ha⁻¹); Diamante Br[®] (2,2 L.ha⁻¹); Boveril Cana[®] (0,5 Kg.ha⁻¹); Terranem[®]+Diamante Br[®]; Terranem[®]+Boveril Cana[®]; Curbix[®] (2,0 L.ha⁻¹); Engeo Pleno S[®] (2,0 L.ha⁻¹); Kaiso[®] (0,53 L.ha⁻¹)+Regent[®] (0,33 L.ha⁻¹). As avaliações da infestação foram realizadas após a colheita da cana por meio do arranquio das touceiras, cortadas longitudinalmente, a fim de contabilizar os tocos atacados e o número total de tocos, em cinco pontos por parcela. As avaliações foram realizadas na Prévia e aos 30 DAA, aos 60 DAA e 180 DAA. A eficiência de controle foi determinada por Abbott (1925) e os resultados da infestação de tocos atacados submetidos à Análise de Variância e as médias comparadas por Tukey (p<0,05). A partir dos resultados observou-se que não se obteve diferença significativa entre os tratamentos de porcentagem de tocos atacados. A mistura Terranem[®]+Boveril Cana[®] obteve maior eficiência aos 30 DAA (81%). Aos 60DAA, o tratamento Curbix[®] apresentou a maior eficiência de controle (41%), enquanto o tratamento Engeo Pleno S[®], aos 180DAA, apresentou 52% de eficiência de controle de *S. levis*. Conclui-se que não obtivemos diferença estatísticas dos tratamentos porcentagem de infestação de *Sphenophorus levis*. O tratamento Engeo Pleno S[®], aos 180DAA, se destacou, apresentando 52% de eficiência de controle de *S. levis*.

Apoio: FAZU, GEPEA, INOVA AGRO, USINA SANTO ÂNGELO.

Influência da densidade de semeadura de adubação verde nas injúrias provocadas por *Diceraeus* spp. e produtividade do milho em sistema de plantio direto

Suelen Regina Cristofel¹; Alana Hancke²; Giovani Medeiros dos Santos²; Luciana Drago¹; Vilmar Acorde de Souza³; Aline Pomari Fernandes^{3,4}

¹Bolsista. BR-158, s/n - Zona Rural, Laranjeiras do Sul - PR, 85301-970. Universidade federal da Fronteira Sul - Campus Laranjeiras do Sul PR; ²Graduado. BR-158, s/n - Zona Rural, Laranjeiras do Sul - PR, 85301-970.

Universidade federal da Fronteira Sul - Campus Laranjeiras do Sul PR; ³Docente. BR-158, s/n - Zona Rural, Laranjeiras do Sul - PR, 85301-970. Universidade federal da Fronteira Sul - Campus Laranjeiras do Sul PR; ⁴Docente. 81531-990, Curitiba/PR. Universidade Federal do Paraná.

Palavras-chave: cultivo sob a palha; percevejo barriga-verde; plantio direto.

A prática do plantio direto com a utilização de palhada como cobertura, vem ocasionando mudanças no sistema agrícola brasileiro. Diante disso, objetivou-se avaliar a influência de diferentes densidades de semeadura de adubação verde nas injúrias provocadas pelo percevejo barriga verde (*Diceraeus* spp) na cultura do milho. Esse estudo ocorreu na área experimental da UFFS/LS, na safra 2022/23. O delineamento experimental foi organizado em blocos casualizados com seis tratamentos (densidades de semeadura do consórcio de ervilhaca, nabo-forrageiro e aveia-preta: 0, 40, 80, 100, 120 e 160% da dose recomendada) e quatro repetições. As avaliações de injúria ocorreram entre os estádios V2 e V8. Semanalmente, 20 plantas por parcela, de forma aleatória, foram avaliadas quanto à injúria foliar. Para a avaliação foi utilizada a escala visual de injúrias, atribuindo notas de 0 a 4. De forma geral, não houve diferença nas injúrias provocadas pelo percevejo em diferentes densidades de semeadura de adubação verde, em nenhum dos estádios fenológicos. Ao longo de todas as avaliações, 3.360 plantas foram avaliadas e, destas, 84,4% receberam nota 0; 6,9% receberam nota 1; 2,1% receberam nota 2; 1,5% receberam nota 3 e apenas 1% recebeu nota 4, o que evidencia a baixa pressão populacional dos insetos nesta safra e área experimental estudada. Já a produtividade do milho, estimada em quilos por hectare, foi diferente entre os tratamentos avaliados. Sendo menor na testemunha e maior no tratamento de 100%, no entanto, a diferença neste parâmetro não pode ser atribuída a maior ou menor população do percevejo barriga-verde, uma vez que o estudo não evidenciou esta diferença. No entanto, a baixa pressão populacional do inseto-praga no campo durante este estudo não nos permite concluir que diferentes densidades de semeadura de adubação verde não irão favorecer o percevejo, portanto, a continuidade dos estudos é essencial para responder a esta pergunta.

Apoio: Fundação Araucaria, UFFS.

La técnica del embolsado protege a los higos de la infestación de *Silba adipata* (Diptera: Lonchaeidae), pero afecta algunas características de los mismos

Eduardo Paniagua-jasso¹; Carlos P. Illescas-riquelme²; Ana M. Martínez-castillo³; José I. Figueroa-de La Rosa³; Diana V. García-banderas⁴; Selene Ramos-ortiz⁵; Samuel Pineda-guillermo³

¹Bolsista. Km. 9.5 Carretera Morelia-Zinapécuaro, 58880 Tarímbaro, Michoacán, México. Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo; ²Docente. Enrique Reyna H. 140, San José de los Cerritos, 25294 Saltillo, Coahuila, México. CONAHCYT/Centro de Investigación en Química Aplicada, Departamento de Biociencias y Agrotecnología; ³Docente. Km. 9.5 Carretera Morelia-Zinapécuaro, 58880 Tarímbaro, Michoacán, México. Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo; ⁴Técnico. Independencia 19 int. 201ª, Centro, 60000 Uruapan, Michoacán, México. Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Michoacán; ⁵Docente. Km. 9.5 Carretera Morelia-Zinapécuaro, 58880 Tarímbaro, Michoacán, México. CONAHCYT/Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Palabras-chave: mosca negra del higo; coloración de higos; grados brix de higos.

La mosca negra del higo, *Silba adipata* McAlpine (Diptera: Lonchaeidae), es una de las principales plagas del cultivo de higo (*Ficus carica* L.). Las hembras de este insecto ovipositan en el ostiolo, la abertura natural cubierta por escamas que se encuentra en la base distal del higo, de higos inmaduros cultivados y silvestres. Después de la emergencia, las larvas se introducen al higo y se alimentan de los estilos y ovarios de las flores y el receptáculo. Actualmente, los únicos métodos de control de *S. adipata* son el control químico, a través del uso de insecticidas químicos, y el cultural, mediante la recolección y destrucción de higos infestados. Por lo tanto, es necesario buscar alternativas de manejo de este insecto que puedan integrarse dentro de las prácticas de manejo integrado de plagas de este insecto. En este estudio, se evaluó la influencia de diferentes materiales como protección de los higos en contra de *S. adipata*, así como en las características físico-químicas de los mismos. Para ello, se establecieron los siguientes tratamientos de embolsado de higos: i) tela de organza, ii) polipropileno, iii) yute y iv) testigo (sin embolsar). Después del establecimiento del experimento, cada 10 días, durante 50 días, se evaluó el desarrollo de los higos (tamaño y coloración). También se determinó la infestación, peso freso y grados Brix. El tratamiento a base de materia yute fue el único que afectó el tamaño de los higos en las cinco evaluaciones (en la última evaluación se observó una reducción del tamaño de 1.2 veces, respecto al testigo). La tela de organza y yute afectaron la coloración de los higos. La infestación de *S. adipata*, solamente se registró en el testigo. En general, los tres tratamientos disminuyeron el peso freso de los higos, pero no afectaron los grados Brix. La técnica del embolsado de higos puede proteger a los higos de la infestación causada por *S. adipata*, pero su factibilidad de uso debe ser determinada.

Apoio: Al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías por la beca otorgada al primer autor; a la Coordinación de la Investigación Científica (Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo) e Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Michoacán (Proyecto ICTI-PICIR23-122) por el financiamiento.

La feromona sexual de *Duponchelia fovealis*, más que una herramienta de monitoreo de este insecto

Luis J. Palma-castillo¹; Ana M. Martínez-castillo¹; José I. Figueroa-de La Rosa¹; Juan M. Chavarrieta-yáñez¹; Samuel Pineda-guillermo¹

¹Docente. Km. 9.5 Carretera Morelia-Zinapécuaro, 58880 Tarímbaro, Michoacán, México. Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Palavras-chave: palomilla europea del pimiento; *fragaria ananassa*; densidad de trampas.

México es el cuarto productor de fresa (*Fragaria ananassa* Duchesne [Rosaceae]) en el mundo y el estado de Michoacán aporta el 63% de esta producción nacional. La palomilla europea del pimiento, *Duponchelia fovealis* Zeller (Lepidoptera: Crambidae), se reportó por primera vez en México en 2018 en este país en un cultivo de fresa en el municipio de Tangancícuaro, Michoacán. Las larvas de este insecto se alimentan de yemas, flores y frutos, en desarrollo o maduros, de este cultivo. El principal método de control de *D. fovealis* es el uso de insecticidas químicos; pero no ha sido exitoso debido a sus hábitos crípticos. En este estudio se evaluaron tres densidades de trampas con feromona sexual de *D. fovealis* (= tratamientos; 4, 5 y 6 trampas) en la captura de machos de esta especie durante seis semanas en un cultivo de fresa establecido bajo macrotúneles. Cada trampa consistió de un recipiente de plástico hexagonal (26 × 24 × 37 cm), con cortes de 20 × 20 cm en tres de sus cuatro lados, y en la cual se colocaron 2 L de una solución de jabón al 5% para romper la tensión superficial y facilitar la captura de los insectos. El dispositivo de liberación de la feromona sexual de *D. fovealis* se sujetó con alambre galvanizado desde la parte superior de cada trampa. Se realizaron 4 repeticiones para cada densidad de trampas ensayada. La distancia entre tratamientos fue de 30 m. Los dispositivos de liberación de la feromona sexual se reemplazaron en dos ocasiones durante el experimento. Los machos de *D. fovealis* capturados por trampa se contabilizaron una vez por semana. La densidad de 6 trampas capturó un total acumulado de 2 y 2.3 veces más machos de este insectos que las densidades de 5 y 4 trampas, respectivamente. También se discute el número de machos capturados durante el transcurso del experimento. Se concluye que la feromona sexual de *D. fovealis*, además de ser una herramienta de monitoreo, también puede utilizarse como una estrategia de control para esta especie.

Apoio: A la Coordinación de la Investigación Científica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Infestation *Tetranychus ludeni* (Acari: Tetranychidae) in *Thunbergia grandiflora* (Acanthaceae) plants in urban garden

Carlos Henrique Dionizio da Silva¹; Estefânia Vitória da Hora Marques¹; Otavio Rodrigues dos Santos¹; Maria Aline Oliveira da Silva¹; Rodrigo Almeida Pinheiro³; Samuel Cunha Oliveira Giordani⁴; Claudimary Bispo dos Santos²

¹Discente. Arapiraca. Universidade Estadual de Alagoas; ²Docente. Arapiraca. Universidade Estadual de Alagoas;

³Discente. Diamantina. Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri; ⁴Técnico. Diamantina. Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri.

Palavras-chave: phytophagous; ipm; host plant.

The mite *Tetranychus ludeni* Zacher, 1913 (Tetranychidae) is associated with hundreds of plant species, many of economic importance, such as fruit and vegetable crops. *Tetranychus ludeni* preferentially colonizes apical and median leaves of these plants, using its stylet and piercing the epidermis, sucking the sap from the leaves, causing lesions that reduce the plants photosynthetic rate, directly affecting productivity. Aiming at this mite's economic importance, this report aimed to describe the association of *T. ludeni* with *Thunbergia grandiflora* (Acanthaceae) plants in an urban garden. Plant monitoring in a garden located in the biological sciences department of the Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Campus JK in Diamantina, Minas Gerais, Brazil (18°11'44.646" S; 43°34'23.9916" W) were started in February, and in April, lesions were observed in the adaxial region of *T. grandiflora* leaves, and after checking the plant, mites were found and collected. The 20 specimens collected were compared with specimens identified as "*T. ludeni*" by Dr. Gilberto José de Moraes, taxonomist at the Escola Superior Agrária "Luiz de Queiroz" - ESALQ-USP, Piracicaba, São Paulo, thus confirming the species. The specimens were later deposited in the Entomological Collection of UFVJM. The lesions occurred on the adaxial surface of *T. grandiflora* leaves, causing premature senescence of these leaves. The record of *T. ludeni* on *T. grandiflora* plants increases the number of hosts for this mite, which can potentially become a pest of plants used in garden afforestation.

Apoio: FAPEAL; FAPEMIG; CAPES; CNPq.

Interaction *Diatraea impersonatella* infestation level with varieties, ages, and agro-industrial characteristics of sugarcane

Roberto Balbino da Silva^{1,3}; José Bruno Malaquias²; Jacinto Luna Batista²; Luís Augusto do Nascimento¹; Silvio Lisboa de S. Souza³; Erisvaldo de S. Buriti³; Joelsom de Souza Ferreira³; Tiago de Carvalho Pessoa⁴

¹Técnico. João Pessoa - PB. ASPLAN - Associação dos Plantadores de cana da Paraíba; ²Docente. Areia - PB. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA; ³Bolsista. Areia - PB. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA;

⁴Técnico. Rio Tinto - PB. Pro Fé Empreendimentos Agrícolas.

Palavras-chave: ipm; variety resistance; agroindustry.

Diatraea impersonatella (Walker, 1863) (Lepidoptera: Crambidae) is a pest of extreme economic importance in all states of the Brazilian Northeast in sugarcane fields. Information regarding the level of infestation depending on the variety and age of the plant is still incipient. Differences concerning the degree of susceptibility may be associated with the agro-industrial characteristics of the genetic material. This context motivated the evaluation of *D. impersonatella* infestation as an influence on the varieties and age of sugarcane plants. Furthermore, we characterized the agro-industrial parameters of the analyzed variables: Brix, Apparent Sucrose Content (ASC), PURITY, FIBER content, and Total Reducing Sugars (TRS). Sugarcane plots of the varieties RB 92579, RB 041443, and RB 867515 were evaluated at different ages (45, 70, 130, and 200 days after planting). To assess the incidence of *D. impersonatella*, four points of one linear meter were selected in each plot in a parallel (mirrored) line of sugarcane planting, following a straight-line distance of 0, 10, 30, and 90 meters from the conveyor, the damage caused by was analyzed by the characteristic presence of holes promoted by *D. impersonatella*. Infestation data were analyzed with a generalized linear mixed model for count data. Agro-industrial variables were analyzed with a multivariate principal components model and a non-parametric bootstrap. All tested varieties are attacked by *D. impersonatella*. However, RB 92579 showed greater susceptibility, especially with the increase in the phenological evolution of sugarcane, together with significant levels of Brix, TRS, Purity, and ASC. The RB 86 7515 variety shows a tendency for the attack to decrease as the plant reaches the age of 12 months, revealing a lower Brix degree, higher WMC and FIBER degrees, and ASC, PURITY, and FIBER values equal to RB 041443, and lower to RB 92579. Therefore, among the varieties analyzed, RB 92579 is the most infested.

Apoio: ASPLAN - Associação de Plantadores de Cana da Paraíba, Universidade Federal da Paraíba, Pro Fé Empreendimentos Agropastoril.

Effect of bioinsecticide use on the abundance of the main soybean caterpillars

Lília Cristina Alves da Silveira¹; Ítalo Marcossi²; Davi de Lacerda Ramos³; Flávia Fagundes de Paula¹; Gleice Ane Souza Gonçalves^{1,3}; Gustavo Araújo Espanhol¹; João Medeiros Dourado¹; André Rangel Nascimento⁴; Tavy Micael Alves⁵; Rosana Halinski Oliveira⁶; Eliana Maria Gouveia Fontes³

¹Bolsista. 75901-970, Rio Verde-GO, Brasil. Laboratório de Entomologia Regenera Cerrado, Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde; ²Pesquisador. 35701-970, Prudente de Moraes-MG, Brasil. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais/EPAMIG; ³Pesquisador. 70770-900, Brasília-DF, Brasil, . Embrapa - Recursos Genéticos e Biotecnologia; ⁴Docente. 13566-590, São Carlos-SP, Brasil. Departamento de Botânica, Universidade Federal de São Carlos, Campus São Carlos; ⁵Docente. 75901-000, Rio Verde-GO, Brasil. Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde; ⁶Consultoria. 91530-200, Porto Alegre-RS, Brasil. Halinski Soluções Ambientais e Estatísticas.

Palavras-chave: bioinsecticidas; abundance; ipm; defoliating caterpillars.

Defoliating caterpillars are major soybean pests in Brazil. Various tactics are employed to control them, including cultural practices, genetically modified cultivars, and chemical control. With the rising use of bioinsecticides, new sustainable approaches are expected to be integrated into IPM. We assessed the abundance of the main caterpillar species on soybean at eight agricultural properties in Southeastern Goiás. Sixteen plots were sampled and divided into two groups: Group 1, with higher bioinsecticide use, and Group 2, with lower use. Sampling was conducted along four transects with five points each, using visual inspection and tray tapping. The abundance of caterpillars did not differ statistically between the groups (Kruskal-Wallis = 0.04, $P = 0.83$). It can be seen that this is low in both groups, and that the distribution of abundance by species is similar between them, with only an increase for *S. frugiperda* in Group 2 (38.93%) compared to Group 1 (27.5%), but this does not differ statistically (Kruskal-Wallis Test = 0.17, $P = 0.68$). The use of transgenic soybean cultivars resistant to the main caterpillars explains the low incidence, with Group 1 adopting these cultivars in six areas and Group 2 in seven. Although the abundance does not differ statistically between the two groups, we highlight the beneficial effects of bioinsecticides in controlling these pests, mainly due to the reduced costs compared to synthetic products. This study contributes to understanding the impact of using bioinsecticides to control pest populations at field level.

Apoio: Cargill, IBS, Embrapa, IF-Goiano, partner farms and to everyone who helped with this research.

Competição por iscas aplicadas entre ninhos de *Atta laevigata* e *A. sexdens*

Júlia Vanessa de Sousa Barbosa¹; Jessica Josefa Sanches¹; Vincent Fourcassie³; Brenda Silva de Freitas⁴; Kênia Aparecida dos Santos Mateus⁵; José Cola Zanuncio⁶; Ronald Zanetti⁷

¹Doutoranda. Laboratório de Entomologia Florestal, Departamento de Entomologia da Universidade Federal de Lavras, Lavras/Brasil. Universidade Federal de Lavras; ²Doutoranda. Laboratório de Entomologia Florestal, Departamento de Entomologia da Universidade Federal de Lavras, Lavras/Brasil. Universidade Federal de Lavras; ³Docente. Centre de Recherches sur la Cognition Animale, Centre de Biologie Intégrative Université de Toulouse, CNRS, UPS, Toulouse, France. Université de Toulouse; ⁴Graduanda. Laboratório de Entomologia Florestal, Departamento de Entomologia da Universidade Federal de Lavras, Lavras/Brasil. Universidade Federal de Lavras; ⁵Pós-doutoranda. Laboratório de Entomologia Florestal, Departamento de Entomologia da Universidade Federal de Lavras, Lavras/Brasil. Universidade Federal de Lavras; ⁶Docente. Departamento de Entomologia/BIOAGRO, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa/Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ⁷Docente. Laboratório de Entomologia Florestal, Departamento de Entomologia da Universidade Federal de Lavras, Lavras/Brasil. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: comportamento animal; formigas cortadeiras; manejo de pragas.

A competição intra e interespecífica é essencial para a ecologia, regulando populações e a comunidade de formigas. Evidências dessa competição incluem defesa química e territorialidade. Porém, a competição nem sempre é excludente, permitindo a coexistência através de compensações entre a descoberta e dominância de recursos. A divisão de nicho, com variação nos períodos de forrageamento influenciados pela temperatura, é uma estratégia. Espécies simpátricas como *Atta laevigata* e *A. sexdens* (Hymenoptera: Formicidae) competem por recursos em plantações de eucalipto, incluindo as iscas formicidas granulares, utilizadas no controle dessas espécies. O objetivo foi avaliar a frequência de forrageamento de iscas (FFI) entre *A. laevigata* e *A. sexdens* em função do tamanho dos seus ninhos e da distância entre eles, nas estações seca e chuvosa. Foram selecionados 45 formigueiros de cada espécie, formando pares. Os formigueiros foram identificados, georreferenciados e tiveram a área de terra solta e a distância entre eles medidas. As avaliações ocorreram durante a estação seca e chuvosa entre 2022 e 2023. Para medir a FFI, iscas artificiais foram colocadas em três pontos entre os ninhos e o carregamento foi avaliado após 24 horas, repetindo-se cinco vezes e alterando a cor das iscas em cada ponto. As análises foram realizadas com modelos glmm (pacote glmmTMB), através do software R. Nossos resultados mostram diferença na FFI entre as duas espécies. *A. sexdens* demonstra uma tendência a carregar as iscas com mais frequência em comparação com *A. laevigata*. Essa diferença aumenta quando consideramos a interação com as estações, indicando que o comportamento de forrageamento é modulado pelas condições abióticas ao longo do ano. A área e a distância entre os ninhos não afetaram a FFI. Esses resultados ampliam o conhecimento da interação competitiva dessas formigas e da otimização do controle dessas espécies com iscas formicidas.

Apoio: CAPES, CNPq, Fapemig, Celulose Nipo-Brasileira S/A, SIF, UFLA.

Caulim e sua interação com inseticidas no controle de *Dalbulus maidis* (Delong & Wolcott) (Hemiptera: Cicadellidae) e nos aspectos agrônômicos do milho

Camila Garcia Dutra Finotti¹; Marcus Vinicius Sampaio²; Fernando Juari Celoto²

¹Bolsista de doutorado. Laboratório de Entomologia -Instituto de Ciências Agrárias, Bloco 2E, Sala 117/119, Campus Umuarama, Av. Amazonas, 1741, CEP: 38405-317. Universidade Federal de Uberlândia; ²Docente. Laboratório de Entomologia -Instituto de Ciências Agrárias, Bloco 2E, Sala 117/119, Campus Umuarama, Av. Amazonas, 1741, CEP: 38405-317. Universidade Federal de Uberlândia.

Palavras-chave: cigarrinha-do-milho; controle alternativo; manejo integrado de pragas.

A pulverização via foliar de caulim é uma alternativa promissora para o manejo de pragas agrícolas, pois cria uma película sobre as folhas capaz de desidratar os insetos, interferir na seleção de plantas hospedeiras e aumentar a produtividade. Este estudo avaliou o uso de caulim, isolado ou associado a inseticidas, no controle de *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae) e na produtividade do milho. Dois experimentos foram realizados em campo, na safrinha 2023 e na safra 2023/2024 em blocos casualizados com quatro repetições. Na Safrinha, os tratamentos foram: 1- testemunha, 2- inseticida foliar, 3- inseticida + Caulim (7,5 kg/ha-produto comercial Surround® WP), 4- inseticida + Caulim (3 kg/ha) e 5- Caulim (2 kg/ha). Foram feitas três aplicações utilizando os inseticidas Imidacloprido + Bifentrina na primeira aplicação, Dinotefuram + Lambda-cialotrina, na segunda aplicação e Imidacloprido + Beta-ciflutrina na terceira aplicação. Na safra foram feitos os mesmos 5 tratamentos do ensaio de Safrinha e um sexto tratamento com caulim (3 kg/ha). Foram feitas duas aplicações utilizados os inseticidas Isocicloseram + Lambda-cialotrina e Clorfenapir + Isocicloseram (mistura de calda) na primeira e segunda aplicação respectivamente. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelos testes de Tukey e Duncan a 5% de significância. As porcentagens de eficácia foram calculadas pela fórmula de Abbott. A quantidade de insetos na safrinha foi 4,8 vezes maior do que na safra. O caulim sozinho não reduziu a população de cigarrinhas comparado à testemunha, nos dois ensaios. Na safra, os inseticidas associados ao caulim e em mistura de calda tiveram melhores eficácias do que a testemunha no controle de *D. maidis*. O uso do caulim aumentou o peso da espiga nas duas épocas, em 53,4% na safrinha e 21,8% na safra em relação a testemunha. O uso do caulim não reduziu a população de *D. maidis*, porém mostrou-se promissor para aumentar a produtividade do milho.

Apoio: Universidade Federal de Uberlândia CAPES.

Nível de dano econômico para *Anacampsis phytomiella* em cultivos de caju irrigado com aplicação manual de inseticidas

Damaris Rosa de Freitas¹; Maria do Socorro Cavalcante de Souza Mota²; Daiane das Graças do Carmo³; Mayara Moledo Picanço¹; Mayara Cristina Lopes⁴; Antônio Lindemberg Martins Mesquita²; Rubens Sonsol Gondim²; Jhersyka da Silva Paes³; Letícia Caroline da Silva Sant'ana³; Marcelo Coutinho Picanço¹

¹36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Viçosa; ²60511-110, Fortaleza-CE, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária - Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical; ³36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Departamento de Fitotecnia, Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa; ⁴74823-440, Rio Verde-GO, Brasil. Universidade de Rio Verde, Faculdade de Agronomia.

Palavras-chave: *anacardium occidentale*; manejo integrado de pragas; tomada de decisão.

O cajueiro (*Anacardium occidentale*) é uma fruteira de clima tropical. Sua castanha é consumida em todo mundo. A traça-da-castanha *Anacampsis phytomiella* (Lepidoptera: Gelechiidae) ataca as castanhas podendo causar perdas de até 80% da produção. O nível de dano econômico (NDE) consiste na menor densidade da praga capaz de causar prejuízos econômicos ao produtor. Quando a densidade populacional do inseto praga é maior ou igual a este valor deve-se entrar com o controle. Assim, o objetivo do trabalho foi determinar o nível de dano econômico para *A. phytomiella* em pomares de caju irrigado com aplicação manual de inseticidas. O trabalho foi conduzido em pomares de caju localizados em Pacajus, Ceará, Brasil, durante os anos de 2018 a 2019. Inicialmente, foi feito levantamento dos inseticidas e adjuvantes utilizados para o controle da praga. Em seguida foi determinado o custo de controle (CC) considerando o preço dos produtos, as dosagens, número de aplicações e despesas com a aplicação manual. Em seguida, foi feito levantamento dos valores de produtividade média (Y) dos pomares de caju e o seu preço médio de venda (P_v). Posteriormente, foi calculado o valor da produção (V) e o percentual de perdas (PP) utilizando as fórmulas: $V = Y * P_v$; $PP = (CC * 100) / (V * k)$, onde K é o coeficiente de eficiência do controle químico. O NDE foi determinado por meio da expressão: $NDE = (PP * NSF) / 100$, onde NSF é o número médio de frutos na amostra (cachos). O NDE foi determinado em % de castanhas atacadas. O custo de controle foi de R\$ 391,57, os produtos representam 70,7% desse custo. Os pomares irrigados possuem rendimento de 2.000 kg/ha, e valor da produção de R\$9.155,88/ha. O NDE foi de 5,34% de castanhas atacadas. Portanto, o nível de dano determinado neste trabalho pode ser incorporado aos programas de manejo integrado de *A. phytomiella*, evitando aplicações desnecessárias de inseticidas, reduzindo o custo de produção e minimizando impactos ambientais e aos seres humanos.

Apoio: CNPq, CAPES e FAPEMIG.

Amostragem sequencial de *Anacampsis phytomiella* em pomares de caju irrigados com aplicação manual de inseticidas

Damaris Rosa de Freitas¹; Maria do Socorro Cavalcante de Souza Mota²; Daiane das Graças do Carmo³; Mayara Moledo Picanço¹; Mayara Cristina Lopes⁴; Antônio Lindemberg Martins Mesquita²; Rubens Sonsol Gondim²; Jhersyka da Silva Paes³; Letícia Caroline da Silva Sant'ana³; Marcelo Coutinho Picanço¹

¹36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Viçosa; ²60511-110, Fortaleza-CE, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária - Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical; ³36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Departamento de Fitotecnia, Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa; ⁴74823-440, Rio Verde-GO, Brasil. Universidade de Rio Verde, Faculdade de Agronomia.

Palavras-chave: *anacardium occidentale*; tomada de decisão; traça-da-castanha.

O cajueiro, *Anacardium occidentale* Linn (Anacardiaceae), é uma fruteira cultivada em regiões de clima tropical. A sua castanha é uma das mais consumidas no mundo. Os pomares conduzidos com irrigação aumentam a sua produtividade, uma vez que reduz estresses a planta. A principal praga que causa danos a castanha de caju é a traça-da-castanha, *Anacampsis phytomiella* Busck (Lepidoptera: Gelechiidae), inviabilizando a sua comercialização. A aplicação manual de inseticidas é a principal forma de aplicação desses produtos visando o controle dessa praga. Os planos de amostragem são partes essenciais dos programas de manejo integrado de pragas. Na amostragem sequencial o número de amostras avaliadas por talhão é variável em função da densidade da praga. Até o momento não existem pesquisas de determinação de uma amostragem sequencial para este inseto. Assim, o objetivo deste trabalho foi determinar a amostragem sequencial para a traça-da-castanha *A. phytomiella* em pomares de caju irrigado com aplicação manual de inseticidas. O trabalho foi conduzido em 44 pomares de caju localizados em Pacajus, Ceará, Brasil, durante três anos. O plano de amostragem sequencial foi baseado no teste de probabilidade sequencial de Wald (SPRT). A validação do plano de amostragem foi feita de duas formas. Primeiramente, pela curva de operação característica e pela curva do número médio de amostras. A segunda forma de validação foi por meio da amostragem convencional, comparando os resultados obtidos entre os dois tipos de amostragem. Na amostragem sequencial, são avaliadas entre 14 e 35 unidades amostrais por campo. Esta amostragem tomou decisões corretas em 100% das situações, com economia de tempo de 84,09% em comparação a amostragem convencional. Portanto, o sistema de tomada de decisão proposto nesse estudo pode ser incorporado aos programas de manejo integrado de pragas nos cultivos de caju, pois oferece uma opção de otimização e redução do esforço de amostragem de pragas nesta cultura.

Apoio: CNPq, CAPES, FAPEMIG.

Cobertura comestível à base de amido afeta a oviposição de *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) em mangas

Matheus Ferreira Almeida¹; Daniela Ribeiro da Costa¹; Suzany Aguiar Leite¹; Jaqueline Alves Rocha¹; Beatriz Sousa Coelho¹; Gabriel Duarte Gondim²; Mateus Pereira dos Santos¹; Aldenise Alves Moreira¹; Maria Aparecida Castellani¹; Cristiane Martins Veloso¹

¹Programa de Pós-Graduação em Agronomia (Fitotecnia). 45083-300, Vitória da Conquista-BA, Brasil. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB); ²Graduação em Agronomia. 45083-300, Vitória da Conquista-BA, Brasil. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).

Palavras-chave: *mangifera indica*; moscas-das-frutas; revestimentos.

Dentre os principais problemas fitossanitários que afetam a produção e a comercialização das frutas *in natura*, para determinados mercados, a ocorrência de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) é um dos principais entraves, destacando-se a espécie *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824). Como perspectiva de descoberta de métodos de supressão populacional de baixo impacto ambiental para o manejo dessa mosca, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do revestimento comestível à base de amido de mandioca fermentado e oxidado na oviposição de *C. capitata* em mangas (*Mangifera indica* L.) cultivar 'Palmer'. Os tratamentos foram: controle (água destilada) e amido de mandioca com 0,9% (m m⁻¹) de óleo essencial de capim-limão (*Cymbopogon citratus* [DC.] Stapf.), encapsulado e incorporado a solução de revestimentos comestíveis, com doze repetições. Cada tratamento foi aplicado por meio de imersão das mangas na solução de revestimento comestível e água por 20 min. As mangas foram dispostas em suportes perfurados para drenar o excesso de solução e formar a película protetora, em sala climatizada por 24 h. Posteriormente foram colocadas em gaiolas do tipo baleiro e expostas a dez casais de *C. capitata* por 24 h. Foi determinada a oviposição em teste sem chance de escolha, registrando-se o número de ovos por fruta. Os dados foram submetidos à análise de variância e ao Teste de Tukey. Para as frutas com o revestimento à base de amido de mandioca associado ao óleo essencial de capim-limão na concentração estudada, não houve oviposição de *C. capitata*. Os resultados indicam que o revestimento comestível à base de amido de mandioca fermentado e oxidado, com adição de óleo essencial de capim-limão encapsulado tem potencial para reduzir a oviposição de *C. capitata* em mangas 'Palmer'.

Apoio: CAPES, CNPq (140643/2023-0), UESB.

Fatores do agroecossistema e sua interferência no controle biológico

Jhady Ghiovanna Monteiro Cardoso¹; Daniele Gonçalves Puerta⁶; Andre Marcondes Andrade Toledo⁴; Regiane Cristina de Oliveira³; Jessica Aparecida de Oliveira Diniz²; Sabrina Yumi Odate de Carvalho⁵; Patricia Paulichi Camargo⁵; Tamiris Alves de Araújo⁴

¹Bolsista sem remuneração. Rodovia Lauri Simões de Barros, km 12 - SP-189 - Aracaçu, Buri - SP, 18290-000. Centro de Ciências da Natureza, Universidade Federal de São Carlos, 18290-000, Buri-SP, Brasil.; ²Técnico. R. Dr. José Barbosa de Barros, 1908-2080 - Jardim Paraíso, Botucatu - SP. Faculdade de Ciências Agrônomicas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 18610-034, Botucatu-SP, Brasil.; ³Docente. R. Dr. José Barbosa de Barros, 1908-2080 - Jardim Paraíso, Botucatu - SP. Faculdade de Ciências Agrônomicas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 18610-034, Botucatu-SP, Brasil.; ⁴Docente. Rodovia Lauri Simões de Barros, km 12 - SP-189 - Aracaçu, Buri - SP, 18290-000. Centro de Ciências da Natureza, Universidade Federal de São Carlos, 18290-000, Buri-SP, Brasil.; ⁵Discente. Rodovia Lauri Simões de Barros, km 12 - SP-189 - Aracaçu, Buri - SP, 18290-000. Centro de Ciências da Natureza, Universidade Federal de São Carlos, 18290-000, Buri-SP, Brasil.; ⁶Bolsista. Rodovia Lauri Simões de Barros, km 12 - SP-189 - Aracaçu, Buri - SP, 18290-000. Centro de Ciências da Natureza, Universidade Federal de São Carlos, 18290-000, Buri-SP, Brasil.; ⁷Bolsista. Rodovia Lauri Simões de Barros, km 12 - SP-189 - Aracaçu, Buri - SP, 18290-000. Centro de Ciências da Natureza, Universidade Federal de São Carlos, 18290-000, Buri-SP, Brasil.

Palavras-chave: manejo integrado de pragas; parasitoide ; índice de vegetação.

O controle biológico é uma eficiente ferramenta do Manejo Integrado de Pragas do Algodoeiro. Entretanto, nos agroecossistemas é importante verificar quais potenciais fatores bióticos podem interferir na eficiência desse método de controle, a fim de manejá-lo adequadamente. Assim, o objetivo desse estudo foi verificar se os fatores do agroecossistema, indicados pelo Índice de Vegetação de Diferença Normalizada (NDVI) do algodoeiro, possui correlação com a eficiência do controle biológico do parasitoide *Trichogramma pretiosum*, Riley, 1879 (Hymenoptera: Trichogrammatidae) sobre o complexo *Spodoptera* spp. (Lepidoptera: Noctuidae). Para o desenvolvimento do estudo, placas de ovos sentinelas de *Spodoptera* spp. foram distribuídos na lavoura a fim de se monitorar a taxa de parasitismo por *T. pretiosum* por um período de 72h após a liberação desse parasitoide via drone. Adicionalmente, registros do NDVI da lavoura do algodoeiro, também via drone, foram realizados durante as principais fases do cultivo. Os dados de parasitismo foram submetidos a análises de geoestatística para confecção de mapas gerados por meio de interpolação espacial. A partir dos resultados, pode se observar que houve uma correlação entre as áreas de maior NDVI e maiores taxas de parasitismo, sugerindo que áreas com vegetação mais densa e saudável favorecem a ação e permanência do parasitoide. Assim, o manejo da lavoura de algodoeiro, tanto do aspecto fitossanitário e nutricional, pode afetar o controle biológico nesse agroecossistema.

Apoio: CNPq, APPA, MD Treinamento e Consultoria.

Aplicação via pulverização de cepas de *Bacillus thuringiensis* em grãos de milho para avaliação de eficiência de controle de *Sitophilus zeamais*

Artur de Souza Mamedes¹; Maria Rita Nunes da Cruz²; Marcus Vinicius Rodrigues Matos²; Eduarda Letícia Maia²; Ezequiel Garcia de Souza³; Fernando Hercos Valicente⁴; Marco Aurélio Guerra Pimentel⁴

¹Discente Mestrado. Rodovia MG-424- km 47, MG, 35701-970. Universidade Federal de São João del-Rei Campus Sete Lagoas; ²Discente Graduação. Rodovia MG-424- km 47, MG, 35701-970. Universidade Federal de São João del-Rei Campus Sete Lagoas; ³Discente Doutorado. Avenida Peter Henry Rolfs, s/n Campus Universitário 36570-900 - Viçosa - MG. Universidade Federal de Viçosa; ⁴Pesquisador. MG-424, Km 45 - Zona Rural, Sete Lagoas - MG, 35701-970. Embrapa Milho e Sorgo.

Palavras-chave: pragas de grãos armazenados; armazenagem; caruncho do milho; *zea mays*.

Inseticidas à base de *Bacillus thuringiensis* (Bt) são amplamente usados na agricultura para controlar pragas no milho, agindo com eficiência contra insetos das Ordens Lepidoptera e Coleoptera, de importância em grãos. Contudo, seu potencial no manejo de pragas de grãos armazenados ainda necessita de maior investigação. O objetivo deste estudo foi desenvolver uma metodologia de teste em laboratório de cepas de Bt em insetos adultos de *Sitophilus zeamais*, via pulverização em grãos de milho. Os ensaios foram conduzidos com grãos de milho, com 20 insetos adultos de *S. zeamais* em 5 repetições. Foram usadas duas cepas de Bt, 1641 ($6,0 \times 10^8$ esporos mL^{-1}) e 1644 ($1,5 \times 10^8$ esporos mL^{-1}), em cada tratamento, além de uma mistura das duas cepas (50/50) e o tratamento controle sem nenhuma aplicação. As cepas foram obtidas da coleção da Embrapa Milho e Sorgo. A solução contendo os esporos foi aplicada via pulverização manual na dose de $1,0 \text{ mL kg}^{-1}$ adicionada de 0,5 mL de Tween 20, aplicada a massa de grãos (480 g), em frascos de vidro (1,7 L) e misturadas continuamente por um minuto para homogeneização e então distribuídos em frascos (200 mL) com 96 g de grãos por repetição. A mortalidade dos insetos foi avaliada após 168h, e os insetos vivos foram mantidos nos frascos por até 60 dias para avaliação da progênie, insetos adultos emergidos, visando verificar possível ação prolongada das cepas de Bt. A mortalidade de insetos variou significativamente entre as cepas, mas com baixa mortalidade dos insetos adultos. A cepa 1641 promoveu uma média de 5% de mortalidade, enquanto as demais cepas não causaram mortalidade nos insetos adultos de *S. zeamais*. Verificou-se progênie média de 49,9 insetos adultos nos 3 tratamentos com as cepas, após 60 dias. Portanto, a aplicação de soluções contendo esporos de cepas de *B. thuringiensis* via pulverização direta nos grãos de milho não é efetiva para controle de *S. zeamais*.

Apoio: Embrapa, Fapemig.

An index based on population growth rate of *Dysmicoccus brevipes* (Hemiptera: Pseudococcidae) to assess the isolated or in mixture effect of Fitoneem® and Meta-turbo sc®

Luana Vitória de Queiroz Oliveira¹; Letícia Waléria Oliveira dos Santos¹; Iago Venancio Isidoro Silva²; Kelson da Silva Carvalho²; Joelsom de Sousa Ferreira¹; Janine Ferreira de Oliveira²; Roberto Balbino da Silva¹; Roberto Ítalo Lima da Silva¹; Tobias da Silveira Lopes⁴; José Bruno Malaquias³

¹Bolsista. 58397-000, Areia-PB. Departamento de Fitotecnia, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal da Paraíba; ²Bolsista. 58397-000, Areia-PB. Departamento de Fitotecnia, Laboratório de Entomologia, Universidade Federal da Paraíba; ³Docente. 58397-000, Areia-PB. Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal da Paraíba; ⁴Técnico. 58275-000, Itapororoca-PB. Sítio São José, Zona Rural.

Palavras-chave: population management; organic pineapple; mealybug pineapple.

The mealybug *Dysmicoccus brevipes* (Cockerell) (Hemiptera: Pseudococcidae) is one of the main threats to pineapple farming. Given the demand for biological solutions for the sustainable management of *D. brevipes* in pineapple, the present study sought to verify the efficiency of the entomopathogenic fungus *Metarhizium anisopliae*, neem oil (*Azadirachta indica*) and the synergism between these two insecticides on the *D. brevipes* population. The experiment was carried out in the field at Sítio São José in Itapororoca-PB, in an organic orchard cv. Pérola. The surveys were carried out before and after application with a knapsack sprayer of the products: Fitoneem® based on neem oil (T1) (dose 1 L/hectare), the microbiological product Meta-TurboSC® (dose 1 g/L), containing isolate of the fungus *M. anisopliae* (T2), and a mixture of these two products (T3), in addition to the control treatment, with only water (T4). Treatments were distributed into four randomized blocks. Inspections were conducted directly on 20 plants per experimental plot of 20 m². The Population Growth Rate (PGR) was analyzed through the instantaneous variation in the proportion of infested plants in the previous and subsequent assessments. The post hoc analysis of the median revealed that there is evidence of a reduction in PGR depending on all treatments applied in relation to the control [Descriptive PGR: Mean (M) = 0.2125; Median (Me): 0.2500]. However, there was no difference among the products; that is, the hypothesis of synergism or antagonism between Fitoneem® + Meta Turbo® (PGR: M= -0.0333; Me= 0.1000) was rejected, as it did not present superior or lower PGR about the isolated effects of Fitoneem® (M= -0.0232; Me< 0.1000) or Meta-TurboSC® (M= 0.0613; Me< 0.1000). Therefore, Fitoneem® and Meta-TurboSC® are strong candidates for managing *D. brevipes*; however, there is no evidence of synergism or antagonism between these products when applied in combination.

Apoio: UFPB, FAPESQ, CNPq.

Ocorrência de *Carpophilus* spp. (Coleoptera: Nitidulidae) em grãos de milho durante o armazenamento

Artur de Souza Mamedes²; Marcus Vinicius Rodrigues Matos³; Ezequiel Garcia de Souza⁴; Maria Rita Nunes da Cruz³; Eduarda Letícia Maia³; Marco Aurélio Guerra Pimentel¹

¹Pesquisador. MG-424, Km 45 - Zona Rural, Sete Lagoas - MG, 35701-970. Embrapa Milho e Sorgo; ²Discente Mestrado. Rodovia MG-424- km 47, MG, 35701-970. Universidade Federal de São João del-Rei Campus Sete Lagoas;

³Discente Graduação. Rodovia MG-424- km 47, MG, 35701-970. Universidade Federal de São João del-Rei Campus Sete Lagoas; ⁴Discente Doutorado. Avenida Peter Henry Rolfs, s/n Campus Universitário 36570-900 - Viçosa - MG. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: pragas de grãos armazenados; armazenagem; *carpophilus*.

Várias espécies de *Carpophilus* sp. são encontradas tanto a campo quanto em armazéns, infestando uma diversidade de produtos agrícolas. Todas dependem de alta umidade para sobreviver, o que pode indicar condições inadequadas de armazenamento dos grãos. Relatos de infestação por *Carpophilus* sp. em grãos de milho secos, tem se tornado frequentes, o que torna o estudo desta espécie importante dentre as que atacam e causam danos em grãos de milho armazenado. O objetivo do trabalho foi registrar e quantificar a ocorrência de *Carpophilus* sp. em grãos de milho armazenados. Foram monitorados 40 sacos de milho com 50 kg cada, totalizando 2000 kg, durante 3 meses de armazenagem, entre os meses de novembro de 2022 e fevereiro de 2023. As sacarias foram alocadas em armazém convencional, no campo experimental da Embrapa Milho e Sorgo em Sete Lagoas-MG, sob estrados de madeira. Em cada sacaria de milho foi introduzida uma armadilha tubular tipo calador (35,4 cm), com perfurações ao longo do corpo que permitem a entrada dos insetos, retendo-os em um tubo de coleta interno. A coleta dos insetos nas armadilhas foi realizada mensalmente, durante um período de 3 meses, registrado o número de insetos coletados e identificando-os por meio de microscópio estereoscópico, com auxílio de chaves de identificação. Foram calculadas as médias de indivíduos a cada mês de coleta, quando cada sacaria foi considerada uma repetição, totalizando 40 repetições por período de coleta. O número de insetos coletados nas armadilhas variou significativamente entre função dos períodos de coleta, com aumento do número de insetos ao longo do tempo. Foram contabilizados 8,9 ($\pm 12,5$); 117,7 ($\pm 159,4$) e 178,0 ($\pm 217,2$) indivíduos em média no primeiro, segundo e terceiro mês de coletas, respectivamente. O abundante número de indivíduos adultos de *Carpophilus* sp. observado nos grãos de milho demonstra a importância desta espécie no ambiente de armazenagem, como potencial agente de danos e prejuízos econômicos.

Apoio: Embrapa, Fapemig.

Efeito residual de lambda-cialotrina e piriproxifem sobre *Chrysoperla externa* (Neuroptera: Chrysopidae)

Gabriel Ribeiro Mendes^{1,3}; Jader Braga Maia⁵; Maria Eduarda Machado da Silva^{1,3}; Jordana Emannuely Ferreira Matias³; Rafael Pereira da Silva³; Jéssica Lauanda Stirle^{1,3}; Pablo da Costa Gontijo^{2,3,4}

¹Bolsista. 75901-970, Rio Verde-GO, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias - Agronomia, Instituto Federal Goiano; ²Docente. 75901-970, Rio Verde-GO, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias - Agronomia, Instituto Federal Goiano; ³Membro. 75901-970, Rio Verde-GO, Brasil. Laboratório de Entomologia, Instituto Federal Goiano; ⁴Membro. 74085-010, Goiânia-GO, Brasil. Centro de Excelência em Bioinsumos (CEBIO); ⁵Docente. 38280-000, Iturama-MG, Brasil. Departamento de Agronomia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

Palavras-chave: seletividade; inimigos naturais; predador; controle biológico.

Os crisopídeos são um grupo importante de insetos predadores que desempenham papel crucial na regulação de populações de insetos-praga em várias culturas agrícolas. Portanto, compreender o impacto dos inseticidas sobre esses predadores é fundamental para a implementação de programas de manejo integrado de pragas, garantindo a compatibilidade entre controle químico e biológico. Neste estudo, objetivou-se avaliar os efeitos residuais de lambda-cialotrina e piriproxifem, aplicados em folhas de algodão, sobre o desenvolvimento e reprodução de *Chrysoperla externa*. O bioensaio foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, utilizando 50 larvas de segundo instar por tratamento. As folhas de algodão foram pulverizadas com as doses recomendadas dos inseticidas utilizando um pulverizador de CO₂ e mantidas à temperatura ambiente por 24 horas antes da infestação dos insetos. Como controle, utilizou-se água. Foram avaliados parâmetros do desenvolvimento dos estágios larval e pupal, além da reprodução dos insetos adultos. Os dados foram submetidos à ANOVA ou ao teste de Kruskal-Wallis, seguidos pelos testes de Tukey e Dunn's, respectivamente, com $\alpha=0,05$. Lambda-cialotrina reduziu significativamente a sobrevivência larval (24%) de *C. externa* em comparação aos tratamentos piriproxifem (84%) e controle (70%). Além disso, lambda-cialotrina também reduziu significativamente a viabilidade dos ovos (73,58%) proveniente dos insetos expostos ao tratamento, em comparação a piriproxifem (92,71%) e controle (100%), que também diferiram entre si. Insetos do tratamento piriproxifem também tiveram redução na duração larval (6,29 dias) em comparação com os tratamentos lambda-cialotrina (8,25 dias) e controle (6,8 dias). Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que lambda-cialotrina demonstrou ser menos seletivo em relação a *C. externa*, quando comparada ao piriproxifem.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEG e IF GOIANO.

Seletividade fisiológica de acetamiprido e acetamiprido + piriproxifem à *Chrysoperla externa* (Neuroptera: Chrysopidae)

Rafael Pereira da Silva¹; Camila Tonelotti Simões^{1,2}; Jordana Emannuely Ferreira Matias¹; Maria Eduarda Machado da Silva^{1,2}; Gabriel Ribeiro Mendes^{1,2}; Jéssica Lauanda Stirle^{1,2}; Pablo da Costa Gontijo^{1,2,3}

¹Laboratório de Entomologia. 75901-970, Rio Verde-GO, Brasil. Instituto Federal Goiano; ²Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias Agronomia. 75901-970, Rio Verde-GO, Brasil. Instituto Federal Goiano; ³Centro de Excelência em Bioinsumos (CEBIO). 74085-010, Goiânia-GO, Brasil.

Palavras-chave: inseticidas; sorgo; inimigos naturais; controle biológico; pulgões.

Chrysoperla spp. são importantes agentes de controle biológicos de pequenos artrópodes, com preferência por pulgões. Sendo assim, é essencial estudar a seletividade de inseticidas para preservar esses inimigos naturais em culturas como o sorgo. Este trabalho teve como objetivo avaliar a seletividade fisiológica de acetamiprido e acetamiprido + piriproxifem no desenvolvimento larva-adulto de *C. externa*. O bioensaio foi conduzido com 49 larvas de segundo instar por tratamento, expostas a doses recomendadas dos inseticidas para o controle de pulgões usando Torre de Potter. Água destilada foi utilizada como controle. Os dados foram submetidos à ANOVA ou ao teste de Kruskal-Wallis ($\alpha=0,05$). Os inseticidas não alteram significativamente os parâmetros avaliados em relação ao controle. A sobrevivência larval foi de 77,5% em ambos os tratamentos inseticidas e 89,8% no controle. Já a duração larval foi de 8,0; 7,2 e 7,5 dias nos tratamentos controle, acetamiprido e acetamiprido + piriproxifem, respectivamente. No período pupal, a menor viabilidade de pupas foi no tratamento acetamiprido (89,5%) e a maior no controle (95,6%). No tratamento acetamiprido + piriproxifem a viabilidade foi de 94,4%. A duração de pupa foi de 11,5; 11,4 e 11,3 dias nos tratamentos controle, acetamiprido e acetamiprido + piriproxifem, respectivamente. Em relação à sobrevivência larva-adulto, os valores foram de 69,4% para acetamiprido, 73,5% para acetamiprido + piriproxifem, e 85,7% no controle. O tempo de desenvolvimento larva-adulto foi de 18,6; 18,11 e 18,6 dias para acetamiprido e acetamiprido + piriproxifem e controle, respectivamente. Os resultados deste estudo demonstram que acetamiprido e acetamiprido + piriproxifem foram seletivos para *C. externa* quando as larvas do predador foram expostas diretamente aos inseticidas. No entanto, são necessárias mais pesquisas para avaliar os efeitos subletais dos inseticidas na reprodução de *C. externa* e outras formas de exposição.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEG e IF GOIANO.

Detecção de pragas agrícolas utilizando armadilhas inteligentes

Eduardo Ferreira dos Santos¹; Andréa Nunes Moreira¹; Roniedson Fernandes da Silva Pequeno²; Pablo Leal Teixeira de Oliveira¹; Doyglas Rafael Sales Marques³

¹Laboratório IF Educa 4.0, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IFSertãoPE Campus Petrolina Zona Rural, 56302-970, Petrolina-PE, Brasil.; ²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IFSertãoPE Campus Ouricuri, 56.200-000, Ouricuri-PE, Brasil.; ³COOPEXVALE-Cooperativa de Produtores e Exportadores do Vale do São Francisco. Rua Projetada - Boa Esperança, 56320-695, Petrolina - PE, Brasil.

Palavras-chave: inteligência artificial; armadilha inteligente; thysanoptera; *vitis vinífera*.

A evolução da agricultura de precisão impulsionou o aumento da produção agrícola e proporcionou o surgimento de grandes desafios em termos de eficiência, segurança alimentar, sustentabilidade e impacto ambiental. Uma das tecnologias em desenvolvimento são as armadilhas inteligentes no monitoramento e controle de pragas agrícolas. Neste contexto, o trabalho objetivou detectar a presença de tripes utilizando imagens coletadas em armadilhas adesivas na cultura da videira, em Petrolina-PE. Para a construção do protótipo, utilizou-se uma placa de Arduino com câmera ESP-32 CAM, acoplada a um sensor de presença. Armadilhas adesivas azuis foram instaladas em um parreiral para obtenção dos insetos. As fotos capturadas em campo foram processadas pelo algoritmo e armazenadas em um cartão micro SD, para posterior identificação e quantificação do inseto. O sistema foi alimentado por um conversor de carga e 4 baterias de 3,7 volts. Um total de 362 imagens de tripes foram utilizadas para formar o banco de imagens e reconhecimento do inseto na linguagem Python. Os testes iniciais foram sob condições de laboratório. Os resultados demonstram que foi possível detectar insetos na armadilha em torno de 65%, necessitando maiores ajustes no algoritmo para realização de testes em campo. A partir dos valores detectados e capturados pelo sistema será possível verificar a eficiência da armadilha em campo, permitindo com isso, que o produtor tome as medidas de proteção do parreiral de forma mais rápida e precisa.

Apoio: CNPq, Laboratórios de Proteção de Plantas e Produção Vegetal.

Plantas infestantes como hospedeiros alternativos para *Dalbulus maidis* (Delong) (Hemiptera: Cicadellidae)

Geovana Alves Arcangeli¹; Ruana Regina Negrão de Souza²; Rodrigo Gazaffi³; Rodrigo Neves Marques³

¹Programa de Pós-graduação em Produção Vegetal e Bioprocessos Associados. Rod. Anhanguera, km 174 - SP-330. Araras - SP, 13600-970. Universidade Federal de São Carlos; ²Programa de Pós-graduação em Planejamento e Uso de Recursos Renováveis. Rod. João Leme dos Santos, Km 110 - SP-264. Sorocaba - SP, 18052-780. Universidade Federal de São Carlos; ³Departamento de Biotecnologia e Produção Vegetal e Animal. Rod. Anhanguera, km 174 - SP-330. Araras - SP, 13600-970. Universidade Federal de São Carlos.

Palavras-chave: cigarrinha-do-milho; entressafra; sobrevivência.

A cigarrinha-do-milho, *Dalbulus maidis* (DeLong) (Hemiptera: Cicadellidae), é uma das principais pragas da cultura do milho. Devido à crescente importância deste inseto-praga, sendo necessário o entendimento de suas estratégias de sobrevivência durante o período de entressafra. Portanto, o objetivo do trabalho foi identificar hospedeiros alternativos utilizados por *D. maidis* para sua sobrevivência na ausência de plantas de milho. Adultos recém-emergidos de *D. maidis* foram mantidos em plantas de *Raphanus sativus*, *Urochloa decumbens*, *Solanum americanum*, *Conyza bonariensis*, *Cenchrus echinatus*, *Echinochloa colona*, *Commelina benghalensis*, *Digitaria horizontalis*, *Panicum maximum* e *Lolium multiflorum*, além do controle hospedeiro em plantas de milho do híbrido 30F53. As avaliações de sobrevivência foram realizadas diariamente após o confinamento das cigarrinhas nas gaiolas até a morte de todos os insetos. As espécies de plantas daninhas que apresentaram maior taxa de sobrevivência para *D. maidis* foram *U. decumbens* (média de 22 dias de sobrevivência), *E. colona* (20 dias) e *Lolium multiflorum* (18 dias de sobrevivência). Esses resultados indicam a potencialidade de diferentes espécies de plantas infestantes da cultura do milho atuarem como reservatórios de adultos de *D. maidis* em períodos de entressafra e, conseqüentemente, suas colaborações para reinfestações da praga em safras subsequentes, com destaque para a espécie *U. decumbens*. No entanto, em nenhuma das espécies testadas foi possível observar a reprodução de *D. maidis*.

Apoio: UFSCar/CCA.

Eficácia de bioinseticida no controle do ácaro-rajado em videira

Luiz Gabriel do Nascimento Lima¹; Raycar Silva de Oliveira¹; Andréa Nunes Moreira¹; Marcos Vinicius Tolentino de Aquino¹; Henrique Breno Felix do Amaral¹; Beatriz Martins do Nascimento¹

¹Laboratório de Proteção de Plantas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IFSertãoPE Campus Petrolina Zona Rural, 56302-970, Petrolina-PE, Brasil.

Palavras-chave: tetranychus urticae; controle alternativo; vitis vinífera; bioinsumo.

O ácaro-rajado *Tetranychus urticae* ataca diversas culturas, principalmente a videira, na região do Submédio do Vale do São Francisco. Em decorrência do seu ataque, as folhas da videira ficam amareladas, evoluindo para tons avermelhados e necróticas, podendo ocorrer bronzeamento nas bagas. Frequentemente, o controle é efetuado por acaricidas sintéticos, entretanto, o uso de bioinsumos vem emergindo como alternativa promissora de controle. Dessa forma, a pesquisa objetivou avaliar o efeito do Glabraneeen (9,8 % K₂O + 42% extrato de planta - *Pongamia glabra* e *Azadirachta indica*) no controle de *T. urticae* sob condições de laboratório. Dez fêmeas adultas do ácaro-rajado foram pulverizadas com o Glabraneeen nas concentrações de 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 e 3,0 L/ha (calda de aplicação de 400 L/ha) e posteriormente colocadas em discos de folha de feijão de porco em placas de Petri contendo papel de filtro. As placas foram lacradas com filem plástico e mantidas em câmara incubadora. O delineamento foi inteiramente casualizado, com quatro repetições e cinco concentrações mais a testemunha (água destilada), em triplicata. Após 24, 48 e 72 horas de exposição foram observados os ácaros mortos. Os dados foram submetidos à análise de variância, regressão e o cálculo do percentual de controle (fórmula de Aboott). Os resultados indicam que o Glabraneeen apresentou efeito acaricida em *T. urticae* em todas as concentrações testadas, ocasionando uma maior mortalidade nas primeiras 24 horas de exposição e nas concentrações mais elevadas. A mortalidade acumulada não apresentou diferenças significativas entre as dosagens testadas. O percentual de controle variou de 22,5 a 54,2 %, após 72 h de exposição, sendo de 34,2%, na concentração de 1,0L/ha. Sendo assim, o produto testado demonstra ser promissor em programas de manejo integrado no controle do ácaro-rajado em videira.

Apoio: DVA Brasil, IFSertãoPE Campus Petrolina Zona Rural, Laboratório de Produção Vegetal.

Efeito residual de bioproduto no controle do tripses da cebola

Beatriz Martins do Nascimento¹; Sabrina Menezes Brito¹; Andréa Nunes Moreira¹; Henrique Breno Felix do Amaral¹; Marcos Vinicius Tolentino de Aquino¹; Jarbas Florentino de Carvalho²

¹Laboratório de Proteção de Plantas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IFSertãoPE Campus Petrolina Zona Rural, 56302-970, Petrolina-PE, Brasil; ²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IFSertãoPE Campus Floresta, 56400-000, Floresta-PE, Brasil.

Palavras-chave: thrips tabaci; glabraneeen; controle alternativo; manejo integrado de pragas.

O Thrips tabaci é considerado uma praga-chave da cultura da cebola, ocasionando lesões, seca de ponteiros, retorcimento de folhas e redução do tamanho de bulbos, além de ser vetor de tospoviroses em diversas plantas cultivadas. No seu controle, utiliza-se praticamente inseticidas sintéticos, podendo acarretar resistência, ressurgência da praga e eliminação dos inimigos naturais. Dessa forma, a utilização de produtos alternativos assume papel importante no controle desse inseto. O trabalho foi desenvolvido no IFSertãoPE, Campus Petrolina Zona Rural, em Petrolina-PE, utilizando o bioproduto Glabraneeen (9,8 % K₂O + 42% extrato de planta - Pongamia glabra e Azadirachta indica), em condições de laboratório. Discos de papel de filtro foram tratados com cinco concentrações (0,5; 1,0; 1,5; 2,0 e 3,0 L/ha para uma calda de 400L/ha). Dez larvas de tripses foram colocadas sobre os discos tratados em placas de polietileno, após 30 minutos. Posteriormente, as placas foram fechadas com filme plástico e acondicionadas em BOD à 25±1°C, 80±5 % de UR e fotoperíodo de 12h. O delineamento foi inteiramente casualizado com 4 repetições e 6 tratamentos (dosagens + testemunha com água destilada), em triplicata. A avaliação dos insetos foi realizada após 24h, contando-se os insetos mortos. Os dados foram submetidos à análise de variância e de eficiência (fórmula de Abbott). Os resultados indicam que a mortalidade de T. tabaci aumentou à medida que se elevou as concentrações do Glabraneeen, obtendo mortalidade de 51,3% para a concentração recomendada de 1,0L/ha. Espera-se com este resultado oferecer produtos alternativos no controle do tripses, para ser incorporado no manejo integrado de pragas da cultura da cebola.

Apoio: CNPq, DVA Brasil.

Hotspots of *Leucoptera coffeella* (Lepidoptera: Lyonetiidae) infestation detected in coffee plants by multispectral imaging

Letícia Waléria Oliveira dos Santos¹; Allef de Sousa Silva¹; Bianca Marina Costa Nascimento²; Sílvia Lisboa de Souza Júnior¹; Wilson de Souza Dourado³; Roberto Ítalo Lima da Silva¹; Samuel Bezerra de Vasconcelos⁴; José Bruno Malaquias⁵

¹Bolsista do Programa de Pós-graduação em Agronomia. Centro de Ciências Agrárias, Campus II Rodovia PB-079, Brasil/Areia - PB, 58397-000. Universidade Federal da Paraíba; ²Graduanda em Ciências biológicas. Centro de Ciências Agrárias, Campus II Rodovia PB-079, Brasil/Areia - PB, 58397-000. Universidade Federal da Paraíba; ³Pesquisador. Rodovia BR 020/242, S/N, Km 50,7 - CEP: 47.850-000 - Zona Rural - Luís Eduardo Magalhães - Bahia. Fundação Bahia; ⁴Graduando em Agronomia. Centro de Ciências Agrárias, Campus II, Rodovia PB-079, Areia - PB, 58397-000. Universidade Federal da Paraíba; ⁵Docente. Centro de Ciências Agrárias, Campus II, Rodovia PB-079, Areia - PB, 58397-000. Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: sampling; precision; rpa.

Leucoptera coffeella (Lepidoptera: Lyonetiidae) causes a reduction in productivity through leaf necrosis and leaf abortion. Therefore, it is necessary to use sampling to evaluate the potential damage caused by the insect pest in the coffee crop in the "Cerrado region", in addition to detecting the patterns of damage caused to this crop using the NDVI and NDRE vegetation indices, generated by multispectral images. The experiment was conducted at the Fundação Bahia research center in Luís Eduardo Magalhães, BA, using a central pivot area of 5.1 ha. The level of infestation was evaluated in the planting of *Coffea arabica*, in the middle third of the plants, counted manually, healthy leaves and the presence of galleries caused by the pest in seven points, each point with five plants. The multispectral images were obtained using a DJI Mavic 3 drone with RGB and multispectral cameras. The images were processed using the PIX4D software to generate the Digital Surface Model (DSM) and orthomosaic and vegetation indices. Three variables were taken into consideration: The number of Leaves (NL) in each branch evaluated, the Number of Galleries (NG) per branch, and the ratio of galleries per leaf (RGL). The means and their respective confidence intervals were obtained for each variable using the non-parametric bootstrap technique with 10,000 pseudo-replications. Subsequently, the relationship between vegetation indices (NDVI and NDRE) with NL, NG, and RGL was analyzed using a non-parametric Spearman correlation. A low relationship between NDRE and NL ($\rho = -0.2341$; $P = 0.4411$), NG ($\rho = 0.1243$; $P = 0.1243$) and RGL ($\rho = 0.4450$; $P = 0.1298$) was observed. The opposite was observed for NDVI, especially regarding the relationship between NDVI and NL ($\rho = -0.5804$; $P = 0.0375$) and RGL ($\rho = 0.6813$; $P = 0.0129$). Therefore, the NDVI index is a valuable tool for detecting *L. coffeella* infestation hotspots and may be considered in sampling programs for this pest.

Apoio: Fundação Bahia; FAPESQ.

Ação acaricida de adjuvante no controle do ácaro-rajado em videira

Raycar Silva de Oliveira¹; Andréa Nunes Moreira¹; Marcos Vinícius Tolentino de Aquino¹; Henrique Breno Félix do Amaral¹; Beatriz Martins do Nascimento¹; Luiz Gabriel do Nascimento Lima²

¹Laboratório de Proteção de Plantas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IFSertãoPE Campus Petrolina Zona Rural, 56302-970, Petrolina-PE, Brasil; ²Fazenda Área Nova, Petrolina-PE, Brasil.

Palavras-chave: *tetranychus urticae*; controle alternativo; biopesticida; *vitis vinífera*.

A cultura da videira representa extrema importância socioeconômica para a região do Submédio do Vale do São Francisco, entretanto, é suscetível a diversas pragas, destacando-se o ácaro-rajado *Tetranychus urticae*. Para o seu controle, usa-se majoritariamente produtos sintéticos, o que pode ocasionar o desenvolvimento de resistência a acaricidas e impactos ambientais. Produtos alternativos, como os bioprotetores, tornam-se uma ferramenta essencial no Manejo Integrado de Pragas. Esses produtos são naturais, muitas vezes derivados de organismos vivos, que são utilizados na proteção das plantas contra problemas fitossanitários. Sendo assim, avaliou-se o contato residual do Derruba®, adjuvante espalhante adesivo de ação translaminar, que possui em sua composição extrato de óleo de neem, óleo de citronela, D'limoneno e tensoativos, no controle de *T. urticae* sob condições de laboratório. Dez fêmeas adultas foram colocadas sob discos de folha de feijão-de-porco, previamente tratados com o produto nas concentrações de 50, 100, 200, 300 e 400mL/100L de água e a testemunha (água destilada). As placas foram mantidas em câmara incubadora e delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições e seis tratamentos, em triplicata. Após 24, 48 e 72 horas de exposição foram observados os ácaros mortos. Os dados foram submetidos à ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$). A mortalidade acumulada apresentou diferenças significativas entre as dosagens estudadas, com uma relação crescente entre as doses do Derruba® e a mortalidade de *T. urticae*. O tempo de exposição de 72 h diferiu significativamente dos demais, indicando um bom poder residual do produto. Dessa forma, infere-se que o Derruba® pode ser uma opção promissora a ser utilizada no manejo desta praga em videira.

Apoio: KINAGRO, IFSertãoPE Campus Petrolina Zona Rural.

Unsupervised learning modelling: a new approach to understanding *Dysmicoccus brevipes* infestation and ndre from multispectral imaging in pineapple cultivation

Iago Venancio Isidoro da Silva¹; Allef de Sousa Silva²; Luana Vitória de Queiroz Oliveira²; Letícia Waléria Oliveira dos Santos²; Camila Lustosa de Carvalho Marques Silva¹; Érica Karine de Araújo¹; Janine Ferreira de Oliveira¹; Kelson da Silva Carvalho¹; Tobias da Silveira Lopes⁴; José Bruno Malaquias³

¹Undergraduated Student . Areia, Paraíba, Brazil.. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA; ²Graduated Student. Areia, Paraíba, Brazil.. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA; ³Professor. Areia, Paraíba, Brazil. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA; ⁴Farmer. Itapororoca, Paraíba, Brazil. Sítio São José.

Palavras-chave: sampling; pineapple mealybug; rpa.

Despite technological advances in precision agriculture, little is known about the relationship between vegetation indices, such as NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) and NDRE (Normalized Difference Red Edge), with the degree of insect pest infestation in fruit trees. Thus, the present work used an unsupervised learning model based on bivariate cluster analysis to explain the relationship: infestation levels of *Dysmicoccus brevipes* (Hemiptera: Pseudococcidae) with the multispectral vegetation indices NDVI and NDRE captured by an attached camera on a drone. Manual and drone surveys were conducted on 1.5 hectares with organic pineapple cultivation in Itapororoca-PB. The images were obtained with a Mavic 3 drone equipped with a multispectral camera and processed using the Pix4D program. Manual assessments of *D. brevipes* occurrence were conducted at 40 georeferenced points. The heatmap with hierarchical dendrogram revealed that the vegetation index vs infestation relationship was more assertive with NDRE ($t= 2.73$; $r= 0.53$; $P= 0.01375$) than with NDVI ($t= 2.24$; $r= 0.44$; $P = 0.0374$). Hierarchical and non-hierarchical unsupervised analyses based on Euclidean distance revealed the occurrence of 2 large branches, with observations containing infestation clusters and the highest NDRE rates being grouped into the same branch. As the NDRE is an index used to evaluate plants' chlorophyll content and nitrogen uptake, such results can be explained by the attractiveness that pineapple plants with higher NDRE can exert on mealybugs. Therefore, the hypotheses tested were met, excluding only the relationship between NDVI and *D. brevipes* infestation. Hence, the unsupervised model reveals that the NDRE index can be an ally for detecting possible foci of *D. brevipes* infestation in pineapple.

Apoio: PIBIC/UFPB; PROPESQ/UFPB; FAPESQ; CAPES; CNPq.

Eficiência de controle de produtos fitossanitários no manejo de *Dalbulus maidis* (Delong & Wolcott, 1923) (Hemiptera: Cicadellidae) na cultura do milho

Lucas Gabriel Freitas Silva¹; Lucas Marega de Sousa¹; Diego Felisbino Fraga²; Luan Alberto Odorizzi dos Santos²

¹Discente. Av. do Tutuna, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba - Fazu;

²Docente. Av. do Tutuna, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba – Fazu.

Palavras-chave: cigarrinha do milho; controle fitossanitário; *zea mays*.

A cigarrinha do milho *Dalbulus maidis* (DeLong & Wolcott, 1923) (Hemiptera: Cicadellidae) tem sido um desafio para os produtores de milho no Brasil, causando perdas significativas por ser um inseto vetor de mollicutes e viroses. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi avaliar a eficiência da mistura de produtos fitossanitários no controle da *D. maidis* na cultura do milho. O experimento foi realizado em Conceição das Alagoas - MG, na safra 2022/2023. O híbrido utilizado foi o K7510 VIP3, no estágio fenológico V3. Cada parcela ocupou 60m², totalizando uma área de 2.880m². O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados, com oito tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos utilizados foram: Perito[®] (acefato, 1 Kg.ha⁻¹); Octane[®] (*Cordyceps fumosorosea*, 0,8 L.ha⁻¹); Perito[®]+ Octane[®]; Aplick Pro[®] (extrato de plantas); Perito[®] + Aplick Pro[®]; Octane[®] + Aplick Pro[®]; Perito[®] + Octane[®] + Aplick Pro[®] e Testemunha (sem aplicação). A aplicação foi realizada no período da manhã (06h30), com o auxílio de bomba costal pressurizada (CO₂), com uma vazão de 150 L.ha⁻¹. Após a aplicação, avaliou-se o número de cigarrinhas presentes nas plantas de milho aos 03, 05, 07, 10 e 15 Dias Após a Aplicação (DAA). Os resultados foram submetidos à Análise de Variância e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey (p<0,05). Ainda, determinou-se a eficiência de controle (EC%), mediante o proposto por Henderson & Tilton (1955). Os resultados obtidos atestaram que a associação na calda entre o Perito[®] e Octane[®] obteve resultados significativos no controle de *D. maidis*, apresentando uma melhora significativa na eficiência em comparação aos mesmos produtos aplicados individualmente até 10 DAA (p<0,01). Além disso, a aplicação do Aplick Pro[®] em conjunto com o químico ou biológico também demonstrou efeitos expressivos na eficiência de controle (p<0,01).

Apoio: Fazu, Gepea e InvictaBio.

Curva de dose-resposta de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) a metomil

Eduardo Henrique Quintino Nunes¹; Karolina Rafrana da Silva de Araújo²; Thais Paz Pinheiro André³; Nicole de Paula Souza³; Bianca Duque Guirardi⁴; Estefany da Silva Figueira⁵; Patrik Luiz Pastori⁶

¹Bolsista de PET. Rodovia Dourados - Itahum, Km 12 - Cidade Universitária, Cx Postal 533. Dourados - MS. Universidade Federal da Grande Dourados; ²Bolsista de Doutorado. Avenida Mister Hull, Presidente Kennedy, Fortaleza, Ceará. CEP: CEP 60356001. Universidade Federal do Ceará.; ³Bolsista de Doutorado. Rodovia Dourados - Itahum, Km 12 - Cidade Universitária, Cx Postal 533. Dourados - MS. Universidade Federal da Grande Dourados; ⁴Bolsista de Mestrado. Rodovia Dourados - Itahum, Km 12 - Cidade Universitária, Cx Postal 533. Dourados - MS. Universidade Federal da Grande Dourados; ⁵Bolsista de iniciação científica. Rodovia Dourados - Itahum, Km 12 - Cidade Universitária, Cx Postal 533. Dourados - MS. Universidade Federal da Grande Dourados; ⁶Docente. Rodovia Dourados - Itahum, Km 12 - Cidade Universitária, Cx Postal 533. Dourados - MS. Universidade Federal da Grande Dourados.

Palavras-chave: carbamato; evolução-da-resistência; lagarta-do-cartucho.

Spodoptera frugiperda (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) é um importante inseto-praga sendo inseticidas químicos frequentemente utilizados para o seu controle. No entanto, o uso inadequado pode induzir a seleção de populações resistentes. Nesse contexto, o objetivo foi monitorar a resistência de uma população de *S. frugiperda* proveniente de uma área comercial de milho (Região de Dourados-MS) ao Metomil. Adultos dessa espécie foram coletados em campo e transportados para o Laboratório de Entomologia Aplicada da UFGD onde foi determinada a curva dose-resposta. Dados da população coletada foram comparados com os de uma população já estabelecida (SUS). Foram preparadas 6 soluções, sendo: D1= 0,99; D2= 1,98; D3= 30,0; D4= 49,58; e D5= 198,33 µl/100mL, mais a testemunha (água destilada + adjuvante). Discos foliares de milho foram mergulhados por 5 segundos em cada tratamento e, após secos, foram colocados em tubos de acrílico (2,5 x 3,0 cm), sendo adicionada uma lagarta de *S. frugiperda* de 3º instar. O experimento foi conduzido DIC com 3 repetições (15 lagartas/repetição). A mortalidade foi avaliada após 96 horas de exposição e os dados submetidos à análise PROBIT para estimar a DL5, DL20, DL50 e DL70. Observou-se que foram necessárias doses letais mais altas para causar mortalidade na população de campo do que para a população SUS. As seguintes doses (DL5, DL20, DL50 e DL70, respectivamente) calculadas: 1,224; 3,667; 11,580 e 23,708 µl foram estimadas para a população de campo, enquanto 0,774; 2,573; 9,065; e 19.867 µl para a população SUS. Os resultados obtidos indicaram que para o controle da população oriunda do campo são necessárias soluções com doses mais elevadas, ou seja, com maior concentração de Metomil, indicando que há desenvolvimento de algum mecanismo de resistência na população. De forma geral, as informações obtidas sobre a suscetibilidade de populações de *S. frugiperda* são indispensáveis para o controle da praga e o manejo da resistência.

Apoio: O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Ceará, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Brasil (CNPq), (FUNCAP) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Nível de dano econômico para a traça-da-castanha em cultivos de caju irrigado com aplicação tratorizada de inseticidas

Letícia Caroline da Silva Sant'ana¹; Damaris Rosa de Freitas²; Maria do Socorro Cavalcante de Souza Mota³; Daiane das Graças do Carmo¹; Mayara Moledo Picanço²; Mayara Cristina Lopes⁴; Antônio Lindemberg Martins Mesquita⁵; Rubens Sonsol Gondim⁵; Jhersyka da Silva Paes¹; Marcelo Coutinho Picanço⁶

¹Bolsista do Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia. Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Universidade Federal de Viçosa;

²Bolsista do Programa de Pós-Graduação em Entomologia. Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ³Analista B. Fortaleza, Ceará, Brasil. Embrapa Agroindústria Tropical; ⁴Docente. Rio Verde, Goiás, Brasil.

Universidade de Rio Verde; ⁵. Fortaleza, Ceará, Brasil. Embrapa Agroindústria Tropical; ⁶Docente do Departamento de Entomologia. Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: manejo integrado de pragas; tomada de decisão; *anacampsis phytomiella*; controle de pragas; limiar econômico.

O cajueiro *Anacardium occidentale* é uma fruteira de grande importância socioeconômica, principalmente na região nordeste do Brasil. O principal produto explorado é a castanha, sendo o Brasil o terceiro maior exportador no mundo. Os cultivos de caju irrigado apresentam alta produtividade, devido à redução do estresse hídrico. A traça-da-castanha *Anacampsis phytomiella* (Lepidoptera: Gelechiidae) é a principal praga da castanha em pomares de caju, causando perdas na produção. O nível de dano econômico (NDE) refere-se a menor densidade da praga capaz de causar prejuízos econômicos ao produtor. Quando a densidade populacional da praga é maior ou igual ao NDE, deve-se realizar o controle. O controle de *A. phytomiella* é feito principalmente com inseticidas. Uma forma de aplicação é por pulverização tratorizada. Assim, o objetivo do trabalho foi determinar o nível de dano econômico para *A. phytomiella* em pomares de caju irrigado, com aplicação tratorizada de inseticidas. O trabalho foi conduzido em pomares comerciais de caju localizados em Pacajus, Ceará, Brasil, durante os anos de 2018 a 2019. Inicialmente, foi realizado o levantamento dos preços dos inseticidas e adjuvantes mais utilizados, possibilitando o cálculo do custo de controle. Posteriormente, foi determinado o custo médio de aplicação utilizando as doses dos pesticidas, número de aplicações necessárias e as despesas relacionadas a aplicação tratorizada. Foi obtido os dados de rendimento e valor da produção, para pomares de caju irrigado. O NDE foi determinado em % de castanhas atacadas. O custo de controle foi de R\$ 329,31. Os pomares irrigados possuem rendimento de 2.000 kg/ha, e valor da produção de R\$ 9.155,88 por hectare. O NDE foi de 4,46% de castanhas atacadas. Portanto, o NDE determinado pode ser utilizado no manejo integrado de *A. phytomiella* em pomares de caju, contribuindo para uma produção mais sustentável, pois os métodos de controle serão empregados somente quando a densidade da praga atingir o NDE.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEMIG e Embrapa Agroindústria Tropical.

Previsão da distribuição geográfica do biótipo b de *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae) no Brasil utilizando modelo de aprendizado de máquina

Letícia Caroline da Silva Sant'ana¹; Mayck José dos Santos²; Jhersyka da Silva Paes¹; Darliane Mengali dos Reis³; Sancler Victor Batista do Carmo³; Tarcísio Visintin da Silva Galdino⁴; Damaris Rosa de Freitas⁵; Marcelo Coutinho Picanço⁶

¹Bolsista do Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia. Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Universidade Federal de Viçosa;

²Engenheiro de Desenvolvimento de Produtos Pleno. Lucas do Rio Verde, Mato Grosso, Brasil. Sumitomo Chemical Latin America; ³Bolsista. Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ⁴Gerente de Pesquisa e Desenvolvimento. Mogi Mirim, São Paulo, Brasil. Sumitomo Chemical Latin America; ⁵Bolsista do Programa de Pós-Graduação em Entomologia. Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ⁶Docente do Departamento de Entomologia. Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: variáveis climáticas; maxent; mosca-branca; mapeamento de risco; fatores ambientais.

A mosca-branca *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae) é uma das pragas mais importantes na agricultura, disseminada em todo o mundo. No Brasil, o biótipo B é o mais predominante dessa espécie. O algoritmo de máxima entropia (MaxEnt) é o principal programa para determinação de modelos de distribuição espacial de pragas. Assim, o objetivo do trabalho foi prever a distribuição de *B. tabaci* biótipo B no Brasil utilizando o MaxEnt. Para o desenvolvimento do modelo, foram coletados registros de ocorrência na literatura, durante os anos de 2017 a 2023. As 20 variáveis ambientais foram obtidas no WorldClim. Inicialmente, foi obtido um modelo inicial no MaxEnt, contendo todas as variáveis climáticas. Com essas informações, foi realizada a correlação de Pearson entre as variáveis climáticas, de forma eliminar as que possuíam alta correlação. Através do teste de Akaike foi selecionada a configuração mais adequada para o modelo. Finalmente, foi obtido o modelo com apenas as variáveis selecionadas, sendo este validado pela área baixo da curva (AUC). As variáveis precipitação pluviométrica do trimestre mais úmido, isothermalidade, temperatura média anual, precipitação pluviométrica do mês mais frio e altitude foram as mais relevantes, contribuindo com 32,2%, 24,4%, 19,3%, 17,1% e 7,1% respectivamente. O modelo construído demonstrou excelente desempenho, com valor de AUC de 0,994, indicando alta precisão na previsão da distribuição geográfica das populações. Considerando os ambientes favoráveis, observou-se que as áreas com alta adequabilidade estão concentradas principalmente na região centro-sul do Brasil, especialmente no sul de Minas Gerais, São Paulo e Paraná. O uso do modelo MaxEnt revelou-se uma ferramenta valiosa na previsão e monitoramento da distribuição de *B. tabaci*, fornecendo informações cruciais para o desenvolvimento de estratégias de controle mais eficazes, priorizando áreas com maiores riscos de infestação e implementando medidas preventivas adequadas.

Apoio: CAPES, CNPq e FAPEMIG.

Dinâmica populacional do complexo *Spodoptera* (Lepidoptera: Noctuidae) em cultivares de soja *Bt* e não *Bt*

Andréia Cristina de Freitas¹; Bianca Garcia de Souza¹; Franciene dos Santos Lima¹; Leandro Aparecido de Souza²

¹Acadêmica. Av. Quirino Cândido de Moraes, 38 - Centro, Quirinópolis - GO, 75860-000. Faculdade Quirinópolis (FAQUI); ²Docente. Av. Quirino Cândido de Moraes, 38 - Centro, Quirinópolis - GO, 75860-000. Faculdade Quirinópolis (FAQUI).

Palavras-chave: *glycine max* (L.); plantas transgênicas; densidade populacional.

As lagartas do gênero *Spodoptera* possuem a capacidade de causar danos na fase vegetativa e reprodutiva da cultura, causando a redução da produtividade. O objetivo deste trabalho foi avaliar a dinâmica populacional do Complexo *Spodoptera* em cultivares de soja *Bt* e não *Bt*. O experimento foi conduzido na Fazenda Douradinho, localizada no município de Quirinópolis-GO, em uma área de 2.000 m² (0,20 ha), subdividida em 20 parcelas de 100 m² (10 m x 10 m). O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados (DBC), composto por quatro tratamentos (cultivares) e com cinco repetições por tratamento. O experimento foi composto por quatro cultivares de soja, NEO760 CE, NEO770 I2X, BRS 774 RR e BRS 573. As avaliações foram realizadas de 25 DAE (V2) até 95 DAE (R6), utilizando-se o método de pano-de-batida. As lagartas foram identificadas com auxílio de lupa de aumento de 10 vezes e, classificadas em lagartas pequenas ($\leq 1,5$ cm) e lagartas médias+grandes ($> 1,5$ cm). Foram confeccionadas figuras para demonstrar a flutuação populacional e a influência dos fatores meteorológicos foi verificada por meio da análise de regressão múltipla realizada pelo software AgroEstat. Os dados referentes à amostragem de lagartas do Complexo *Spodoptera* foram submetidos à análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. O maior pico populacional de lagartas pequenas nas cultivares NEO760 CE e NEO770 I2X ocorreu aos 81 DAE em R5 e na categoria lagartas médias+grandes aos 53 DAE em V8. Nas cultivares BRS 774 RR e BRS 573, observou-se maior pico populacional de lagartas pequenas e médias+grandes aos 53 DAE em V8. As lagartas do Complexo *Spodoptera* não foram controladas eficientemente nas cultivares de soja NEO760 CE e NEO770 I2X que expressam proteínas *Bt*.

Dinâmica populacional da cigarrinha-do-milho (Hemiptera: Cicadellidae) em diferentes cultivares

Matheus Augusto Goulart Barbosa²; Vitor Manoel Silva Camargos²; Laís Santos de Souza¹

¹Docente. Avenida Quirino Cândido de Moraes, 38-D, Centro, Quirinópolis - Goiás, 75860-000. Faculdade Quirinópolis (FAQUI); ²Acadêmico. Avenida Quirino Cândido de Moraes, 38-D, Centro, Quirinópolis - Goiás, 75860-000. Faculdade Quirinópolis (FAQUI).

Palavras-chave: *zea mays*; *dalbulus maidis*; flutuação populacional.

A cigarrinha-do-milho, *Dalbulus maidis* (DeLong & Wolcott, 1923) (Hemiptera: Cicadellidae), é considerada uma das pragas mais importantes da cultura por causar danos devido à sucção de seiva e transmissão de patógenos às plantas. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a dinâmica populacional de *D. maidis* em diferentes cultivares de milho. O ensaio foi realizado na Fazenda Três Reis, município de Quirinópolis (GO), o delineamento utilizado foi em blocos casualizados (DBC), composto por quatro tratamentos, com seis repetições cada, sendo os tratamentos representados pelas seguintes cultivares: T1) Galo Vip 3; T2) AGR VEREDA; T3) AG 1051; T4) K9606 Vip 3. As amostragens foram realizadas semanalmente, desde o plantio da cultura, até o final do ciclo de desenvolvimento das plantas. Em cada parcela os insetos foram amostrados visualmente, examinando-se toda a planta, considerando-se aleatoriamente cinco plantas de milho, por parcela. O estudo da flutuação populacional foi obtido utilizando-se o número médio de cigarrinhas-do-milho registrado semanalmente em cada cultivar. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando-se pelo software Agroestat e a flutuação populacional foi demonstrada através de figuras. De acordo com os resultados obtidos, não houve diferença significativa no número médio de *D. maidis*, entre as cultivares avaliadas. A cigarrinha-do-milho apresentou maior pico populacional aos 16 dias após a emergência (V3), em todos os tratamentos. Nas condições avaliadas, a precipitação e a temperatura não influenciaram a densidade populacional da praga, porém a fenologia da cultura exerceu influência direta sobre a ocorrência deste inseto.

Use of bee fogger smoke in nests of leafcutter ants

Amarildo Pasini¹; Ricky Lorrán Medeiros²; Maria Eduarda dos Anjos de Torres²; Cláudia Maria Justus³

¹Docente. Departamento de Agronomia, Universidade Estadual de Londrina, Rodovia Celso Garcia Cid, PR 445 km 380, Campus Universitário, cx postal 10.011, CEP 86057-970, Londrina, PR, Brasil. Universidade Estadual de Londrina; ²Discente. Departamento de Agronomia, Universidade Estadual de Londrina, Rodovia Celso Garcia Cid, PR 445 km 380, Campus Universitário, cx postal 10.011, CEP 86057-970, Londrina, PR, Brasil. Universidade Estadual de Londrina; ³Discente. Instituto Filadélfia de Londrina, Rua Alagoas 2050, CEP 86020-430, Londrina, PR, Brasil. Instituto Filadélfia de Londrina.

Palavras-chave: organic agriculture; smoke control; nest sizing.

The bee fogger is used to reduce the aggressiveness of bees, facilitating their management. The objective was to use the bee fogger, directing the smoke in galleries of underground nests of leafcutter ants (*Atta sexdens*), to better understand the size of the nests and effects on their behavior. The aim was also to observe whether the smoke would move inside a 15 meter long transparent hose, with a diameter of 1 cm, both on a flat surface and on an inclined surface (40 degrees). An Iceal® fumigator was used, with a capacity of 6 liters, with a silicone hose fitted to the smoke directing nozzle. Pinus spp. shavings were used as combustion material. Two leafcutter ant nests were selected on the Campus of the State University of Londrina. It was observed that the device allows smoke to be transported inside underground galleries, allowing it to be seen up to 10 meters away. However, despite the smoke causing some initial mortality of some ants, it was found that, after 20 to 30 days, the nests returned to activity, with a gradual resumption of foraging. It was also observed that smoke circulated up to 15 meters away, in less than 1 minute, during fumigation in a hose perforated every 2 meters, simulating ventilation holes. The bee fumigator can be used for sizing and better understanding the impacted areas and consequently facilitating leaflet management operations, as well as for teaching purposes, demonstrating the size and architecture of the nests. However, for the purpose of controlling medium and large nests, the use of smoke from a bee fogger is not recommended, as it causes a reduction in foraging activity for only 20 to 30 days.

Interaction of aerial spraying of azadirachtin a and b from fitoneem via drone with non-Bt corn varieties in reducing *Spodoptera frugiperda* damage

Joelsom S. Ferreira¹; Anderson A. D. Silva²; Diedra R. Escobar⁵; Luís K. P. Silva⁵; José G. N. Medeiros⁶; Naysa F. F. Nascimento³; Rubens R. Rolim⁴; Samuel B. Vasconcelos²; Livia F. Silva²; Luiz F. S. Santos²; Luiz N. F. Neto²; Erisvaldo S. Buriti¹; José B. Malaquias³

¹Pós-Graduando em Agronomia. 58357-000, Areia-PB, Brasil. Universidade Federal da Paraíba; ²Graduando em Agronomia. 58357-000, Areia-PB, Brasil. Universidade Federal da Paraíba; ³Docente. 58357-000, Areia-PB, Brasil. Universidade Federal da Paraíba; ⁴Técnico. 58357-000, Areia-PB, Brasil. Universidade Federal da Paraíba; ⁵Membro Externo. 88317-100, Itajaí-SC, Brasil. DalNeem Brasil; ⁶Membro Externo. 58200-000, Guarabira-PB, Brasil. Tecnocampo.

Palavras-chave: aerial technology; fitoneem; fall armyworm.

Fitoneem® is a product that has stood out in Brazil's bioproducts market. The product originates from the neem plant (*Azadirachtin indica*), has the technical name "Neem Oil" and presents the active ingredients Azadirachtin A and Azadirachtin B, in the following concentrations 2 g/L and 1 g/L, respectively. The use of spray drones is a technology that has gained market share and visibility in the Brazilian agricultural sector. In this sense, the objective of the work was to evaluate the efficiency of Fitoneem®, through aerial spraying application technology with a DJI AGRAS T40 drone, aiming to reduce damage caused by *Spodoptera frugiperda* in two non-Bt corn cultivars in refuge areas. The experiment was carried out under field conditions with the Robusto and Jabatão corn varieties, both are susceptible to *S. frugiperda*, that received applications of the control (water only) (T1) and Fitoneem® (dose 1 L/hectare) (T2). The experimental unit had an area of approximately 0.5 hectare. The treatments were applied at an average speed of 24 km/h with a height of 6 meters concerning the corn plant canopy. Manual sampling was carried out using a strip design. In each plot, five corn plants were selected for evaluation before and after applications to quantify the level of damage by *S. frugiperda*, according to the Davis rating scale. Taking into account the variation in damage between the previous and subsequent assessments, that is, Damage Variation (DV), there was an effect of the variety on the efficiency of Fitoneem®, with the variety that showed the lowest growth in damage expression being the Jabatão variety [DV: 0.05 (95%CI= -0.0023-0.1023)]. The DV of the Robusto variety with Fitoneem® [DV: 0.6500 (95%CI= 0.4161-0.8839)] did not differ significantly compared to the control treatment [DV: 0.4500 (95%CI= 0.1654-0.7346)]. Therefore, the Fitoneem® product performs better in reducing damage from *S. frugiperda* in the Jabatão variety.

Apoio: CNPq and Research Support Foundation of the State of Paraíba (FAPESQ).

Manejo integrado de *Spodoptera frugiperda* na cultura do milho: efeito de diferentes combinações de *Bacillus thuringiensis*, baculovirus e inseticida químico

Frederick Mendes Aguiar¹; Nayara Aparecida de Abreu Alexandre²; Stephani Amaral Barros²; Marcus Vinicius Guimarães Fernandes Silva¹; Amanda Nayê Guimarães Tavares¹; Mariana Chaves de Oliveira²; Jean Marcel Rodrigues Pinho¹; Fernando Hercos Valicente¹

¹MG-424, Km 45 - Zona Rural, Sete Lagoas - MG, 35701-970. Laboratório de Controle Biológico, Embrapa Milho e Sorgo; ²MG-424, Km 47 - Zona Rural, Sete Lagoas - MG, 35701-970. Universidade Federal de São João del-Rei.

Palavras-chave: mip; lagarta-do-cartucho; bioinseticidas.

Spodoptera frugiperda (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) continua sendo a principal praga da cultura do milho no Brasil. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes combinações de produtos biológicos a base de *Bacillus thuringiensis* (Bt), Baculovirus (Bv) e inseticida químico (Q) no manejo de *S. frugiperda*, em experimento de campo em Patos de Minas - MG. O experimento foi realizado com 12 tratamentos, 4 repetições e 4 aplicações, com intervalo de 7 dias. Tratamentos: T1) Bt + Bv_(50% da dose de cada produto comercial); T2) Bt + Bv_(100% da dose de cada P. comercial); T3) Bv_(VirControl Sf), Q_(Lannate, Metomil), Bt_(Acera) e Q_(Lannate) na 1^a, 2^a, 3^a e 4^a aplicação, respectivamente; T4) Bt_(Acera); T5) Bv_(VirControl sf); T6) água; T7) Q_(Lannate); T8) Bt_(5 x 10⁷ esp/mL) + Bv_(2,8 x 10⁶ pol/mL) formulações do Laboratório de Controle Biológico - LCB; T9) Bt_(5 x 10⁷ esp/mL) do LCB; T10) Bv_(1 x 10⁷ esp/mL) do LCB; T11) Monitoramento do dano foliar e T12) Bv_(Dose comercial, 2,8 x 10⁶ pol/mL) do LCB. A primeira aplicação foi feita seis dias após germinação e, a avaliação final do dano causado pelas lagartas (escala de Davis, notas de 0 a 9) foi realizada sete dias após a última aplicação. Os produtos comerciais e as formulações utilizadas foram desenvolvidos no LCB da Embrapa, sendo aqueles em parceria com empresas privadas. Os resultados mostraram que a combinação dos biológicos na dosagem de 50%, T1 (nota 1,21), apresentou eficácia superior à dosagem de 100%, T2 (nota 1,62). O T8, constituído por formulações do LCB apresentou nota média de injúria 1,5 vezes menor que a combinação utilizando produtos comerciais (T2). Não foi observado diferença entre o T3 (nota 1,15) e o T11 (nota 1,10), evidenciando a importância do monitoramento, pois este não utilizou produto químico. Conclui-se que a utilização de diferentes combinações de Bt, Bv e inseticida químico apresentou incremento bastante promissor no manejo integrado de *S. frugiperda*.

Apoio: Embrapa Milho e Sorgo, Faped e Empresa Agrocere.

Eficiência da aplicação do vector Protection® (*Beauveria Bassiana* - Cbmai 2359) para o controle do percevejo-marrom (*Euschistus Heros*) na cultura da soja

Robério Carlos dos Santos Neves¹; Rogerio Lira²

¹Pesquisador entomologia. Rodovia Go 174, km 45, Instituto Goiano de Agricultura; ²Analista de pesquisa. Rodovia Go 174, km 45, Instituto Goiano de Agricultura.

Palavras-chave: controle biológico; fungo entomopatogênico; mip.

Dentre os métodos de controle para o percevejo-marrom, *Euschistus heros*, a mais comum é o controle químico, onde são registrados 135 produtos recomendados na soja, na qual destacam-se carbamatos, organofosforados, piretroides e neonicotinoides. Uma alternativa para não selecionar populações resistentes de pragas é a mistura entre princípios ativos e a utilização de produtos biológicos, como *Beauveria bassiana*. Uma das dificuldades no uso de fungos entomopatogênicos é a liberação de feromônios por esses insetos que podem inibir o fungo. O objetivo foi avaliar a eficiência da aplicação do VectorProtection® (*Beauveria bassiana* - CBMAI 2359) para o controle do percevejo-marrom na soja. O experimento foi instalado na Estação Experimental do Instituto Goiano de Agricultura, Fazenda "Rancho Velho, município de Montividiu-GO. O estudo foi realizado em blocos ao acaso, contendo 6 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos foram realizados na seguinte disposição: T1=Testemunha (sem aplicação); T2=Engeo Pleno (300 ml/ha); T3=VectorProtection (300 ml/ha); T4=VectorProtection (300 ml/ha)+Engeo Pleno (200 ml/ha); T5=1ª Engeo Pleno, 2ª Engeo Pleno+VectorProtection, 3ª VectorProtection; T6=Bouveriz (300 ml/ha). As avaliações de eficiência foram realizadas através da amostragem com 3 panos de batida por parcela, contabilizando o número de ninfas e adultos. Portanto, foi possível concluir que o tratamento T3 demonstrou eficiência de 71,8% na média geral no controle do percevejo-marrom, reduzindo a infestação da praga nas plantas. Nos tratamentos T2 e T4 a eficiência foi de 67,5 e 64%, respectivamente, na média geral das avaliações considerando o número total. Na aplicação apenas com produtos biológicos, VectorProtection obteve a melhor eficiência em relação a eficiência de controle do Bouveriz, considerando a média geral. O tratamento misto, com alternância entre químico ou biológico, ou em aplicação conjunta, indica um possível antagonismo entre esses inseticidas.

Apoio: IGA - Instituto Goiano de Agricultura.

NDVI or NDRE? what is the best index to assessment the efficiency of bioproducts for the management of *Spodoptera frugiperda* in bt and non-Bt corn variety

Joelsom S. Ferreira¹; Allef S. Silva¹; Erisvaldo S. Buriti¹; Samuel B. Vasconcelos²; Diedra R. Escobar⁵; Luís K. P. Silva⁵; Livia F. Silva²; Luiz F. S. Santos²; Luiz N. F. Neto²; José G. N. Medeiros⁶; Naysa F. F. Nascimento³; Rubens R. Rolim⁴; José B. Malaquias³

¹Pós-Graduando em Agronomia. 58357-000, Areia-PB, Brasil. Universidade Federal da Paraíba; ²Graduando em Agronomia. 58357-000, Areia-PB, Brasil. Universidade Federal da Paraíba; ³Docente. 58357-000, Areia-PB, Brasil. Universidade Federal da Paraíba; ⁴Técnico. 58357-000, Areia-PB, Brasil. Universidade Federal da Paraíba; ⁵Membro Externo. 88317-100, Itajaí-SC, Brasil. DalNeem Brasil; ⁶Membro Externo. 58200-000, Guarabira-PB, Brasil. Tecnocampo.

Palavras-chave: vegetation indices; imaging; multispectral.

Remote sensing is a tool for obtaining images of the Earth's surface and atmosphere. Among the sensing modalities, suborbital remote sensing is a very innovative method that guarantees high spatial resolution images through remotely piloted aircraft and multispectral sensors. With these images, obtaining the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) and the Normalized Difference Red Edge Index (NDRE) is possible. Given the current scenario of bioproducts in Brazil, the present work aimed to evaluate the behavior of these indices through entomobioproducts aiming at managing *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) in Bt and non-Bt corn. For this, an experiment was carried out under field conditions and in corn cultivation using the following varieties: PWU, Robusto, and Jabatão. The NDVI and NDRE indices were generated by multispectral images captured by a MAVIC 3 drone. Seven flights were carried out throughout the corn crop cycle so that, through these indices, it was possible to compare the levels of damage caused by *S. frugiperda* on corn plants. The following treatments were applied via AGRAS T40 Spray Drone: H₂O only (T1); Fitoneem® (T2); Metarhizium JCO® (Metarhizium anisopliae, isolate IBCB 425) (T3); Cartugen® (SfMNPV Virus) (T4); Fitoneem + Cartugen® (T5) and Fitoneem + Metarhizium JCO® (T6). The relationship NDVI vs Damage of *S. frugiperda* ($r = -0.630$; $P = 0.0050$) was stronger about NDRE ($r = -0.4620$; $P = 0.053$). Regardless of the variety, the treatments with the highest levels of NDVI were those in which were applied the following products: Metarhizium JCO® [NDVI = 0.8759 (CI95% = 86.47-88.70)]; Fitoneem + Metarhizium JCO® [NDVI = 0.8654 (CI95% = 85.53-87.72)] and Fitoneem + Cartugen® [NDVI = 0.8561 (CI95% = 84.00-87.22)], significant reductions in damage caused by *S. frugiperda* were detected in these conditions. It is possible to conclude that NDVI should be preconized when assessing damage caused by *S. frugiperda*.

Apoio: CNPq and Research Support Foundation of the State of Paraíba (FAPESQ).

Cultivares e métodos de controle na redução de danos do complexo de lagartas da cultura do grão-de-bico (*Cicer Arietinum*)

Kaylaine Aparecida Gomes de Souza¹; Wanderson Fernandes Barros¹; Flávio Gonçalves de Jesus²; André Cirilo de Sousa Almeida²; Warley Marcos Nascimento³

¹Bolsista. Laboratório de Manejo Integrado de Pragas, Departamento de Agronomia, Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, Rod. Geraldo Silva Nascimento, Km 2,5, Zona rural, 75790-000, Urutaí, Goiás, Brasil. Instituto Federal Goiano Campus Urutaí; ²Docente. Laboratório de Manejo Integrado de Pragas, Departamento de Agronomia, Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, Rod. Geraldo Silva Nascimento, Km 2,5, Zona rural, 75790-000, Urutaí, Goiás, Brasil. Instituto Federal Goiano Campus Urutaí; ³Pesquisador. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Rodovia BR 060 Km 9, Samambaia Norte, 70351-970, Brasília, Distrito Federal, Brasil. Embrapa Hortaliças.

Palavras-chave: resistência de planta a insetos; pulse; mip.

O grão de bico é uma leguminosa com grãos ricos em nutrientes importantes para a alimentação humana. Do complexo de lagartas, a espécie *Spodoptera eridania* (Lepidoptera: Noctuidae) e a mais importante da cultura no estágio vegetativo e *Chloridea virescens* e *Helicoverpa armígera* (Lepidoptera: Noctuidae) as mais importantes da fase reprodutiva do grão-de-bico (*Cicer arietinum*) no Brasil. Esta praga danifica folhas, flores, vagens e grãos. A resistência das plantas a insetos e diferentes táticas de controle são importantes para se estabelecer um programa Manejo Integrado de Pragas para os agricultores desta leguminosa. Assim, este estudo teve como objetivo avaliar a resistência de cultivares de grão-de-bico e a interação de métodos no controle de lagartas desfolhadoras e de vagens na cultura do grão-de-bico. O experimento foi conduzido em condição de campo, na segunda safra "Safrinha" em delineamento de bloco causalizado em esquema fatorial 3x3 (3 cultivares: BRS Aleppo, BRS Hari e BRS Toro e 3 tratamentos: biológico - *Bacillus thuringiensis*, Químico - Match EC e controle), totalizando nove tratamentos e quatro repetições. Avaliou-se a infestação de lagartas nas fases vegetativa, florescimento e vagens, contando se o número de lagartas nas fases vegetativa e florescimento (batida-de-pano) e vagens (contagem de lagartas). O controle do complexo de lagartas da fase vegetativa *S. eridania* e da fase reprodutiva *C. virescens* e *H. armígera* e a redução dos danos destas pragas, foram maiores no cultivar BRS Toro quando empregou-se o controle químico. Desta forma a interação de cultivares resistentes e métodos de controle são importantes táticas a serem implementadas em programa de manejo integrado de pragas na cultura de grão-de-bico.

Apoio: Ao CNPq, ao Instituto Federal Goiano e ao Centro de Excelência em Bioinsumos (CEBIO).

Transitioning from ipm to Integrated Crop Management in grain farming systems

Mauricio Ursi Ventura¹; Claudinei A. Minchio^{3,4}; José E. Korczak⁴; Gerson G. Junior⁴; Renan E. C. Santos⁴; Eder M. Carrilho²; Milena C. Rabelo²; Julianna Rudiegeraline Maiara da Cruz²

¹Docente. 86057-970, Londrina-PR. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Estadual de Londrina; ²Estudante. 86057-970, Londrina-PR. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Estadual de Londrina; ³Técnico. 87045-020, Maringá-PR, Brasil. IDR - PR Emater; ⁴Técnico. 87.570-000, Francisco Alves-PR. MPK Agrotech.

Palavras-chave: farming system; phytosanitary integrated management; pesticide burden.

Integrated Pest Management (IPM) has long been touted as a sustainable approach for agriculture. However, widespread implementation has been hampered by various factors. Chief among these are the farmers fears on yield losses and technical advisories biased towards input sales, resulting in routine pesticide applications. Treating pests in isolation from other deleterious organisms also have contributed to the limited success of IPM adoption. While IPM has made strides in reducing environmental harm, broader adoption of management strategies that decrease reliance on fungicides and herbicides could significantly alleviate these burdens. An initiative proposing the integration of phytosanitary management encompassing pests, diseases, and seeds has been successfully trialed and implemented in western Paraná field crops. This approach has resulted in a significant reduction of pesticide burden, ranging from 50% to 80%, within the soybean-corn crop succession. By avoiding up to 10 spray applications annually, it has not only minimized pesticide application but also conserved water and reduced fuel consumption. Farmers economic advantages may lead to the remuneration of the advisory services. These results evidenced that a concerted scientific effort is necessary to promote large-scale studies using a holistic crop and production system phytosanitary management and foster a shift towards advisory services rooted in flexible decision-making frameworks rather than sales-driven approaches.

Apoio: CAPES, CNPq.

Monitoramento remoto da infestação do bicho-mineiro do cafeeiro por meio de índices de vegetação e machine learning

Hamilton Leite Neto¹; Emerson Ferreira Vilela⁶; Iza Paula de Carvalho Lopes⁴; Cileimar Aparecida da Silva⁶; Christiano de Sousa Machado de Matos⁸; Rogério Antonio Silva⁸; Lucas Andrade Teixeira¹; Nancy Miranda Sena¹; Samara Arêas Carvalho⁴; Jefferson Fernandes Junior²; Laís Viana Paes Mendonça⁷; Jéssica Letícia Abreu Martins⁷; Douglas da Silva Ferreira⁷; Jéssica Mayara Coffler Botti⁵; Elem Fialho Martins⁵; Carolina Jaramillo Giraldo⁵; Pedro Inocêncio Silveira⁷; Raíne da Silva Gomes⁴; Madelaine Venzon³

¹PIBIC FAPEMIG. Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ²PIBIC CNPq. Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ³Pesquisadora. Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁴Bolsista Consórcio Café. Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁵Bolsista FAPEMIG. Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁶Bolsista CNPq. Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁷Estudante de Doutorado. Viçosa-MG. Universidade Federal de Viçosa; ⁸Pesquisador. Lavras MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais.

Palavras-chave: google earth engine; regressão logística; índices de vegetação; leucoptera coffeella.

A sustentabilidade da produção de café é uma preocupação dos produtores em todo o mundo. Para um manejo sustentável, o monitoramento de pragas como o bicho-mineiro do cafeeiro (*Leucoptera coffeella*) (BM) é essencial. O objetivo deste trabalho foi realizar o monitoramento da infestação do BM utilizando a plataforma Google Earth Engine (GEE), índices de vegetação (IV) e o algoritmo de aprendizagem de máquina Logistic Regression. O estudo foi realizado em quatro campos experimentais da Epamig localizados nos municípios de Três Pontas, São Sebastião do Paraíso, Machado e Patrocínio. Foi realizado mensalmente o monitoramento da infestação do BM, entre janeiro de 2019 a dezembro de 2023. No mesmo período, utilizando a plataforma GEE, foram selecionadas imagens dos satélites Sentinel-2 e calculado 13 índices vegetativos (NDVI, EVI, SR, GNDVI, IPVI, MCARI, MTCI, REIP, PSRI1, SAVI, CLMI, NDMI e NDWI). Com o banco de dados gerado, foram utilizados os algoritmos Logistic Regression (LR) e uma associação entre componentes principais (PCA) com LR para reduzir o conjunto de índices de vegetação para apenas duas dimensões. Para avaliar os modelos, foram utilizadas métricas de desempenho. Houve seleção de variáveis e também a otimização de hiperparâmetros dos algoritmos. Foi utilizado a linguagem de programação Python para prever a infestação com BM. O algoritmo selecionou apenas um índice de vegetação: CLMI. Os componentes principais (PC1 e PC2) explicaram 69,5% e 10,7% da variação total dos dados, respectivamente. Os modelos LR e LR-PCA apresentaram respectivamente Kappa de 0,38 e 0,52 acurácia de 0,77 e 0,77, precisão de 0,80 e 0,60 e especificidade de 0,96 e 0,75. Os algoritmos apresentam um bom desempenho para monitorar a infestação de bicho-mineiro do cafeeiro.

Apoio: FAPEMIG, CNPq, CBP&D-Café, CAPES.

Prospection of *Schinus terebinthifolia* and *Cinnamomum cassia* essential oils to coffee pests

Livia A. de Souza¹; Daniel Costa Nogueira²; Geísy Nascimento Leal²; Karolina Gomes de Figueiredo²; Geraldo Andrade de Carvalho³

¹Pós doutoranda. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Lavras, 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras (UFLA); ²Bolsista. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Lavras, 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras (UFLA); ³Docente. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Lavras, 37203-202, Lavras-MG, Brasil. Universidade Federal de Lavras (UFLA).

Palavras-chave: botanical pesticides; natural product; ipm.

The coffee leaf miner, *Leucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville & Perrottet, 1842) (Lepidoptera: Lyonetiidae), and the coffee berry borer, *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867), are key pests of coffee crops, capable of causing significant economic losses. Their control mainly relies on the application of synthetic chemical insecticides, which have often proven inefficient. Therefore, it is crucial to conduct research to find new control measures. This study aimed to evaluate the toxicity of essential oils (EOs) from two plant species, *Schinus terebinthifolia* and *Cinnamomum cassia* (L.), on *L. coffeella* caterpillars and *H. hampei* adults in the laboratory. The EOs were dissolved in acetone at a concentration of 100 mg.mL⁻¹. The control treatment consisted of acetone only. Applications of 5 µL of each EO were carried out using Hamilton® microsyringes on six-day-old *L. coffeella* caterpillars, and 1 µL was applied to each *H. hampei* beetle. The results showed that both EOs caused significant mortality in *L. coffeella* and *H. hampei*. However, the caterpillars were more susceptible to *S. terebinthifolia* EO, while the coffee berry borer was more susceptible to *C. cassia* EO. These findings indicate the potential of these EOs for pest control. Nevertheless, further studies with other concentrations are needed to determine the LD₅₀ of each EO. Additionally, chemical characterization and testing of the bioinsecticidal action of each major component are necessary. It is also important to conduct bioassays to verify the compatibility of these EOs and their main components with the predators and parasitoids of *L. coffeella* and *H. hampei* to gather as much information as possible to support the development of effective pest management programs.

Apoio: FAPEMIG, CAPES and CNPq.

Monitoramento remoto da infestação do bicho-mineiro do cafeeiro utilizando técnicas de machine learning imagens de satélite Sentinel-2

Lucas Andrade Teixeira¹; Emerson Ferreira Vilela⁶; Iza Paula de Carvalho Lopes⁴; Cileimar Aparecida da Silva⁵; Christiano de Souza Machado Matos⁸; Rogério Antonio Silva⁸; Carolina Jaramillo Giraldo⁵; Hamilton Leite Neto¹; Jefferson Fernandes Junior²; Jéssica Letícia Abreu Martins⁷; Elem Fialho Martins⁵; Douglas da Silva Ferreira⁷; Laís Viana Paes Mendonça⁷; Nancy Miranda Sena¹; Samara Arêas Carvalho⁴; Jéssica Mayara Coffler Botti⁵; Pedro Inocência Silveira⁷; Raíne da Silva Gomes⁴; Madelaine Venzon³

¹PIBIC FAPEMIG . Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ²PIBIC CNPq. Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ³Pesquisadora. Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁴Bolsista Consórcio Café. Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁵Bolsista FAPEMIG. Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁶Bolsista CNPq. Viçosa-MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais; ⁷Estudante de Doutorado. Viçosa-MG. Universidade Federal de Viçosa; ⁸Pesquisador. Lavras MG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais.

Palavras-chave: google earth engine; sensoriamento remoto; índices de vegetação.

O café é uma importante commodity agrícola. No entanto, pragas como o bicho-mineiro *Leucoptera coffeella* (BM) podem ocasionar prejuízos significativos na produção. O objetivo deste trabalho foi utilizar a plataforma Google Earth Engine (GEE) para detectar a infestação do BM usando índices de vegetação (IV) e o algoritmo de aprendizagem de máquina Support Vector Machine. Foram coletados dados de infestação de bicho mineiro em quatro campos experimentais da EPAMIG localizados nos municípios de Três Pontas, São Sebastião do Paraíso, Machado e Patrocínio. No período de janeiro de 2019 a dezembro de 2023 foi realizado o monitoramento mensal da infestação de BM. No mesmo período, utilizando a plataforma GEE, foram selecionadas imagens dos satélites Sentinel-2 e calculado 13 índices vegetativos (NDVI, EVI, SR, GNDVI, IPVI, MCARI, MTCL, REIP, PSRI1, SAVI, CLMI, NDMI e NDWI). Com o banco de dados gerado, foram utilizados os algoritmos Support Vector Machine (SVM) e uma associação entre componentes principais (PCA) com SVM para reduzir o conjunto de variáveis ??para apenas duas dimensões. Foram utilizadas métricas de desempenho para avaliar os modelos. Houve seleção de variáveis ??e otimização de hiperparâmetros dos modelos de aprendizado de máquina. Foi utilizado a linguagem de programação Python para prever a infestação com BM. Foram selecionadas 144 imagens. Foram selecionados oito índices vegetativos e ranqueados conforme a sua importância para o modelo SVM: PSRI1 (0,333); EVI (0,242); dias (0,167); SAVI (0,758); NDVI (0,758); IPVI (0,758). Os componentes principais (PC1 e PC2) explicaram 69,5% e 10,7% da variação total dos dados, respectivamente. Os modelos SVM e SVM-PCA apresentaram respectivamente Kappa de 0,28 e 0,49 acurácia de 0,74 e 0,77, precisão de 0,75 e 0,62 e especificidade de 0,96 e 0,79. Os modelos gerados foram capazes de detectar as alterações no comportamento espectral das plantas de café provocadas pela infestação com bicho-mineiro.

Apoio: FAPEMIG, CNPq, CBP&.D-Café, CAPES.

Biologia comparada de *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) em dieta artificial e manga (*Mangifera Indica* L.)

Thamires Francisca de Jesus¹; Micaela Matos dos Santos²; Óscar Baptista Nipato²; Daniela Ribeiro da Costa³; Denilson Cabral dos Santos⁴; Jislane Silva Santos⁵; Mateus Pereira dos Santos⁶; Suzany Aguiar Leite³; Aldenise Alves Moreira⁷; Antonio Souza do Nascimento⁸; Maria Aparecida Castellani⁷

¹Doutoranda em Agronomia. Estr. Bem Querer, Km-04 - Vitória da Conquista- BA, 45083-900. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; ²Mestre em Agronomia. Estr. Bem Querer, Km-04 - Vitória da Conquista- BA, 45083-900. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; ³Pós-Doutoranda em Agronomia. Estr. Bem Querer, Km-04 - Vitória da Conquista- BA, 45083-900. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; ⁴Mestrando em Agronomia. Estr. Bem Querer, Km-04 - Vitória da Conquista- BA, 45083-900. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; ⁵Graduada em Agronomia. Estr. Bem Querer, Km-04 - Vitória da Conquista- BA, 45083-900. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; ⁶Doutorando em Agronomia. Estr. Bem Querer, Km-04 - Vitória da Conquista- BA, 45083-900. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; ⁷Docente - Departamento de Fitotecnia e Zootecnia. Estr. Bem Querer, Km-04 - Vitória da Conquista- BA, 45083-900. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; ⁸Pesquisador. 44380-000, Cruz das Almas, BA. Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical, Embrapa Mandioca e Fruticultura.

Palavras-chave: moscamed; tommy atkins; detecção.

Ceratitis capitata (Wiedemann, 1824) (Diptera: Tephritidae) é praga quarentenária, restringindo exportação de frutos brasileiros para os mercados americano e japonês. Para viabilizar exportações de manga, monitoramento de adultos e larval nos pomares devem ser padronizados e na pós-colheita amostragem destrutiva e tratamento hidrotérmico são obrigatórios. A amostragem destrutiva poderia ser substituída por espectroscopia de infravermelho (IV). O objetivo do trabalho foi comparar o desenvolvimento de *C. capitata* em dieta artificial e frutos de manga (*Mangifera indica* L.) com o intuito estabelecer padrões para o uso da radiação IV para detecção da infestação em manga. O estudo foi realizado em laboratório, com os tratamentos dieta e manga e três repetições (3 frutos e 3 placas com dieta) e 10 réplicas consecutivas (dias). Utilizou-se 30 frutos de manga (Tommy Atkins) no 4º estágio de maturação. Foram realizadas duas aberturas triangulares nos frutos (0,5 cm de comprimento x 1,5 cm de profundidade), as quais foram inoculadas com 10 ovos da mosca. As aberturas foram vedadas com parafina e as mangas acondicionadas em bandejas contendo vermiculita. Dieta artificial (5 g) à base de farelo de soja, aveia e levedo de cerveja, foi colocada em placas de Petri (n=30) e inoculados com ovos da mosca (n=10), as quais foram acondicionadas em bandejas e mantidas em ambiente controlado. A cada dia realizou-se a contagem e medição das larvas e pupas. Os dados foram analisados por um Modelo Linear Generalizado (GLM) ($p < 0,05$), com distribuição de Poisson (N. de larvas e pupas) e Gaussian (demais variáveis). Todas análises foram realizadas no R. Não houve diferença significativa ($p > 0,05$) entre os substratos em relação ao número e comprimento de larvas e pupas, bem como para largura de pupas, tempo total de desenvolvimento larval e tempo de cada ínstar, indicando que para os estudos com IV, os padrões de leitura dos frutos corresponderão aos índices larvais obtidos na dieta.

Apoio: CAPES (processo nº 692610), CNPq (processo nº 408999/2021-7), UESB.

Adulticidal toxicity of two bioinsecticides against the square-necked grain beetle

Bianca Cristine de Moura Santos¹; Elisabeth Daniella Aboumegone-zue²; Ezequiel Garcia de Souza³; Khalid Haddi³

¹Graduate Program in Biology. Lavras/MG, Brazil, 37200-900. Federal University of Lavras; ² Graduate Program in Agronomy. Lavras/MG, Brazil, 37200-900. Federal University of Lavras; ³Entomology Department. Lavras/MG, Brazil, 37200-900. Federal University of Lavras.

Palavras-chave: *cathartus quadricollis*; spinosyn; azadirachtin.

The square-necked grain beetle, *Cathartus quadricollis* (Guérin-Méneville) (Coleoptera: Silvanidae) is a secondary pest of stored grain products that feeds on damaged grains in bulk silos. There is little research about its control. Thus, this study aimed to evaluate the lethal effect of spinosyn and azadirachtin against adults of *C. quadricollis*. Exposure of adult beetles was achieved by contact using paper filter discs ($\varnothing = 6$ cm) imbibed with 500 μ l of five concentrations of spinosyn (1.25, 0.875, 0.625, 0.375 and 0.125 mg a.i./mL) or azadirachtin (0.9, 0.6, 0.45, 0.3 and 0.15 mg a.i./mL). The control consisted of water only. After air-drying, the filter discs were placed in glass Petri dishes and 10 unsexed adult beetles from a colony maintained at the Laboratory of Molecular Entomology and EcoToxicology (M.E.E.T) of the Entomology Department of UFLA were then introduced in each plate. Four replicates (plates) were used for each concentration of each bioinsecticide. Subsequently, the Petri dishes were placed under controlled conditions (T: $27 \pm 2^\circ\text{C}$, RH: $60 \pm 5\%$, and 12H photophase). Beetles' mortality was assessed 24 hours after exposure. The One-way ANOVA analysis didn't indicate significant differences between the doses of azadirachtin ($F=1.333$, $df=4$, $p=0.303$), or spinosyn ($F=0.357$, $df=4$, $p=0.835$). All spinosyn doses caused mortality rates above 95% while the highest dose of azadirachtin caused only $10 \pm 0,4\%$ of mortality. These findings demonstrated the insecticidal potential of spinosyn but not azadirachtin against *C. quadricollis* adults. Further studies are needed to explore better the practical use of spinosyn-based bioinsecticides in integrated management of square-necked grain beetles.

Apoio: CNPQ, CAPES, FAPEMIG, and UFLA.

Toxicity of *Mentha piperita* L. oil to *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) and *Telenomus remus* (Hymenoptera: Platygasteridae)

Nadiane França da Silva¹; Alice dos Reis Fortes²; Deiane Santos Alves³; Geraldo Andrade de Carvalho⁴

¹Discente . Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202.

Universidade Federal de lavras ; ²Discente . Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de lavras ; ³Docente . Prolongamento da Rua Cerejeira, s/n Bairro - São Luiz, Santa Helena - PR, 85892-000. Universidade Tecnológica do Paraná ; ⁴Docente . Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: armyworm; parasitoid; botanical product; selectivity.

Spodoptera frugiperda (J.E. Smith) is an insect capable of causing significant losses in various agricultural crops. In an integrated management system, various measures can be used to control it, such as essential oils and biological control agents like the parasitoid *Telenomus remus* (Nixon). The aim of this research was to evaluate the insecticidal activity of the essential oil of *Mentha piperita* L. (Lamiaceae) in the control of *S. frugiperda* and its effect on *T. remus*. The essential oil was purchased from Ferquima® and solubilized in acetone (5, 9, 16, 30 e 55 µg.µL⁻¹) to determine DL₁₀ and DL₂₅. Acetone was used as a control. 1 µL of each solution was applied to the back of a 3rd-stage caterpillar which was individualized in a glass tube containing diet. The design was entirely randomized, with 100 replicates per treatment, each represented by a treated caterpillar. Mortality assessments were carried out daily for 7 days. For the parasitoids, glass tubes had their walls contaminated with DL₁₀ and DL₂₅ by spraying 1 mL of each treatment inside. After the solutions had dried for 4 hours, forty 24-hour-old adult insects were transferred to the contaminated tubes, where they remained for 4 hours. They were then transferred to new tubes containing honey droplets on their walls. Parasitoid mortality was assessed daily for 72 hours. The data collected was submitted to generalized linear models with a binomial distribution. In the topical application bioassay on *S. frugiperda* caterpillars, the LD₁₀ and LD₂₅ were determined, which were 6,25 µg.µL⁻¹ and 13,67 µg.µL⁻¹. With regard to parasitoid toxicity, according to the IOBC, the LD₂₅ for *T. remus* adults was slightly harmful. It can be concluded that the essential oil of *M. piperita* has potential for controlling *S. frugiperda*. Thus, studies should be carried out in semi-fields and fields to confirm toxicity to the pest and the parasitoid.

Apoio: FAPEMIG, CAPES and CNPq.

Mortalidade de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) e de *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) em milho convencional e Bt

Nicole de Paula Souza⁵; Bianca Duque Guirardi⁴; Estefany da Silva Figueira²; Eduardo Henrique Quintino Nunes³; João Pedro Parisotto Carvalho Marques⁴; Patrik Luiz Pastori¹

¹Docente. Rodovia Dourados - Itahum, Km 12 - Cidade Universitária - CEP 79804970. Universidade Federal da Grande Dourados; ²Bolsista de Iniciação Científica. Rodovia Dourados - Itahum, Km 12 - Cidade Universitária - CEP 79804970. Universidade Federal da Grande Dourados; ³Bolsista PET. Rodovia Dourados - Itahum, Km 12 - Cidade Universitária - CEP 79804970. Universidade Federal da Grande Dourados; ⁴Bolsista de Mestrado. Rodovia Dourados - Itahum, Km 12 - Cidade Universitária - CEP 79804970. Universidade Federal da Grande Dourados; ⁵Bolsista de Doutorado. Rodovia Dourados - Itahum, Km 12 - Cidade Universitária - CEP 79804970. Universidade Federal da Grande Dourados.

Palavras-chave: *zea mays*; lagarta-do-cartucho; lagarta-helicoverpa.

O cultivo de milho (*Zea mays* L.) é de expressiva importância econômica para o Brasil, sendo um dos cereais mais requeridos na alimentação animal e humana. Entretanto, a produtividade da cultura é afetada pelo ataque de insetos pragas, como a lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), e a lagarta-helicoverpa, *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae). O objetivo foi avaliar a mortalidade das lagartas alimentadas com milho convencional (3510 RR2) e milho-Bt (8480 Tecnologia Pro 4). O experimento foi conduzido no Laboratório de Entomologia Aplicada (LEA) da Universidade Federal da Grande Dourados, em Dourados (MS). As lagartas utilizadas nos bioensaios (1º e 3º instar) foram inseridas em placas de Petri (9cm) forradas com papel filtro e, alimentadas com discos foliares (aproximadamente 5cm) dos materiais vegetais citados. A mortalidade dos insetos foi avaliada 24h, 48h e 120h após a implantação do experimento. A mortalidade de lagartas de *H. armigera* alimentadas com folhas de milho convencional foi de 40% e 10% no 1º e 3º instar, respectivamente, ao longo das 120h. Ao passo que, os indivíduos alimentados com folhas de milho Bt apresentaram mortalidade de 100% e de 83% no 3º e 1º instar, respectivamente, decorridas as 120h. Em relação à *S. frugiperda*, foi observada às 48h mortalidade de 40% das lagartas de 1º instar em milho convencional, ao passo que, as lagartas alimentadas com milho Bt apresentaram aproximadamente 70% de mortalidade logo nas primeiras 12h de avaliação. Em conclusão, os resultados mostram a capacidade das proteínas inseticidas presentes (Cry1A.105, Cry2Ab2, VIP3A, Cry3Bb1) na construção da planta transgênica para causar mortalidade em ambas as espécies de Lepidoptera.

Apoio: O presente trabalho foi realizado com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Brasil (CNPq) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Potencial inseticida do alcalóide oxymatrine em operárias de *Atta sexdens* (Hymenoptera: Formicidae)

Talytha Ravenna de Melo Souza¹; Daniela Ribeiro da Costa²; Maria Aparecida Castellani³; Luiz Carlos Forti⁴; Roberto da Silva Camargo⁴; Carlos Alberto Oliveira de Matos⁵; Ellen Rainha da Silva⁶; Julian Alberto Sabattini⁷; Thamires Francisca de Jesus¹; Aldenise Aldenise Moreira³

¹Doutoranda em Agronomia. Estr. Bem Querer, Km 04 - Vitória da Conquista, BA, 45083-900. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; ²Pós-doutoranda em Agronomia. Estr. Bem Querer, Km 04 - Vitória da Conquista, BA, 45083-900. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; ³Docente, Departamento de Fitotecnia e Zootecnia. Estr. Bem Querer, Km 04 - Vitória da Conquista, BA, 45083-900. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; ⁴Laboratório de Insetos Sociais-Pragas, Departamento de Produção Vegetal. Fazenda Experimental Lageado - Botucatu/SP - CEP 18610-034. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'; ⁵Instituto de Ciências e Engenharia. Campus Experimental de Itapeva, CEP 18409-010. Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'; ⁶Graduanda em Agronomia. Estr. Bem Querer, Km 04 - Vitória da Conquista, BA, 45083-900. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; ⁷Departamento de Ecología, Facultad de Ciencias Agrícolas. Concepción del Uruguay - Entre Ríos, Argentina, E3260FIB. Universidad Nacional de Entre Ríos.

Palavras-chave: bioinseticida; controle; formigas cortadeiras.

As formigas cortadeiras de folhas são insetos de grande importância econômica. O método químico, por meio de iscas tóxicas ou termonebulização, é o mais eficaz no controle desse grupo de pragas. No entanto, a quantidade de moléculas com ação inseticida e que atenda aos requisitos para os dois tipos de formulações, e que também seja ambientalmente aceita, é escassa. O estudo foi desenvolvido no Laboratório de Mirmecologia da UESB, Campus de Vitória da Conquista, BA, e avaliou a atividade inseticida do oxymatrine a operárias de *Atta sexdens* L. por ingestão. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com seis tratamentos (oxymatrine nas concentrações de 0,01, 0,03, 0,05 e 0,1%, o controle - sem o ingrediente ativo e o controle positivo - sulfluramida 0,1%), e quatro repetições, sendo cada parcela correspondente a uma placa de Petri com 20 formigas agrupadas, totalizando 640 formigas no bioensaio. As avaliações foram diárias e durante 21 dias após a aplicação da dieta com os tratamentos, sendo observada a mortalidade e a presença de intoxicação das operárias. As curvas revelaram diferenças significativas em relação ao tratamento com Sulfluramida com probabilidade de sobrevivência de 0 após 11 dias. Os tratamentos com oxymatrine mostraram maior probabilidade de sobrevivência em comparação ao controle positivo, mas essa probabilidade diminuiu ao longo dos 21 dias de avaliação. Os tratamentos com 0,05% e 0,1% de oxymatrine, apresentaram as menores taxas de sobrevivência. No geral, as taxas de sobrevivência foram altas nos primeiros sete dias, mas a mortalidade aumentou entre 14 e 21 dias para todos os tratamentos com oxymatrine e o controle. Os resultados indicaram que as concentrações de oxymatrine estudadas apresentam ação inseticida às operárias de formigas cortadeiras, e que a molécula possui potencial para continuidade dos estudos com concentrações diferentes das testadas.

Apoio: FAPESB, UESB, CAPES.

Proposta de adaptação da armadilha para bicudo-do-algodoeiro para fins de análises moleculares

Lucas Matoso Duca¹; Nicolas Kenji Kurosaki¹; Gabriel Peña Fexina¹; Murillo Passari Nascimento¹; Alexandre José Ferreira Diniz²

¹Discente. Iha Solteira, SP, Brasil. ConBio, Laboratório de Controle Biológico de Pragas. Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos. Universidade Estadual Paulista, Campus Ilha Solteira (UNESP/FEIS);

²Docente. Iha Solteira, SP, Brasil. ConBio, Laboratório de Controle Biológico de Pragas. Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos. Universidade Estadual Paulista, Campus Ilha Solteira (UNESP/FEIS).

Palavras-chave: algodão; propilenoglicol; amostragem; monitoramento.

O monitoramento de pragas é uma etapa fundamental para o sucesso de programas de manejo integrado, sendo o uso de armadilhas com uso de feromônios, um passo que permitiu o avanço dessas estratégias. No contexto do bicudo-do-algodoeiro *Anthonomus grandis* (Coleoptera: Curculionidae) tais armadilhas são imprescindíveis para um controle bem realizado da praga. Nos últimos anos o avanço da tecnologia molecular trouxe possibilidades de aspectos antes não estudados, sendo necessário melhorias na conservação do material genético. Indivíduos do bicudo coletados na armadilha de feromônio pode estar mortos ou é necessária uma inspeção muito frequente para obtenção de indivíduos vivos e recém coletados, o que pode tornar o trabalho dispendioso. O objetivo deste trabalho foi realizar uma adaptação na armadilha tradicional de feromônio do bicudo-do-algodoeiro de modo que os insetos coletados sejam mortos de forma rápida e se mantenham com material genético preservado. Após diversas tentativas chegou-se a uma proposta viável. A alteração consiste em retirar o topo da parte cônica interna da armadilha em uma altura de 2 cm. Na base da parte cônica são realizadas 4 aberturas quadradas de 0,5 cm de lado diametralmente opostas. Na abertura superior é inserido um tubo plástico cilíndrico de 1 cm de diâmetro contendo 25 ml de propilenoglicol. O feromônio é preso na parte superior da câmara logo acima da abertura do cilindro, deste modo, os insetos atraídos entram pelas aberturas quadradas e na busca pelo feromônio acabam por cair dentro do frasco morrendo instantaneamente no propilenoglicol e mantendo deste modo o material genético preservado. Testes semanais com 5 repetições entre armadilhas com e sem adaptação indicaram que a coleta dos adultos não foi afetada pela adaptação, pois houve quantidades similares de bicudos em armadilhas que não foram adaptadas e assim ela pode ser uma ferramenta a mais para uso em estudos que dependam da coleta de *A. grandis* para estudos moleculares.

Apoio: DEFERS, UNESP.

Integração de ferramentas no manejo da cigarrinha do milho

Orcial Ceolin Bortolotto¹; João Victor Carmo dos Santos²; Alexandre Gonçalves Ochonski³; Guilherme Jan Kulcheski Janik⁴; Guilherme Jan Kulcheski Janik⁴; Vitor Raphael Mazur da Silva⁴; Guilherme Madureira Grochowicz⁴; Renan Otavio Zelenski⁴; Alessandro da Silva⁴

¹Docente. Campus Uvaranas. Universidade Estadual de Ponta Grossa; ²Mestrando. Campus Uvaranas. Universidade Estadual de Ponta Grossa; ³Mestrando. Campus Uvaranas. Universidade Estadual de Ponta Grossa; ⁴Bolsista. Campus Uvaranas. Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Palavras-chave: *dalbulus maidis*; pragas do milho; enfezamento.

A cigarrinha do milho *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae) é atualmente a principal praga da cultura do milho. Os danos ocasionados por este inseto pode gerar prejuízos de até 100% da produtividade. Dessa forma, o estabelecimento de estratégias adicionais à ferramenta química se torna importante. Nesse sentido, o presente estudo avaliou a mistura de inseticidas químicos Acefato e Metomil (mais utilizados) com fungos entomopatogênicos e Acefato associado a silício (indutor de resistência) para o manejo da cigarrinha do milho. Os tratamentos foram: o Acefato 960g.Kg⁻¹/ha, Metomil 1L. ha⁻¹, Acefato + *Beauveria bassiana*, Acefato + *Cordyceps javanica*, Metomil + *B. bassiana* e Metomil + *C. javanica*. Em outro ensaio, houve avaliação do Acefato associado com silício, comparado com o Acefato isolado. O enfezamento foi avaliado considerando-se a severidade (%) das plantas (n=60 em cada tratamento) aleatoriamente. O delinamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com quatro repetições. A análise estatística foi realizada com emprego do Modelo Linear Generalizado, com 5% de probabilidade de erro. De modo geral, todos os tratamentos reduziram enfezamento, com notas entre 0 a 25%, enquanto a testemunha geralmente apresentou notas entre 10 e 40%. Adicionalmente, verificou-se que os manejos incrementaram o diâmetro de colmo (0.3 a 0.5 mm) (p<0,05) e produtividade (entre 200 a 800 Kg.ha⁻¹) (p<0,05). Salienta-se que na aplicação associada com silício, verificou-se também incremento no teor de cloforila (4.5) (p<0,05) das plantas e produtividade (p<0,05). Esses resultados indicam o efeito positivo na mistura das moléculas e os inseticidas biológicos *C. javanica* e *B. bassiana*. Por fim, a aplicação combinada entre Acefato e Metomil em mistura com os fungos entomopatogênicos e o Acefato associado a silício, auxiliam na redução do do enfezamento do milho, permitindo maior produtividade da cultura do milho.

Apoio: Fundação Araucária.

Inseticidas biológicos + químicos no controle de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) em milho com diferentes biotecnologias Bt

Ana Carolina de Alcântara Cruz¹; César Augusto Dias Nascimento¹; Josemar Alves de Santana Junior¹; Chaenzy Specimille Hamer¹; Jhonatan Coradin²; Antonio Carlos Leite Alves¹

¹Técnico. Rua José Cardoso de Lima, 1391, Galeria One, Sala 9 - Centro, Luís Eduardo Magalhães - BA, 47850-000. Multicrop Pesquisa e Desenvolvimento; ²Técnico. Avenida Marginal Esquerda, 2000 Via Anhanguera, Km 383 São Joaquim da Barra, SP CEP: 14600-000. Vittia S.A.

Palavras-chave: pwu; vyhr; lagarta-do-cartucho; *metarhizium anisopliae*; *bacillus thuringiensis*.

O controle químico de *Spodoptera frugiperda* J. E Smith, 1797 em milho Bt aumentou nas últimas safras, pois as principais biotecnologias têm apresentado redução de controle. O uso de inseticidas biológicos associado ao químico é uma ferramenta interessante de manejo. O objetivo do trabalho foi avaliar a interação do manejo biológico + químico com biotecnologias diferentes de Bt em milho. O estudo foi conduzido na estação Experimental da Multicrop (Barreiras, Bahia), em esquema fatorial 2 x 3, sendo duas biotecnologias (VYHRTM e PWUTM) e três manejos iniciados sete dias após emergência do milho. Os manejos foram: zero aplicação de inseticidas; quatro aplicações a cada sete dias (A - Lannate[®] 1,5 L ha⁻¹p.c + Lufenuron[®] 0,150 L ha⁻¹ p.c; B - Pirate[®] 1,0 L ha⁻¹ p.c; C - Exalt[®] 0,150 L ha⁻¹ p.c e D - Premio[®] 0,150 L ha⁻¹ p.c) e quatro aplicações com adição de biológicos (A - Lannate[®] 1,5 L ha⁻¹ p.c + Meta-Turbo[®] 1,0 L ha⁻¹ p.c; B - Pirate[®] 1,0 L ha⁻¹ p.c + Bt-Turbo 0,5 L ha⁻¹ p.c + Meta-Turbo[®] 1,0 L ha⁻¹ p.c; C - Exalt[®] 0,150 L ha⁻¹ p.c + Bt-Turbo 0,5 L ha⁻¹ p.c + Meta-Turbo[®] 1,0 L ha⁻¹ p.c e D - Premio[®] 0,150 L ha⁻¹p.c + Meta-Turbo[®] 1,0 L ha⁻¹ p.c). Avaliou-se, número de sacas perdidas ocasionadas pelo dano direto de *S. frugiperda* na ponta da espiga e produtividade final (sc ha⁻¹). Não houve efeito de interação para manejos x biotecnologia quando avaliado sacas perdidas ($P>0,22$) e produtividade ($P>0,88$). A biotecnologia VYHR perdeu 3,4 sc ha⁻¹ enquanto a PWU perdeu 1,94 sc ha⁻¹, com diferença estatística. A biotecnologia PWU produziu 104,0 sc ha⁻¹ e a VYHR com 95,3 sc ha⁻¹. O manejo químico + biológico produziu 109,4 sc ha⁻¹diferindo dos demais tratamentos. O manejo só químico e com zero aplicação produziram, 97,9 e 91,7 sc ha⁻¹, respectivamente. Portanto, a eficácia das biotecnologias (VYHRTM e PWUTM) são diferentes e o biológico pode ser usado em associação ao químico visando o aumento de produtividade de milho.

Apoio: Multicrop, Foco Consultoria, Vittia.

Níveis de ação para o manejo de *Thrips tabaci* (Thysanoptera: Thripidae) em cebola

Leandro Delalibera Geremias¹; Edivânio Rodrigues de Araújo¹; Renata Sousa Resende¹; Paulo Antônio de Souza Gonçalves¹

¹Pesquisador. 88400-000, Ituporanga-SC, Brasil. Epagri - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - Estação Experimental de Ituporanga.

Palavras-chave: piolho-da-cebola; tripes; *allium cepa*.

A cultura da cebola tem grande importância econômica para o estado de Santa Catarina, e o tripes ou piolho-da-cebola, *Thrips tabaci*, é considerado o mais danoso inseto-praga para esta cultura. O manejo desse inseto é normalmente realizado com pulverizações de inseticidas químicos, baseando-se em "calendários". A fim de mudar essa realidade, este trabalho teve como objetivo avaliar níveis de ação (NA) para o manejo de *T. tabaci* em cebola. Os experimentos foram conduzidos em área experimental em Ituporanga, SC, durante as safras 2021/22 e 2022/23. Foram avaliados seis níveis de ação: T1 - 0,5 ninfa de tripes por folha; T2 - 1,0 ninfa de tripes por folha; T3 - 2,0 ninfas de tripes por folha; T4 - 3,0 ninfas de tripes por folha; T5 - 4,0 ninfas de tripes por folha; e T6 - testemunha (sem aplicação de inseticidas). Os experimentos foram realizados utilizando-se os cultivares Valessul (SC 373) de ciclo precoce e Crioula Alto Vale (Epagri 362) de ciclo tardio. Na safra 2021/22, para Valessul, os tratamentos T1, T2, T3 e T4 receberam 5, 2, 1 e 1 pulverizações durante todo o período de cultivo da cebola, respectivamente. O cultivar Crioula Alto Vale, teve 7, 5, 2 e 1 pulverizações para T1, T2, T3 e T4, respectivamente. As produtividades nesta safra foram extremamente baixas, cerca de 42 e 41 t/ha para Valessul e 49 e 44 t/ha para Crioula Alto Vale, produtividades total e comercial, respectivamente. Já na safra 2022/23, reduzimos o NA para o cultivar Valessul pela metade e, mesmo assim, a baixa incidência de tripes, resultou em pulverizações apenas em T1 (6 pulverizações) e T2 (4). Não foram verificadas diferenças significativas nas produtividades comercial e total (Scott Knott $P>0,05$), com média de 72 t/ha e 78 t/ha, respectivamente, para o cultivar Valessul. Para o cultivar Crioula Alto Vale foram pulverizados os tratamentos T1 (7), T2 (1), T3 (1) e T4 (1). A produtividade total variou de 77 a 87 t/ha e a produtividade comercial de 68 a 79 t/ha.

Apoio: Fapesc.

Meta-análise qualitativa auxiliada por inteligência artificial na avaliação global de falhas de controle de *Phthorimaea absoluta* por inseticidas

Jhersyka da Silva Paes¹; Darliane Mengali dos Reis¹; Guilherme Pratissoli Pancieri¹; Letícia Caroline da Silva Sant'ana¹; Raul Narciso Carvalho Guedes¹; Marcelo Coutinho Picanço¹

¹Departamento de Entomologia. Universidade Federal de Viçosa. 36570-900, Viçosa-MG, Brasil.

Palavras-chave: traça do tomateiro; controle químico; resistência.

Phthorimaea absoluta (Meyrick) (= *Tuta absoluta*) (Lepidoptera: Gelechiidae) é uma praga devastadora em plantações de tomate, controlada predominantemente com inseticidas, que muitas vezes falham no controle. Este estudo realizou uma revisão sistemática com meta-análise qualitativa com inteligência artificial para avaliar registros publicados de falhas de controle global de *P. absoluta* pelos inseticidas ao longo dos últimos 64 anos. Seguindo as diretrizes PRISMA, foram identificados artigos relevantes em bases de dados usando uma heurística de busca abrangente e triagem com aprendizado de máquina (ASReview). Foram analisados 675 artigos, com 112 na análise qualitativa, considerando controle eficiente quando a mortalidade era $\geq 80\%$. O número de estudos aumentou nas últimas décadas, especialmente na década de 2010, na Europa e nas Américas. As falhas de controle variaram entre grupos de inseticidas e continentes. Inseticidas como avermectinas, espinosinas e isoxazolininas tiveram baixas taxas de falhas ($<13,79\%$), enquanto *Bacillus thuringiensis*, diamidas e piretróides mostraram altas taxas (até 100%). Diamidas e piretróides, embora eficazes, desenvolveram resistência com uso intensivo. Benzoiluréias e análogos às nereistoxinas, que haviam perdido eficácia, mostraram recuperação recente. A América do Sul, origem da praga, levou mais tempo para detectar falhas comparado à Europa, África e Ásia. A rápida evolução da resistência, especialmente em regiões com condições climáticas favoráveis e uso frequente, contribuiu para as falhas. Constatou-se alta ocorrência de falhas no controle de *P. absoluta* ao longo dos anos, variando entre continentes e grupos químicos. Avermectinas, espinosinas e pirrolis mantiveram baixas taxas de falha, enquanto benzoiluréias e análogos da nereistoxina mostraram recuperação recente, e Isoxazoline ainda não apresentou falhas. Diamidas, organofosforados, oxadiazinas, *B. thuringiensis* e piretróides continuam a falhar.

Apoio: FAPEMIG, CAPES, CNPQ.

Preferência para ovoposição de *Dalbulus maidis*, com e sem chance de escolha, após aplicação de silicato de alumínio via foliar em milho

Livia Lavezo²; Fernando I. B. Celoto²; Leonardo H. O. Borges²; Laís R. Oliveira²; Pedro H. E. Ferreira²; Víctor E. Santos²; Víctor P. Pereira²; João V. I. Ayres²; Lucas B. da Cruz²; João P. C. Pereira²; Gabriel C. V. Teixeira²; Fernando J. Celoto²

¹Docente - Agronomia. Rod. BR 050, km 78 - Campus Glória - Bloco CCG - Uberlândia-MG - CEP 38410-337. Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciências Agrárias - Curso de Agronomia; ²Discente. . Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciências Agrárias - Curso de Agronomia.

Palavras-chave: mip; *zea mays*; cigarrinha; enfezamento.

A cigarrinha *Dalbulus maidis* tem causado grandes perdas produtivas, na cultura do milho, causando danos diretos, com a sucção da seiva, e indiretos pela transmissão do complexo de enfezamentos, principalmente para o cultivo de milho de segunda safra. O objetivo do experimento foi avaliar a preferência para ovoposição de *D. maidis*, após a aplicação de caolin, em teste com e sem chance de escolha, em ambiente protegido. Foram instalados dois experimentos em ambiente protegido na Universidade Federal de Uberlândia, seguindo delineamento inteiramente casualizado com seis tratamentos e quatro repetições. Cada parcela foi composta por um vaso com volume de 4 Litros com três plantas. Os tratamentos foram: testemunha; tiametoxam + ciantraniliprole (TS) + Silicato de Alumínio (Foliar); quatro doses de Silicato de alumínio (foliar). Foram realizadas duas aplicações com intervalo de cinco dias, utilizando-se um pulverizador elétrico equipado com pistola de pulverização e volume de calda de 150 L/ha. Após a segunda aplicação foram coletadas cigarrinhas da criação estoque mantida na fazenda experimental, usando um aspirador portátil. No experimento com chance de escolha, os vasos foram dispostos aleatoriamente em uma gaiola e no experimento sem chance de escolha, os insetos foram confinados em gaiolas individuais para cada vaso, confeccionadas com tecido tipo voal. Foram liberadas cinco insetos por planta. A avaliação foi realizada 15 dias após a infestação, pela contagem do número de ninfas vivas por planta. Os dados foram analisados e as médias comparadas (Scott-Knott 5%) e a eficiência calculada pela fórmula de Abbott (1925). A associação do tratamento de sementes com a aplicação foliar de Silicato de alumínio via foliar, reduziu o número de ninfas encontradas nas plantas. A aplicação de Silicato de alumínio via foliar na maior dose, reduziu de forma significativa o número de ninfas nos dois experimentos, podendo ser uma alternativa para o manejo de *D. maidis* em milho.

Apoio: Universidade Federal de Uberlândia - UFU, Instituto de Ciências Agrárias - ICIAG, Curso de Agronomia Uberlândia.

Aplicação de fungos entomopatogênicos em duas metodologias com dieta artificial para avaliação do controle de *Spodoptera frugiperda*

Maísa Melo Moreira¹; Érika Helena Arantes³; Lilian Ferreira de Sousa¹; Virginia Sousa¹; Bruno Henrique Sardinha de Souza²

¹Bolsista. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ²Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ³Técnico. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de, Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: metodologia de aplicação; fungos entomopatogênicos; controle biológico.

Spodoptera frugiperda é uma das principais pragas agrícolas. Existem poucos trabalhos envolvendo o controle de lagartas com fungos entomopatogênicos em diferentes formas de exposição em dieta artificial. Este estudo avaliou os efeitos dos fungos entomopatogênicos *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae* sobre *S. frugiperda* em duas metodologias de dieta artificial. O experimento foi realizado em laboratório, sendo os tratamentos: Testemunha (água); *Beauveria bassiana* (Bovéria-Turbo®); *Metarhizium anisopliae* (Meta-Turbo®); *B. bassiana* + *M. anisopliae*; e acetamiprid + bifentrina (Sperto®). Para o bioensaio, utilizou-se duas metodologias: em dieta artificial solidificada ao fundo da placa de Petri e dieta cortada em pedaços cilíndricos, com a placa forrada por papel filtro umedecido com água destilada. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, com 25 repetições. Lagartas neonatas foram inoculadas individualmente nas placas e aplicados 40µL de cada tratamento com o auxílio de uma micropipeta sobre a dieta ou papel filtro. Após 10 dias, foram avaliados o peso das lagartas e a taxa de mortalidade. Os dados foram submetidos a análise de variância e aplicado o teste de Tukey 5%. Houve diferenças significativas para ambas as metodologias nos parâmetros avaliados. Na dieta solidificada, a maior mortalidade ocorreu com Sperto® e *B. bassiana*, que não diferiram entre si; a testemunha e a combinação dos fungos apresentaram menores taxas de mortalidade, e *M. anisopliae* obteve valores intermediários. A combinação dos fungos proporcionou maior peso larval, e os outros tratamentos não diferiram entre si. Na dieta em pedaço, o tratamento Sperto® proporcionou a maior taxa de mortalidade, e os demais tratamentos não diferiram entre si. A testemunha proporcionou o maior peso larval, e os outros tratamentos não diferiram. A dieta solidificada possibilitou melhor desempenho do fungo *B. bassiana*, que foi tão eficiente quanto o inseticida químico no controle de *S. frugiperda*.

Apoio: Capes, CNPq, Fapemig, UFLA, Vittia.

Monitoramento de artrópodes-pragas na cultura do amendoim no Alto Sertão Alagoano

Samira Moreira Soares¹; Jerrian Matos Andrade¹; Franklin França dos Santos¹; Mítala Mayane Silva Bezerra¹; Fábio José Marques²; Almir Rogerio Evangelista de Souza²

¹Estudante. Av. Sergipe, 1477 - Piranhas, AL, 57460-000. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas; ²Docente. Av. Sergipe, 1477 - Piranhas, AL, 57460-000. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas.

Palavras-chave: manejo integrado de pragas; *arachis hypogaea*; ácaros.

O amendoim (*Arachis hypogaea* L.) é uma das principais oleaginosas cultivadas globalmente. No contexto do semiárido brasileiro, representa uma alternativa agrícola de grande importância. No entanto, esta cultura enfrenta desafios significativos devido à sua suscetibilidade a uma variedade de insetos, ácaros e microrganismos. Estes organismos podem comprometer tanto a produção quanto a qualidade do produto final, seja durante o cultivo, transporte ou armazenamento. Este estudo teve como objetivo identificar e monitorar o nível de controle dos artrópodes-praga que afetam cultivares de amendoim ao longo do ciclo da cultura no Alto Sertão Alagoano. A pesquisa foi realizada na área experimental do Centro Xingó de Convivência com o Semiárido, situado no município de Piranhas - AL, durante o período de agosto a dezembro de 2023. A área total do ensaio experimental foi de 720 m². Utilizaram-se fichas pictográficas de amostragem para monitorar e efetuar o nível de controle caso fosse alcançado. O nível de controle foi adotado para cada artrópode conforme descrito na literatura, *Diabrotica speciosa* quando 30% de desfolha ou 15% após a floração, para o *Enneothrips flavens* (tripes-dos-folículos), quando 50% das plantas estavam atacadas e detectados pelo menos dois folículos com estrias por folha, para o ácaro (*Tetranychus evansi*) foi realizado quando 40% das plantas estavam infestadas com colônias de ácaros, pelo menos 6 ninfas ou adultos. As amostragens foram realizadas a cada 5 dias, com a seleção de 50 plantas de forma aleatória, fazendo-se o caminhar em ziguezag e análise minuciosa de identificação. Conclui-se que, os artrópodes-pragas que alcançaram o nível de controle (NC) foram a *D. speciosa*, *E. flavens* e o *T. evansi*. Além destes, foram identificados na área experimental, sem alcançar o NC, a lagarta do pescoço vermelho (*Stegasta bosquella*), e a cigarrinha-verde (*Empoasca kraemeri*).

Apoio: IFAL, EMBRAPA.

Modelo de distribuição geográfica das falhas de controle de *Phthorimaea absoluta* por diamidas no Brasil determinado por algoritmo de aprendizado de máquina

Jhersyka da S. Paes¹; Letícia Caroline da S. Sant'ana¹; Damaris R. de Freitas¹; Emílio de Souza Pimentel¹; Darliane Mengali dos Reis¹; Raul Narciso C. Guedes¹; Marcelo C. Picanço¹

¹Departamento de Entomologia. Universidade Federal de Viçosa. 36570-900, Viçosa-MG, Brasil.

Palavras-chave: traça do tomateiro; inseticida; distribuição espacial.

A *Phthorimaea absoluta* (= *Tuta absoluta*) é uma praga severa de tomate, cujo controle é frequentemente realizado com inseticidas. As diamidas, usadas desde a década de 2000, têm mostrado falhas de controle no Brasil. Este estudo visou modelar a distribuição geográfica dessas falhas. Dados sobre falhas foram coletados de fontes científicas e bancos de dados, filtrados para eliminar viés e usados para construir modelos preditivos com variáveis bioclimáticas e topográficas do *WorldClim*. O modelo de distribuição espacial foi gerado com *MaxEnt*, avaliado pelo Critério de Informação Akaike (AIC) e área sob a curva (AUC), e os mapas de risco foram criados no *ArcGIS*, categorizando o risco como baixo, médio e alto. Os resultados mostraram 43 registros de falhas de controle nos biomas da Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal. Apenas 1,05% dos municípios têm alta produção de tomate, enquanto 88,22% apresentam baixa ou nenhuma produção. A Mata Atlântica tem a maior área de produção de tomate, seguida pela Caatinga e Cerrado. O modelo preditivo, com AUC de 0,967, identificou as principais variáveis ambientais como sazonalidade da temperatura, variação anual da temperatura, precipitação no trimestre mais quente e altitude. A distribuição de risco revelou que 32,38% e 11,73% do território brasileiro enfrentam alto e médio risco de falhas de diamidas, afetando principalmente a Caatinga, Mata Atlântica, Cerrado e Amazônia. A precipitação, temperatura e altitude foram fatores críticos. Regiões de média e alta produção de tomate com maior risco incluem a Mata Atlântica, Caatinga e Cerrado, necessitando de estratégias de manejo específicas para mitigar esses riscos. Entender as falhas de controle é crucial para desenvolver abordagens sustentáveis no manejo de pragas e garantir a segurança alimentar a longo prazo.

Apoio: FAPEMIG, CAPES, CNPQ.

Compostos orgânicos voláteis de *Strategus aloeus* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Scarabaeidae, Dynastinae)

Mayara Camila Santos Silva^{1,2}; Fernanda Stefanny Lima Sobrinho^{1,2}; Amanda Lima Cunha^{1,2}; César Gonçalves dos Santos²; Tamara Taís dos Santos²; Eliane dos Santos^{1,2}; Wilson José dos Santos²; Anderson Bruno Anacleto de Andrade²; Alexandre Luis Jordão³; Henrique Fonseca Goulart²; Antônio Euzébio Goulart Santana^{1,2}

¹Maceió - AL, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO), Universidade Federal de Alagoas (UFAL); ²Rio Largo - AL. Laboratório de Pesquisas em Recursos Naturais (LPqRN), Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (CECA), Universidade Federal de Alagoas (UFAL); ³Macapá - AP, Brasil. Laboratório de Entomologia de Ecossistemas, Núcleo de Biodiversidade, Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá.

Palavras-chave: agricultura; semioquímicos; manejo sustentável de pragas.

A produção de coco e seus diversos subprodutos é de fundamental importância para a alimentação e como fonte de renda. No entanto, o setor de produção enfrenta limitações devido à ocorrência de insetos-praga que atacam a cultura e causam diversos prejuízos. O *Strategus aloeus* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Scarabaeidae, Dynastinae) ou broca-do-bulbo, é frequentemente observado causando danos consideráveis em coqueiros. O adulto cava uma galeria, ou um pequeno buraco no solo, próximo ao coleto no nível do solo, provocando murchamento das folhas e conseqüentemente a morte da planta. O objetivo foi identificar os compostos orgânicos voláteis emitidos por machos e fêmeas de *S. aloeus* envolvidos na comunicação química entre os indivíduos. Sob a coordenação do Laboratório de Entomologia de Ecossistemas do IEPA no estado do Amapá, os insetos foram coletados no município de Porto Grande e a análise dos voláteis dos insetos realizada pelo Laboratório de Pesquisas em Recursos Naturais - LPqRN, pela técnica de microextração em fase sólida (Solid Phase Micro Extration - SPME) e analisada por cromatografia gasosa acoplada ao espectrômetro de massas (CG-MS). Foi utilizada uma fibra revestida por material adsorvente do tipo polydimethylsiloxane (PDMS). Os compostos foram identificados por espectrometria de massas e comparações com as bibliotecas NIST, WILEY e FFNSC do espectrômetro. As análises por espectrometria de massas indicaram a presença de vinte compostos emitidos por insetos fêmeas e vinte e quatro por insetos machos. Dentre os compostos podemos destacar como majoritário em ambos os sexos, o composto identificado como acetoína, associado com função atrativa para insetos e o composto fêmea específico 2,3-diacetil butanodiol. Com a identificação do feromônio, iscas atrativas serão desenvolvidas para uso no campo de produção, oferecendo mais uma ferramenta para o uso no manejo integrado de pragas.

Apoio: FAPEAL, CAPES, CNPq, LPqRN, INCT - Semioquímicos na Agricultura.

Fontes de nitrogênio afetam a população de tripses em tomateiro de mesa?

Jaqueline Magalhães Pereira¹; Marcos Fernandes Oliveira²; Karoliny Zarreta Santos Freire³; Paulo Marçal Fernandes¹; Emily Leandro de Souza Andrade³; Eliane Andreia dos Santos Oliveira³; Tássia Tuane Moreira dos Santos³

¹Docente. . Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, 74690-900, Goiânia-GO, Brasil; ²Técnico. . Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, 74690-900, Goiânia-GO, Brasil; ³Discente. . Escola de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Goiás, 74690-900, Goiânia-GO, Brasil.

Palavras-chave: thysanoptera; nitrogênio; solanum lycopersicum.

A cultura do tomateiro (*Solanum lycopersicum*) é severamente afetada pela incidência de doenças, pragas e estresses abióticos. Os insetos da ordem Thysanoptera são comumente encontrados nesta cultura, causando injúrias diretas e indiretas, pois são vetores de vírus do gênero Tospovirus, conhecido como vira-cabeça do tomateiro, que pode resultar em perdas de até 100% da produção. Estudos sobre a interação de nutrientes e a presença de insetos fitófagos têm mostrado que a adubação com nitrogênio favorece a ocorrência de surtos populacionais de alguns insetos. Nesse contexto, avaliamos a influência da adubação com fontes de nitrogênio na população de tripses em tomate de mesa. O experimento foi realizado de julho a novembro de 2020, em Hidrolândia-GO, utilizando a cultivar Maldini e delineamento em blocos ao acaso, com quatro repetições. A parcela foi composta por quatro linhas com sete plantas, com espaçamento de 0,7 m entre plantas e 0,9 m entre linhas. Foram avaliadas cinco fontes de nitrogênio: cama de peru, nitrato de cálcio, uréia, nitrato de potássio e sulfato de amônio, utilizando cerca de 360 kg de N/ha no plantio e em cobertura. A população de tripses foi avaliada por meio de batidas no terço superior de cinco plantas por parcela. Foi realizada a contagem do número de plantas com sintomas de vira-cabeça, os frutos foram colhidos e observadas injúrias decorrentes da alimentação de tripses e sintomas de vira-cabeça. A população de *Frankliniella schultzei* não diferiu entre as fontes de nitrogênio: cama de peru (7,00), nitrato de potássio (8,25), ureia (9,56), sulfato de amônio (10,12) e nitrato de cálcio (10,31). Além disso, os tratamentos não diferiram quanto a plantas com sintoma de vira-cabeça (2,68 a 4,46%), injúrias de alimentação e sintomas de vírus nos frutos.

Apoio: FAPEG, UFG.

Potencial reprodutivo de *anthonomus grandis grandis* (Coleoptera: Curculionidae) em soqueiras do algodão (*Gossypium hirsutum* L.)

Julia de Oliveira Mendes^{1,2}; Gabriela Souza Silva Goulart²; Gyovanna de Paula Silva²; Isabela Gomes Ferreira da Costa^{1,2}; Lara Cristhyna Vieira de Paula²; João Paulo Saraiva Moraes³; Bruna Mendes Diniz Tripode⁴; José Ednilson Miranda³

¹Graduanda. Av. Esperança, s/n - Chácara de Recreio Samambaia, Goiânia - GO, 74690-900. Universidade Federal de Goiás; ²Bolsista. km 12 - Zona Rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO, 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão;

³Pesquisador. km 12 - Zona Rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO, 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão;

⁴Analista. km 12 - Zona Rural, GO-462, Santo Antônio de Goiás - GO, 75375-000. Embrapa Arroz e Feijão.

Palavras-chave: bicudo do algodoeiro; controle cultural; vazio sanitário.

A destruição de restos culturais do algodoeiro após a colheita é fundamental para reduzir o nível populacional das pragas na área. O objetivo deste estudo foi investigar a capacidade do bicudo do algodoeiro, *Anthonomus grandis grandis* (Boheman, 1843), se reproduzir em plantas voluntárias rebrotantes de algodoeiro (soqueiras). Áreas de produção em Rio Verde, Luziânia e Itumbiara, GO, classificadas como de baixa, média e alta prevalência de *A. grandis*, foram amostradas após a colheita e destruição dos restos culturais. Foram investigadas uma área de produção por região, em cada área quatro subáreas de 360m², compostas de 10 linhas de 40m e 0,90m entre linhas. Plantas voluntárias foram amostradas em busca de estruturas florais potencialmente disponíveis para a manutenção de bicudos. O número de plantas soqueiras e o número de estruturas florais (botões, flores, maçãs e capulhos) por planta foram determinados. As plantas soqueiras foram investigadas quanto à taxa de rebrota e capacidade de produção de estruturas florais. Suas estruturas florais foram levadas ao laboratório, onde a ocorrência de oviposição e a emergência de bicudos foi observada ao longo de 30 dias. Cerca de 14% das plantas de algodoeiro rebrotaram. Em função da eficiência de destruição dos restos culturais, a rebrota variou de 5 a 17%. Fêmeas de bicudos obtiveram êxito em ovipositar cerca de 25% das estruturas florais produzidas pelas soqueiras, demonstrando o potencial destas plantas em manter e reproduzir a praga. A emergência de adultos de bicudos em estruturas florais de plantas soqueiras foi de 8%, com variação entre 0 e 19,5%. A qualidade da operação de destruição de restos culturais tem consequência direta na capacidade do bicudo se reproduzir na entressafra e no nível de infestação inicial de bicudos na safra subsequente de algodão.

Apoio: CNPq.

Levantamento dos inimigos naturais de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) na cultura do milho coletadas na região Norte de Minas Gerais

Marcus Vinícius Guimarães Fernandes Silva¹; Nayara Aparecida de Abreu Alexandre¹; Mariana Chaves de Oliveira¹; Nathan Lemes da Silva Lima¹; Stephani Amaral Barros¹; Amanda Naye Guimarães Tavares¹; Frederick Mendes Aguiar¹; Fernando Hercos Valicente¹

¹Rodovia MG 424, 35701-970, Sete Lagoas-MG. Laboratório de Controle Biológico Embrapa Milho e Sorgo.

Palavras-chave: mip; parasitoides; lagarta do cartucho.

O monitoramento faz parte de um conjunto de práticas utilizadas no Manejo Integrado de Pragas, com a finalidade de detectar e auxiliar na tomada de decisão em relação ao controle destas. O objetivo desse trabalho foi identificar quais os insetos parasitoides são encontrados em lagartas de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) no norte de Minas Gerais. Por mês, foram coletadas 400 plantas de milho com aproximadamente 20 dias pós plantio na Fazenda Experimental da Embrapa em Nova Porteirinha - MG. Todas as lagartas de *S. frugiperda* encontradas foram coletadas e individualizadas em dieta artificial. Foram feitas avaliações para determinar quantas lagartas estavam parasitadas e identificar quais eram os parasitoides presentes. Em janeiro de 2024, foram encontradas 315 lagartas de *S. frugiperda*, sendo 9 parasitadas com *Archytas incertus* (Macquart, 1851) (Diptera: Tachinidae), 6 *Winthemia trinitatis* (Thompson, 1963) (Diptera: Tachinidae), 15 *Chelonus insularis* (Cresson, 1865) (Hymenoptera, Braconidae), 11 *Eiphosoma spp* (Cresson, 1865) (Hymenoptera, Ichneumonidae) totalizando 13,0% de parasitismo. Já em fevereiro, foram encontradas 672 lagartas, dessas 26 com *Eiphosoma spp*, 1 *Cotesia flavipes* (Cameron, 1891) (Hymenoptera: Brachonidae), 4 *Archytas sp*, 72 *Winthemia sp*. totalizando 11,9% de parasitismo. Nesta mesma coleta, houve a ocorrência de lagartas identificadas como *Achyra bifidalis* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Crambidae). Em março foram encontradas 107 lagartas, 1 com *Archytas sp*, 10 *C. insularis* e 4 *Eiphosoma spp*, totalizando 14,0% de parasitismo. Em abril foram encontradas 72 lagartas de *S. frugiperda*, 17 com *C. insularis*, 6 *Eiphosoma spp* e 2 *C. flavipes*, totalizando 34,7% de parasitismo. A ocorrência de *A. bifidalis* na cultura do milho foi incomum, pois este é um inseto que se alimenta principalmente de malváceas. Outros levantamentos serão feitos para elucidar a flutuação dos números dos parasitoides e lagartas na região.

Apoio: FAPEMIG, EMBRAPA, UFV, FAPED.

Estratégias de monitoramento populacional de *Gryllus* spp. (Orthoptera: Gryllidae) em plantios de eucalipto

Daniel Somma de Araújo¹; Anna Carolina Sandrim Nascimento²; Thaysa Debora Silva Queiroz¹; Bruno Braga Ferreira¹; Fernanda Alves da Silva²; Leonardo Rodrigues Barbosa³; Mauricio Magalhães Domingues¹; Everton Pires Soliman¹

¹Suzano S.A., Tecnologia e Inovação, Rodovia BR 158 KM 298, 79601-970, Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, Brasil;

²Equilíbrio Florestal, 79620-050, Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, Brasil; ³Embrapa Florestas, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 83411-000, Colombo, Paraná, Brasil.

Palavras-chave: *eucalyptus*; grilo; pitfall.

O plantio de florestas comerciais cresce anualmente no Brasil, com destaque a cultura do eucalipto, com 7,6 milhões de hectares em 2023. A produtividade destes plantios pode ser reduzida com o ataque de pragas sazonais, como o grilo. A mastigação de mudas na região do coleto, progredindo ao tombamento e morte são os danos causados por essa praga. O conhecimento sobre métodos de detecção, monitoramento e controle são fundamentais para seu manejo. O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes técnicas de monitoramento de grilo no campo. O ensaio foi realizado em plantio de eucalipto no município de Três Lagoas, Mato Grosso do Sul. O monitoramento populacional da praga foi realizado durante 60 dias com pitfall, pitfall + atrativo (melaço + levedo) e armadilha adesiva adaptada com e sem atrativo. Os tratamentos foram divididos em 10 blocos com distância de 300 metros entre si e de um metro entre as armadilhas. Dez repetições foram utilizadas por tratamento. As armadilhas foram instaladas a cada 12 dias e retiradas após 5 dias para contagem do número de ninfas e adultos de grilos. A coleta de grilos foi maior na armadilha pitfall + atrativo comparado aos demais tratamentos, capturando um total de 198 insetos, com média de 3,96 por dia. O uso da armadilha pitfall + atrativo é o método mais efetivo no monitoramento de grilo em plantios de eucalipto.

Apoio: SUZANO S.A, EMBRAPA FLORESTAS.

Estratégias de controle de formigas cortadeiras do gênero *Atta* em Agricultura Multicultural

Cleber Jonnata Farias de Lima¹

¹Bolsista. Rodovia Dourados/Itahum Km 12. CEP: 79804970. Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD

Palavras-chave: forrageamento; barreiras físicas; durabilidade.

As formigas cortadeiras do gênero *Atta* são conhecidas por seu comportamento de forrageamento altamente organizado, onde cortam e transportam folhas para alimentar um fungo simbiote em seus ninhos subterrâneos. Esse fungo, por sua vez, serve como a principal fonte de alimentação para toda a colônia, incluindo larvas e operárias. No entanto, as cortadeiras são uma preocupação significativa em cultivos agrícolas devido ao seu comportamento de forrageamento agressivo, que causa danos substanciais às plantas. Este estudo investigou a eficácia de diferentes barreiras físicas para proteger cultivos multiculturais contra essas pragas. Durante 4 semanas em 2021, foram testadas fitas entomológicas, canos de PVC na base das árvores e cola entomológica como métodos de barreira em plantações de goiaba, pitanga, acerola e pinha. As fitas entomológicas e os canos de PVC mostraram-se ineficazes, falhando em capturar formigas de forma significativa. Por outro lado, a cola entomológica destacou-se ao capturar uma quantidade substancial de formigas. No entanto, sua eficácia foi comprometida pela exposição à chuva, que reduziu sua aderência ao longo do tempo. Estes resultados sublinham a importância de não apenas avaliar a eficácia inicial das barreiras, mas também sua durabilidade e resistência às condições ambientais, fundamentais para o desenvolvimento de estratégias eficazes de manejo integrado de pragas em sistemas agrícolas diversificados como as multiculturas.

Estratégias de manejo da *Bemisia tabaci* - biótipo b (Hemiptera: Aleyrodidae) em tomateiro

Fernando Ikarugi Bomfim Celoto¹; Mercia Ikarugi Bomfim Celoto³; Paulo Francisco Matarin da Silveira¹; Gabriel Carvalho Vilela Teixeira¹; Víctor Elias Santos¹; João Victor Inácio Ayres¹; Vítor Paiva Pereira¹; Laís Resende Oliveira¹; Fernando Juari Celoto¹

¹Discente. . Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciências Agrárias - Curso de Agronomia; ²Docente. Rod. BR 050, km 78 - Campus Glória - Bloco CCG - Uberlândia-MG - CEP 38410-337. Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciências Agrárias - Curso de Agronomia; ³Docente. Rod. Dourados - Itaum, km 12 - Dourados - MS - CEP 79804-970. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Curso de Agronomia.

Palavras-chave: mosca branca; mip; *lycopersicon esculentum*; controle químico.

O tomate é uma hortaliça de grande importância econômica e social no Brasil. Dentre as pragas, a mosca-branca, *Bemisia tabaci* é considerada praga chave, pelos danos diretos e indiretos. O controle químico é o método mais utilizado pelos agricultores, sendo necessário uso de diferentes estratégias e adjuvantes, para obtenção de melhores resultados de controle. O objetivo deste trabalho foi verificar a não preferência para oposição e o controle da mosca branca após aplicação de inseticida via esguicho e via pulverização foliar, associados ao silicato de alumínio, aplicado via foliar, em tomate cultivado em vaso. O delineamento foi inteiramente casualizado com 6 tratamentos e 4 repetições. Cada parcela constou de uma planta cultivada em vaso de 4 Litros. Os tratamentos e doses foram: testemunha; 3 doses de Silicato de alumínio; clorantniliprole + tiametoxam (via esguicho) + piriproxifen + silicato de alumínio (via foliar); imidacloprido (via esguicho) + piriproxifen + silicato de alumínio (via foliar); e clorantniliprole + tiametoxam (via esguicho) + piriproxifen (via foliar). Foram realizadas 2 aplicações, via foliar com intervalo de 5 dias após a aplicação via esguicho, seguindo as doses de registro. Duas horas após a última aplicação os vasos foram dispostos ao acaso e foram liberados insetos oriundos de plantas de couve infestadas com a mosca branca para que ocorresse a colonização das plantas. As avaliações ocorreram aos 7 e 14 dias após a segunda aplicação, contando o número de adultos em 1 folha por vaso e aos 14 dias após a última aplicação, contando-se com auxílio de microscópio estereoscópio, o número de ninfas e ovos de mosca-branca em 3 folíolos por parcela. A utilização do silicato de alumínio via foliar proporcionou efeito de repelência da mosca branca nas plantas e a associação dos inseticidas com o silicato de alumínio, foi eficiente no controle do inseto, podendo constituir-se como nova opção para o manejo da mosca branca, na cultura do tomate.

Apoio: Universidade Federal de Uberlândia - UFU, Instituto de Ciências Agrárias - ICIAG, Curso de Agronomia Uberlândia.

Compatibilidade *in vitro* e eficácia de Xentari (Bioinseticida) e inseticidas químicos para *Rachiplusia nu*

Kelly Cristina Gonçalves¹; Beatriz Batista Rocha Cacemiro²; Nicholas Uehara³; Alessandra da Silva Andrade³; Edimar Peterlini⁴; Natalia Mayumi Gonçalves Miyazaki⁵; Ricardo Antônio Polanczyk⁶

¹Pós-doutoranda. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900..

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV) - Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho;

²Mestranda. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900.. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV) - Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho; ³Bolsista. Via de Acesso Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900.. Faculdade de Ciências Agrárias

e Veterinárias (FCAV) - Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho; ⁴Doutorando. Via de Acesso

Professor Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900.. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV) - Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho; ⁵Estagiária. Via de Acesso Professor

Paulo Donato Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900.. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV) - Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho; ⁶Docente. Via de Acesso Professor Paulo Donato

Castelane Castellane S/N - Vila Industrial, 14884-900.. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV) - Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho.

Palavras-chave: controle microbiano; controle de plusia; testes *in vitro*.

Rachiplusia nu, conhecida como falsa-medideira, é uma desfolhadora da soja que, outrora limitada aos estados do sul do Brasil e à Argentina, está se adaptando a outras regiões do Brasil, causando preocupação aos produtores devido a sobrevivência à soja Bt. No controle, além de plantas transgênicas, utilizam-se bioinseticidas e inseticidas químicos. A mistura em tanque de bioinseticidas à base de *Bacillus thuringiensis* (Bt) com outros produtos é permitida e pode ser economicamente vantajosa. Estudos de compatibilidade são necessários para garantir que os microrganismos, como o Bt, não sejam inativados pelos produtos químicos, resultando na ineficácia dos bioinseticidas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a compatibilidade e a mortalidade de Xentari com produtos químicos (Belt®, Exalt®, Pirate® e Prêmio®) para *R. nu*. Para tanto, foram realizados testes de crescimento vegetativo (cm²) e esporulação (esporos/mL) com 11 tratamentos (combinações) contendo 10 repetições cada. As placas de Petri com 9 cm de diâmetro permaneceram em BOD (25°C, 70% UR e fotoperíodo 12:12) por 7 dias antes da avaliação. Os dados foram utilizados para o cálculo de T, que classifica as misturas como muito tóxicas, tóxicas, moderadamente tóxicas ou compatíveis. Posteriormente, foram realizados bioensaios de mortalidade em lagartas de 2º instar de *R. nu*, sendo 12 tratamentos, cada um contendo 5 repetições com 20 lagartas, totalizando 100 lagartas por tratamento. As avaliações ocorreram após 7 dias, e os dados foram submetidos ao teste de Tukey a 5% de probabilidade. Todas as combinações testadas foram compatíveis e não comprometeram a viabilidade do bioinseticida testado e todas as combinações testadas foram eficazes no controle da *R. nu*, com mortalidade igual ou superior a 77%. O estudo demonstra que misturas de tanque com bioinseticidas à base Bt podem ser compatíveis com determinados inseticidas químicos, sendo vital para garantir que a eficácia dos bioinseticidas não seja comprometida.

Apoio: Capes e CNPq.

Ação repelente de produtos biológicos em mudas de eucalipto contra *Gryllus* spp. (Orthoptera: Gryllidae)

Daniel Somma de Araújo¹; Anna Carolina Sandrim Nascimento²; Thaysa Debora Silva Queiroz¹; Bruno Braga Ferreira¹; Juan Carlos Barbosa²; Leonardo Rodrigues Barbosa³; Mauricio Magalhães Domingues¹; Everton Pires Soliman¹

¹Suzano S.A., Tecnologia e Inovação, Rodovia BR 158 KM 298, 79601-970, Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, Brasil;

²Equilíbrio Florestal, 79620-050, Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, Brasil; ³Embrapa Florestas, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 83411-000, Colombo, Paraná, Brasil.

Palavras-chave: grilo; *eucalyptus*; mip.

As áreas de florestas plantadas no Brasil, com destaque para o gênero *Eucalyptus*, estão em crescente expansão nos últimos anos. O aparecimento de pragas no setor florestal é uma das principais preocupações, uma vez que seu manejo é determinante na produtividade florestal. O *Gryllus* spp. (Orthoptera: Gryllidae) é um inseto cujo aparelho bucal é mastigador, sendo considerado praga na fase inicial de plantio até 60 dias, se alimentando de folhas, galhos e principalmente do coleto, onde pode-se observar danos como mastigação superficial, moderada, profunda e até causar o corte total da muda, refletindo, portanto, em prejuízos como o replantio e perda indireta de produtividade. A busca de alternativas de monitoramento e manejo de insetos do gênero Orthoptera é essencial para reduzir perdas de produtividade. O objetivo deste trabalho é avaliar a ação repelente de produtos biológicos em laboratório. Os ensaios foram realizados em casa de vegetação no laboratório de controle biológico da Suzano S.A, unidade Três Lagoas, Mato Grosso do Sul. A ação repelente foi testada, no laboratório em simulação de campo, para os tratamentos neem + citronella + limoneno, extrato de madeira, pimenta do reino e água (controle negativo), sendo pulverizados até ponto de escoamento na muda. Um grilo adulto, 48 horas sem alimentação, foi colocado por repetição. Dez repetições foram utilizadas com delineamento inteiramente casualizado. Os danos por mastigação superficial, profunda e corte foram avaliados diariamente nas mudas durante 12 dias. Os tratamentos com Neem + citronela + limoneno, pimenta do reino e testemunha, tiveram 20%, 40% e 10% das mudas com sinais de mastigação. O extrato de madeira demonstrou 100% de eficácia, ou seja, durante o período de teste não foi observado dano. O extrato de madeira tem ação repelente para *Gryllus* spp. e pode ser uma alternativa no manejo desta praga, mas seu efeito em campo deve ser avaliado.

Apoio: SUZANO S.A, EMBRAPA FLORESTAS.

Óleos vegetais na mortalidade de adultos do pulgão preto no tomate cereja

Eduardo da Silva Reis¹; Ingridy da Silva Borges¹; Isabel de Cantuário Mendes¹; Carolina da Paixão Nunes Teles¹; Miriam de Almeida Marques²

¹Discente. Rua Araguaia, SN, Loteamento 71, Setor Noroeste, Cristalina-GO, Brasil. Instituto Federal Goiano Campus Cristalina; ²Docente. Rua Araguaia, SN, Loteamento 71, Setor Noroeste, Cristalina-GO, Brasil. Instituto Federal Goiano Campus Cristalina.

Palavras-chave: extratos botânicos; *aphis*; bioinsumos; controle biológico.

O pulgão preto (*Aphis* sp) é uma praga que causa danos em diversas culturas. Diante disso, métodos alternativos devem ser utilizados para o seu controle. Neste sentido, o presente estudo teve como objetivo avaliar a eficiência dos óleos comerciais de laranja, alho, mamona, citronela a 10% de concentração na mortalidade de adultos de *Aphis* sp. na cultura do tomate cereja. Para diluir os óleos em água foi utilizado o detergente neutro na concentração de 10%. Como testemunha experimental foi aplicada água nas plantas. O experimento foi realizado em condições de casa de vegetação, na área experimental do Instituto Federal Goiano, Campus Cristalina, GO, utilizando delineamento inteiramente casualizados em que os tratamentos foram repetidos 5 vezes. 1 mL dos tratamentos foram aplicados com aerógrafo na parte abaxial das folhas das plantas de tomateiro com 30 dias de idade. As 24 h e 3 dias após a aplicação, foi quantificada a mortalidade de adultos do pulgão na face abaxial das folhas. Apenas no terceiro dia após a aplicação houve diferença significativa entre os tratamentos com a testemunha. Os óleos alho e citronela causaram maiores valores de mortalidade do inseto (1,7 insetos). Entretanto, para verificar o efeito residual dos óleos na praga será dada a continuidade nas avaliações. Os óleos vegetais possuem potencial para controlar adultos do pulgão preto do tomateiro.

Apoio: Instituto Federal Goiano, Centro de Excelência em bioinsumos - CEBIO, FAPEG, FUNAPE, Fertiliza Biochemical.

Estratégias de manejo de *Diceraeus melacanthus* (Dallas) na sucessão soja (Verão)-milho (Outono/Inverno)

Érica Caroline Braz Zini¹; Ana Paula Queiroz²; Antônio R. Panizzi³; José de B. França-neto⁴; Adeney de Freitas Bueno⁴

¹Bolsista. Paraná, Brasil. Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Estadual de Londrina; ²Bolsista. P.O. Box 19020, Curitiba, Paraná, Brasil, 81531-980. Departamento de Biologia, Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas; ³Pesquisador. Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brazil, 99050-970. Embrapa Trigo; ⁴Pesquisador. P.O. Box 4006, Londrina, Paraná, Brazil, 86001-970. Embrapa Soja.

Palavras-chave: ponte verde; percevejo; sistema de cultivo.

Sucessão soja (verão) - milho (outono/inverno) é uma prática amplamente adotada na região Neotropical. Essa sequência de cultivo fornece um suprimento contínuo de alimento para pragas, favorecendo espécies que se adaptam a se alimentar de ambas as culturas. Este fenômeno é conhecido como "ponte verde" e tem beneficiado diretamente o percevejo barriga-verde, *Diceraeus melacanthus* (Hemiptera: Pentatomidae). Para prevenir a redução de inseticidas têm se destacado como a primeira linha de defesa adotada pelos agricultores, seja por meio de pulverizações ou tratamentos de sementes. Apesar dessas estratégias de manejo, a população de *D. melacanthus* tem aumentado constantemente nos últimos anos. Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes estratégias de manejo para *D. melacanthus* em soja cultivada no verão (primeira safra) seguida de milho cultivado no outono/inverno em sucessão (segunda safra) com e sem tratamento de sementes de milho, levando-se em consideração o manejo de todo o sistema de produção agrícola. O experimento foi realizado em condições de campo com a sucessão soja-milho durante duas safras, de 2016 a 2018, na Fazenda Experimental da Embrapa Soja, em Londrina -PR, em delineamento de blocos casualizados com 3 tratamentos na primeira safra (2016/17) e quatro tratamentos na segunda safra (2017/18) e quatro repetições de 30 m². Nem a pulverização de inseticida associada à dessecação pré-colheita no estádio R7 nem o tratamento de sementes de milho mostraram-se eficazes. Além disso, o inseticida no final da safra de soja desencadeia resíduos nos grãos de soja quando não é respeitado o intervalo de segurança entre a última calda e a colheita e, portanto, deve ser evitado. Diferentemente, a adoção das recomendações do MIP-soja com controle de percevejos adotado apenas quando obter 2 percevejos/metro do estádio de desenvolvimento da soja de R3 a R6 ajudou a reduzir *D. melacanthus* na segunda safra e, portanto, deve ser adotada.

Apoio: CAPES, CNPq.

Efeito do adjuvante Quiron® no consumo foliar de *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824) (Coleoptera: Chrysomelidae) em batata doce, *Ipomoea batatas* (L.) Lam

Dagmara Gomes Ramalho¹; Geisseane Toledo Neves¹; Sarah Caroline da Silva¹; Noemi Miriam Liquita de Oliveira¹; Joice Mendonça de Souza¹; Sergio Antonio de Bortoli¹

¹Bolsista. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n - Jaboticabal/SP - CEP 14884-900. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP de Jaboticabal.

Palavras-chave: brasileiro; vaquinha; batata doce; adjuvante.

O controle de *Diabrotica speciosa* em batata-doce pode ser essencial para minimizar os danos e assegurar boa produtividade, podendo ser utilizado adjuvantes nas misturas de pulverização para melhorar a eficiência de controle. Foi avaliado o efeito do desalojante Quiron® em *D. speciosa* quando aplicados em folhas de batata-doce, por meio de testes com e sem chance de escolha. Folhas da planta foram mergulhadas por 15 segundos em solução do produto na concentração de 1,0 mL por litro de água de osmose reversa. Após a secagem, as folhas foram colocadas com os pecíolos inseridos em frascos de vidro cilíndricos de 5,0 cm de altura com água visando manter a turgência. Nos testes (sem chance de escolha) os frascos contendo as folhas foram dispostos 1 a 1 (tratados e controle-água) de modo equidistante no interior de potes plásticos descartáveis (2,0 litros) com tampa perfurada e coberta com tecido tipo "voile", visando melhorar a aeração interna do recipiente. Nos testes sem chance de escolha foi utilizado o mesmo procedimento, também com 2 frascos com folhas tratadas com o produto ou folhas do controle, totalizando 15 repetições por tratamento. Adultos de *D. speciosa* (01 inseto/repetição) foram liberados nesses recipientes e mantidos por 24 horas. Avaliou-se a área foliar consumida em cada dos 2 frascos com base em uma escala notas (0 a 4), onde 0 representava ausência de danos; 1 até 25% de área foliar consumida; 2 de 25-50%; 3 de 50-75%; e 4 de 75-100%. Os resultados mostraram médias de dano de $1,73 \pm 0,62$ para o controle e de $1,53 \pm 0,82$ para o Quiron® ($x=0,0061$; $p=0,9375$) no teste com chance e de $1,73 \pm 0,57$ para o controle e $2,00 \pm 0,86$ para o produto ($x=0,0098$; $p=0,9213$). Em ambos os testes, não houve diferença estatística entre Quiron® e o controle. Como poucas informações sobre esse produto na literatura pertinente, se faz necessário novos bioensaios, especialmente com diferentes dosagens, para melhor avaliar seus possíveis efeitos em *D. speciosa*.

Apoio: CAPES; CNPq; LBCI-Unesp, Nitro®.

Mortalidade de *Xylocoris sordidus* (Hemiptera: Anthocoridae) após consumo de ovos de *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Crambidae) aplicados com inseticidas químicos, biológicos e botânicos

Hilario Camarena de La Cruz¹; Ariane Assine¹; Letícia Barbosa de Lacerda¹; Vinícius Ferraz Nascimento¹; Joice Mendonça de Souza¹; José Roberto de Araújo Teixeira¹; Sergio Antonio de Bortoli²

¹Bolsista. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal, São Paulo 14884-900, Brasil. Universidade Estadual Paulista; ²Docente. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal, São Paulo 14884-900, Brasil. Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: cana-de-açúcar; mip; mistura.

A espécie *Xylocoris sordidus* desempenha papéis importantes como predador e parasitoide da *Diatraea saccharalis*. No entanto, os métodos de controle utilizados contra essa praga, que incluem métodos químicos, biológicos e botânicos podem resultar na mortalidade de *X. sordidus*. Por isso, o objetivo deste estudo foi avaliar a mortalidade de *Xylocoris sordidus* após aplicação de inseticida químico, biológicos e botânicos em ovos de *D. saccharalis*. os tratamentos foram T0: Controle, T1: óleo essencial (Quíron® - 500 ml ha⁻¹), T2: azadiractina-citronela-D-limoneno (NPA® - 500 ml ha⁻¹), T3: *Beauveria bassiana* isolado IBCB 66 (Granada® - 720 g ha⁻¹), T4: *Cordyceps javanica* BRM 27666 (Languard® - 200 g ha⁻¹), T5: *Metarhizium anisopliae* isolado IBCB 425) (Opala® - 200 g ha⁻¹) e T6: tiametoxam + lambda-cialotrina (Engeo pleno S® - 100 ml ha⁻¹). Os ovos de *D. saccharalis* os quais foram imersos nos tratamentos e dispostos numa placa com todos os tratamentos (com escolha) e outro com os tratamentos isolados (sem escolha). O delineamento utilizado foi inteiramente ao acaso para os 7 tratamentos com 10 repetições. Onde as ninfas *X. sordidus* mostraram-se indiferentes na escolha de consumir os ovos tratados. Mas os adultos do inseto apresentaram maior disposição ao consumo de ovos tratados com *C. javanica* (T4) sendo diferentes aos tratamentos com óleo essencial (T1) e inseticida químico (T6). O inseticida tiametoxam + lambda-cialotrina mostrou diferença significativa na mortalidade do *X. sordidus* nas avaliações de 7, 14 e 21 DAA tanto no estágio de ninfa como de adulto frente aos demais tratamentos. Conclui-se que os produtos biológicos e extratos botânicos tem potencial para o uso conjunto com *X. sordidus*. No entanto, o inseticida químico Engeo pleno S® demonstrou toxicidade e causou mortalidade.

Apoio: Universidade Estadual Paulista Laboratório de Biologia e Criação de Insetos Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

Preferência alimentar de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) em diferentes plantas forrageiras

Yuri Matos Rocha Ribeiro¹; Nicholas Yuri Segawa Oliveira¹; Marcelo Shigueaki Aoyagui¹; Cenitha Maria de Carvalho Oliveira¹; João Henrique Moura Oliveira¹; Luiza Helena Silva Costa¹; Luan Alberto Odorizzi dos Santos²; Diego Felisbino Fraga²

¹Estudante. Av. do Tutuna, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba - FAZU;

²Docente. Av. do Tutuna, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba – FAZU.

Palavras-chave: resistência de plantas; pastagens; manejo de pragas.

A diversidade de plantas em uma área se torna importante para o Manejo Integrado de Pragas. O Brasil possui 172 milhões de hectares de pastagens naturais e plantadas que podem ser atacadas por diversas pragas. Assim, este estudo teve como objetivo avaliar a preferência alimentar de *Spodoptera frugiperda* por diferentes plantas forrageiras. Assim, foram testados quatro diferentes cultivares, sendo: Mavuno, BRS Integra, *Urochloa decumbens* e *Cynodon dactylon*. Os ensaios foram conduzidos em sala climatizada (25°C ±2; U.R 70±10 e fotofase 14:10). No teste de preferência alimentar com chance de escolha, quatro discos foliares (1,5 cm de diâmetro) foram dispostos em 25 placas de Petri (9,0 cm de diâmetro) equidistantes, contendo papel filtro umedecido, cada disco representando um tratamento, sendo liberadas 4 lagartas de 2º instar por repetição. No teste sem chance de escolha, foi utilizado apenas um disco foliar no centro de cada placa de Petri, onde foi liberado 1 lagarta de 2ª instar. O experimento foi instalado em DIC, com 25 repetições para cada tratamento. Avaliou-se a atratividade para *S. frugiperda* nos períodos de 1; 5; 15; e 30 minutos e 1; 2; 4; 6; 12; e 24 horas após a liberação, contando-se os insetos que se alimentavam dos discos foliares. Os dados foram submetidos à análise de variância (Anova) e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5%, por meio do programa SISVAR. No teste com chance de escolha, não houve diferença estatística até 2h e após este período houve preferência por *U. decumbens* (p=0,0045) em relação as demais cultivares em todas as avaliações seguintes. Já no teste sem chance de escolha não houve diferença estatística para nenhum tempo avaliado. Assim, verifica-se *S. frugiperda* possui preferência alimentar por *U. decumbens*, porém na falta dessa forrageira, a lagarta pode alimentar de outras plantas.

Apoio: GEPEA, FAZU.

Repelência para oviposição de mariposas de *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Crambidae) na cultura da cana de açúcar sob condições de campo

Gustavo Mateus dos Santos³; Lucas Marega de Sousa²; Diego Felisbino Fraga¹; Luan Alberto Odorizzi dos Santos¹; Matheus Henrique Ferreira⁴; João Alves da Silva⁴

¹Docente. Av. do Tutuna, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba - Fazu;

²Discente. Av. do Tutuna, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba - Fazu;

³Bolsista. Av. do Tutuna, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba - Fazu;

⁴Pesquisador. Rua Arnaldo Afonso Melo, 101 - Distrito Industrial II, Uberaba - MG, 38064-720. Ubyfol - Uby Agroquímica.

Palavras-chave: broca da cana; extrato botânico; planta inseticida.

O uso de produtos de alternativos para aumentar a eficiência de inseticidas consiste em uma das alternativas para o manejo de pragas em grandes culturas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de produtos fitossanitários na repelência para oviposição de mariposas de *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Crambidae) em plantas de cana-de-açúcar. O experimento foi conduzido na área de pesquisa da CanaCampo, CAADI, em Campo Florido, MG, com a variedade CTC 9006 (segundo corte, seis meses de idade) em abril de 2023. O delineamento experimental adotado foi em Blocos Casualizados, com os seguintes tratamentos: PDBR0145-F1 (produto a base de extrato de neem) (1%); PDBR0145-F2 (1%); PDBR0145-F16 (1%); Perito[®] (acefato, 1 Kg.ha⁻¹); PDBR0145-F1 (1%) + Perito[®]; PDBR0145-F2 (1%) + Perito[®]; PDBR0145-F16 (1%) + Perito[®]; e Testemunha (sem aplicação). Cada tratamento foi replicado oito vezes. Neste ensaio, as formulações testadas foram aplicadas em toda a extensão de uma folha de cana-de-açúcar. As aplicações dos tratamentos foram realizadas às 17h com o auxílio de um borrifador manual (200mL) e na sequência cada folha foi ensacada com saco plástico transparente, em que foi acondicionada uma mariposa fêmea copulada com até 72h de idade. As fêmeas foram mantidas durante todo período noturno e retiradas no dia subsequente às 8h, verificando-se a presença de posturas nas folhas ou na superfície do saco plástico. As folhas que continham ovos foram consideradas como não repelentes e as que continham apenas no saco plástico, repelentes. Os resultados foram submetidos à Análise de Variância, e as médias comparadas pelo Teste de Scott-Knott ($P \leq 0,05$). Os resultados indicaram que não houve diferenças significativas entre os tratamentos, de modo que a aplicação isolada do produto a base de extrato de planta ou em associação a produto químico não influenciaram na repelência para oviposição de *D. saccharalis*.

Apoio: Fazu, Gepea, CanaCampo, Ubyfol.

Dinâmica populacional de lagartas e adultos de *Spodoptera* spp. em variedades de soja transgênica

Flávio dos Santos Amaral³; João Henrique Moura Oliveira¹; Luan Alberto Odorizzi dos Santos²; Diego Felisbino Fraga²

¹Estudante de Graduação. Av. do Tutuna, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba; ²Docente. Av. do Tutuna, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba;

³Engenheiro Agrônomo. Av. do Tutuna, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba.

Palavras-chave: armadilhas com feromônios; controle biológico; identificação de insetos-praga.

A cultura da soja é atacada por diversos lepidópteros-praga, causando perdas significativas à produção. O objetivo deste trabalho foi determinar a dinâmica populacional de lagartas e de adultos de *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797), *Spodoptera cosmioidea* (Walker, 1858) e de *Spodoptera eridania* (Cramer, 1782) (Lepidoptera: Noctuidae) em soja tolerante a herbicidas (BMX DESAFIO RR) e resistente ao ataque de insetos (MONSOY 6410 IPRO). O experimento foi realizado em área comercial (30ha), em Indianópolis/MG, na safra 2016/17. Semanalmente, foram amostradas 60 plantas de soja ao longo dos estádios fenológicos em cada variedade, totalizando 16 avaliações. Para determinar a flutuação de adultos de *Spodoptera* spp. nas variedades, foram instaladas 10 armadilhas Delta, contendo iscas a base de feromônio sexual (BioSpodoptera®), espaçadas 50 m entre si. O número de lagartas encontradas foi anotado e os pisos das armadilhas levados para a identificação das espécies. Nas avaliações de lagartas foram encontradas as espécies *S. cosmioidea* e *S. eridania*, presentes a partir do estágio fenológico R5.2 nas variedades testadas. Para *S. cosmioidea*, foi encontrado maior número de lagartas na variedade BMX DESAFIO RR que na sua isolinha Bt, com pico no estágio R5.5 (0,12 lagartas/m). Ao analisar a distribuição de lagartas de *S. eridania*, o pico ocorreu no estágio R5.3, com maior número de lagartas na variedade MONSOY 6410 IPRO. Para a flutuação de adultos, observou-se maior presença de *S. cosmioidea* nas áreas. Durante a fase reprodutiva das plantas de soja, foi constatado maior incidência de *S. cosmioidea* e *S. eridania*. Para *S. frugiperda*, a maior concentração de adultos ocorreu nos estádios vegetativos em ambas as variedades, com decréscimo considerável a partir do estágio R2. Conclui-se que a escolha da variedade pode influenciar o comportamento de lagartas e de adultos de *Spodoptera* spp. na cultura a soja, de modo que este ponto deve ser considerado para o manejo integrado das pragas.

Estudo de candidatos a composto feromonal de *Hypsipyla ferrealis* Hampson, 1929 (Lepidoptera: Pyralidae)

Tamara Taís dos Santos^{2,3}; Eliane dos Santos^{1,3}; Mayara Camila Santos Silva^{1,3}; Fernanda Stefanny Lima Sobrinho^{1,3}; Igor Ferreira Pereira da Silva^{1,3}; César Gonçalves dos Santos³; Amanda Lima Cunha^{1,3}; Alexandre Luis Jordão⁴; Henrique Fonseca Goulart³; Antônio Euzébio Goulart Santana^{1,3}

¹Maceió - AL, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO), Universidade Federal de Alagoas (UFAL); ²Maceió - AL, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Química e Biotecnologia, Universidade Federal de Alagoas (UFAL); ³Rio Largo - AL, Brasil. Laboratório de Pesquisas em Recursos Naturais (LPqRN), Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (CECA); ⁴Macapá - AP, Brasil. Laboratório de Entomologia de Ecossistemas, Núcleo de Biodiversidade, Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá.

Palavras-chave: andiroba; (Z)-9-tetradecenol; atratividade.

Hypsipyla ferrealis Hampson, 1929 (Lepidoptera: Pyralidae) é considerada uma das principais pragas da semente de andiroba *Carapa guianensis* Aubl. (Meliaceae) no Brasil. A identificação dos feromônios de Lepidoptera tem permitido levantar questões acerca do isolamento reprodutivo, seleção sexual e evolução, entre outras. Embora haja alguns relatos de semioquímicos envolvidos na comunicação de espécies do gênero *Hypsipyla*, pouco tem sido descrito sobre *H. ferrealis*. Todavia, em pesquisas recentes, foram identificados dois candidatos ao feromônio dessa espécie, (Z, E)-9,12-tetradecadien-1-ol e o (E)-12-tetradecenol, observando posteriormente atividade para (Z)-9-tetradecenol. Nosso objetivo com esse estudo é avaliar a atratividade de *H. ferrealis* a possíveis compostos envolvidos na comunicação intraespecífica. Foram realizados bioensaios de olfatometria utilizando uma arena olfativa de dupla escolha, operada com um fluxo de ar contínuo de 200 mL/min, previamente umidificado e filtrado com carvão ativado. Os bioensaios foram conduzidos durante o período de maior atividade dos insetos. Em uma das extremidades da arena foi colocado um recorte de papel filtro com 10 µL do (Z)-9-tetradecenol e na outra extremidade foi colocado o recorte de papel filtro com 10 µL de solvente (hexano), utilizado como controle. No total foram utilizados 30 machos adultos de *H. ferrealis*. Os resultados dos bioensaios, analisados pelo teste binomial, indicaram que as respostas comportamentais na presença do padrão sintético do (Z)-9-tetradecenol não foram estatisticamente significativas ($P = 1$), a resposta de machos de *H. ferrealis* ao composto sintético não indicou comportamento de atração, estudos em olfatometria estão sendo realizados com os compostos (Z, E)-9,12-tetradecadien-1-ol e o (E)-12-tetradecenol para teste de atratividade e/ou repelência.

Apoio: FAPEAL, CAPES, CNPq, LPqRN, INCT - Semioquímicos na Agricultura.

Enxofre elementar na ocorrência de *Scaptocoris castanea* na cultura da soja

John Waine Alves Junior¹; Luiza Helena Silva Costa²; Luan Alberto Odorizzi dos Santos³; Diego Felisbino Fraga³

¹Engenheiro Agrônomo . Av. do Tutunas, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba ; ²Estudante de Graduação . Av. do Tutunas, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba ; ³Docente . Av. do Tutunas, 720 - Tutunas, Uberaba - MG, 38061-500. Faculdades Associadas de Uberaba.

Palavras-chave: adubação; repelência; percevejo castanho.

Dentre as espécies-praga presentes na cultura da soja, se destaca *Scaptocoris castanea* Perty (Hemiptera: Cydnidae), uma vez que as ninfas e adultos sobrevivem no solo. Como alternativa de manejo da praga, o uso de enxofre elementar (S) na adubação de plantio pode desencadear a sua repelência, acelerando o seu processo de migração. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do S sobre a ocorrência de *S. castanea* na cultura da soja. O experimento foi conduzido em área comercial de produção de soja em Uberaba-MG, na safra 2019/2020. Foram testados cinco tratamentos (doses de S), em um delineamento em blocos casualizados. Os tratamentos testados foram: Testemunha (sem aplicação); 80 kg.ha-1; 100 kg.ha-1; 120 kg.ha-1; e 140 kg.ha-1, com quatro repetições cada. Os tratamentos foram aplicados no plantio, juntamente com a adubação recomendada. Aos 23, 44, 83 e 115 DAA (Dias Após a Aplicação), foi avaliado o número de ninfas e adultos de *S. castanea* presentes nos pontos amostrados (0,50mx0,20mx0,30m). Nestas datas, avaliou-se também a altura de plantas em cada tratamento. Aos 115 DAA, foram coletadas as vagens das plantas e determinou-se o peso de mil sementes (PMS) nos tratamentos testados. Os dados foram submetidos à Análise de Variância e à análise de regressão e as médias comparadas pelo Teste de Tukey ($P \geq 0,05$). A partir dos resultados obtidos, observou-se que a incidência de *S. castanea* foi baixa, não sendo detectada diferenças significativas entre os tratamentos ($p < 0,05$), em todas as datas avaliadas. A aplicação de doses crescentes de S no solo demonstrou uma correlação inversa com a incidência da praga, resultando em uma redução significativa da infestação. Enquanto isso, observou-se um aumento proporcional na altura das plantas e PMS, indicando efeito positivo do S tanto no controle da praga quanto no vigor vegetativo das plantas. Esses resultados reforçam o potencial do S como uma ferramenta para o manejo integrado de *S. castanea*.

Adulticidal effect of eucalyptus and citronella essential oils against two field-collected populations of *Musca domestica* L. (Diptera: Muscida)

Rocio Yanet Farro Barbarán^{1,4}; Bianca Cristine de Moura Santos²; Chaylane Cristina Elias Tondati³; Thayná Aparecida de Oliveira³; Khalid Haddi⁴

¹Bolsista de doutorado. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, 37203-202, Lavras - MG, Brazil. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Lavras; ² Discente de graduação.

Lavras/MG, Brazil, 37200-900. Graduate Program in Biology, Federal University of Lavras; ³ Bolsista Bic-Jr.

Lavras/MG, Brazil, 37200-900. Programa Institucional de Iniciação Científica Júnior (BIC-Jr). Federal University of Lavras; ⁴Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, 37203-202, Lavras - MG, Brazil Docente. Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: essential oils; insecticide resistance; vector control.

The housefly, *Musca domestica*, is a cosmopolitan and synanthropic insect with significant sanitary and economic importance. Frequent control failures urge to search for alternative strategies for housefly management. Essential oils (EOs) have emerged as a sustainable, and ecologically sound alternative for pest insect control. In this study, the toxicity of essential oils of Eucalyptus, *Eucalyptus globulus*, and Citronella, *Cymbopogon nardus*, on two populations of *M. domestica* was tested. A pyrethroids and neonicotinoids resistant population (POPNEPO) and an insecticides susceptible population (POPUFLA) are maintained in the Laboratory of Molecular Entomology and Ecotoxicology (MEET) at the Department of Entomology (DEN) of the Universidade Federal de Lavras (UFLA). The adult flies were exposed to different concentrations of Eucalyptus and Citronella EOs diluted in DMSO (dimethyl sulfoxide) and sugar-distilled water (20% w/v) solution. Two mL of EO solution were applied to two cm cotton rolls placed in a 200mL glass jar (repetition), where 15 flies were confined. The jars were sealed with foam plugs and kept under controlled laboratory conditions (T°: 25±2°C, RH: 60±5%, and 12 hours of photoperiod). Four replicates were used for each concentration. The control consisted of DMSO and sugar-water solution. Mortality was assessed after 48 hours. The estimated lethal concentrations (LC₅₀) showed differential toxicities of the EOs tested in the two fly populations. Eucalyptus EO was more toxic to POPNEP (LC₅₀= 6.7µL/mL) than to POPUFLA (LC₅₀= 32.8µL/mL) while Citronella EO had similar mortalities in both populations (POPNEP- LC₅₀= 15.8 µL/mL and POPUFLA-LC₅₀= 11.1 µL/mL). Therefore, the tested EOs have the potential for chemical control of *M. domestica* population with different susceptibilities to chemical insecticides but further studies on the practical use under field conditions as well as the potential side effects of these molecules are still needed.

Apoio: UFLA, FAPEMIG, CAPES, CNPq.

Suitability of orbital remote sensing for monitoring the attack of the sugarcane billbug (Coleoptera: Curculionidae) on sugarcane fields

João Rafael Silva Soares¹; Juliana Livia Vieira²; Vinicius Cesarin²; Nilton Nobuhiro Imai⁴; Antonio Maria Garcia Tommaselli⁴; Odair Aparecido Fernandes³

¹Bolsista. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n , 14884-900, Jaboticabal-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrícolas e Veterinárias; ²Bolsista. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n , 14884-900, Jaboticabal-SP, Brasil. Centro de Pesquisa em Engenharia e Fitossanidade em cana-de-açúcar; ³Docente. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n , 14884-900, Jaboticabal-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrícolas e Veterinárias; ⁴Docente. Rua Roberto Simonsen, 305 - Centro Educacional-P, 19060-900, Presidente Prudente-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Tecnológicas.

Palavras-chave: decision making; digital agriculture; precision integrated pest management.

Conventional sampling methods for continuous pest monitoring are difficult to implement in sugarcane crops. As a result, the sampling frequency adopted by growers may be insufficient to allow timely pest control measures, especially for the sugarcane billbug, *Sphenophorus levis* Vaurie, 1978. The use of remote sensing can assist in monitoring this pest by providing information on the health status of the crop without physical contact, speeding up decision-making. In this study, the spectral characteristics provided by a satellite-based multispectral sensor were extracted to understand the effect of different levels of sugarcane billbug attack on three sugarcane varieties. Traditional sampling of the sugarcane billbug was carried out monthly for five months in three commercial sugarcane fields. Each field had 84 plots where three random points per plot were taken. The proportion of injured stumps was separated into four classes to define the infestation levels. Planet® multispectral images were collected at intervals close to the sampling times. The mean pixel reflectance of each plot and band was extracted and merged with the ground truth data for modeling via Generalized Linear Mixed Models. The models revealed significant differences between infestation levels, although these differences depend on the variety and sensor band. Overall, there was a difference between the "low" and "high" or "low" and "very high" categories, but few cases between "low" and "medium" infestation levels. The results represent a first step towards improving large-scale monitoring of the sugarcane billbug, enhancing decision-making for controlling this key sugarcane pest.

Apoio: CAPES, FAPESP, CEPENFITO, Usina São Martinho.

Segurança da aplicação de inseticidas com o uso de tecnologia de aplicação adequado

Dyrson Abbade Neto¹; Ramiro López Ovejero¹; Rodolfo Chechetto²; Ulisses Antuniassi³

¹Colaborador. São Paulo - SP. Bayer CropScience; ²Pesquisador. Botucatu - SP. AgroEfetiva; ³Docente. Botucatu - SP. Departamento de Engenharia Rural, Faculdade de Ciências Agronômicas, UNESP.

Palavras-chave: redução de deriva; segurança ambiental; boas práticas de manejo.

A tecnologia de aplicação de inseticidas é crucial para reduzir a deriva, garantindo que o produto atinja apenas as áreas-alvo. Técnicas de aplicação precisas, maximizam a eficácia dos produtos e minimizam a dispersão acidental, protegendo o meio ambiente e a saúde humana. O objetivo deste estudo foi avaliar a deriva física depositada por um pulverizador terrestre com a calda contendo inseticida Imidacloprido + Beta-ciflutrina, incluindo três pontas de pulverização e taxa de aplicação de 100 L ha⁻¹. Para a aplicação foi utilizado o pulverizador automotriz Jacto® modelo Uniport 2030 com barra de 24 metros. As pontas de pulverização utilizadas foram JCI 8003, DG 11003 e AIXR 11003, com pressão de trabalho de 3 bar. O estudo foi realizado com 5 repetições por tratamento. Cada uma das repetições, percorreu uma distância de 200 m de comprimento, realizando 2 passadas de 24 m, a área aplicada de 0,96ha. A caracterização da deriva física foi realizada a partir da deriva depositada em coletores. As partículas transportadas pelo vento se depositam nos coletores de filme plástico posicionados em distâncias de 3, 5, 10, 15 e 20 m a partir da área aplicada. Em laboratório, o conteúdo dos coletores foi submetido a análise espectrofotométrica para determinação da concentração do material coletado, visando quantificar a deriva em cada tratamento. A aplicação terrestre com a ponta de pulverização de jato cônico (JCI), com gotas menores, apresentou maior deriva ao longo dos 20 m avaliados a partir da área aplicada em comparação com a aplicação com a ponta de pulverização de jato plano com pré orifício DG e indução de ar AIXR, com gotas maiores. Observando as distância de segurança recomendadas em bula, as pontas DG e AIXR garantem que a aplicação chegue no alvo com maior segurança, reduzindo em até 59% da movimentação de partículas para fora do alvo. Dessa forma, utilizando a tecnologia de aplicação adequada podemos tornar a agricultura brasileira cada vez mais sustentável.

Blend of bioproducts with spray drone for the sustainable management of *Spodoptera frugiperda* in Bt corn refuge field

Erisvaldo de Souza Buriti¹; Breno Álef Parnaíba Cândido¹; Joelsom de Sousa Ferreira¹; Letícia Waléria Oliveira dos Santos¹; Roberto Ítalo Lima da Silva¹; Luiz Nunes de Farias Neto¹; Anderson Antero Dutra da Silva¹; Luiz Fernando de Santana Santos¹; Livia Ferreira da Silva¹; Samuel Bezerra de Vasconcelos¹; José Bruno Malaquias²

¹BOLSISTA. Centro de Ciências Agrárias - Campus II CEP: 58.397-000 - Areia - PB - Rodovia PB 079 - Km 12. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA; ²Docente. Centro de Ciências Agrárias - Campus II. CEP: 58.397-000 - Areia - PB. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA.

Palavras-chave: entomopathogenic fungi; *azadirachta indica*; aerial application.

Given the need to prospect for products with high biological activity in the corn fall armyworm and due to the increasing use of pesticides with spray drones, the present work aimed to evaluate the application of bioproducts based on isolated or combined application via drone sprayer aimed at managing *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae). The work was conducted in a structured refuge area measuring approximately 0.5 ha. The refuge area was arranged in stripes with Bt corn B2433PWU cultivar. The non-Bt varieties used were Jabatão and Robusto. Four treatments were used: Control with water only (T1); Fitoneem® (T2 - dose 1 L/ha), *Metarhizium anisopliae* from the commercial product Meta-Turbo® (dose 1 g/L), and T4, which consisted of the combination of Meta-Turbo® with Fitoneem®. A DJI model T10 spray drone with a tank capacity of 8 liters was used. A spray volume of 16 L/ha was used. Each spray stripe delimited a 1 m² subplot containing ten corn plants. Weekly assessments were carried out to analyze the efficiency of bio inputs, including an evaluation before applying the products of the population density of *S. frugiperda*. The Meta-Turbo® product, together with the blend involving Meta-Turbo® + Fitoneem®, were the most promising treatments, with an average population reduction of *S. frugiperda* predicted by the generalized linear model of 66.67 (95%CI= 61.64-71.70%) and 69.69% (95%CI= 66.43-72.94%). Fitoneem® alone promoted a reduction of 52.63% (95%CI= 48.11-57.15%). Given these results, it is possible to conclude that the Meta-Turbo® product alone or when combined with Fitoneem®, applied via drone, shows promise for rational management of *S. frugiperda* in refuge areas for Bt corn crops.

Apoio: Acknowledgment: Fundação Bahia, UFPB, CNPq.

Drones pulverizadores: eficiência de inseticidas químicos, biológicos e influência de adjuvantes no controle do psilídeo na cultura da laranja

Dr Iuri Stéfano Negrisiolo Dario¹; Thomas LÊNIN Negrisiolo Dario²; Vitor Mattos Gregolin²; Thiago Araújo dos Santos²; Julia Marconato Sudki²; Prof. Dr Geraldo José Aparecido Dario³

¹Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento. Piracicaba-SP. Campo Verde Pesquisas Agronômicas; ²Pesquisador. Piracicaba-SP. Campo Verde Pesquisas Agronômicas; ³Professor Doutor. Piracicaba-SP. Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz

Palavras-chave: fitointoxicação; citricultura; pulverização.

O uso de drones para pulverização de pesticidas é uma nova tecnologia que tem crescido extremamente rápido nos últimos anos, porém esta aplicação apresenta desafios como deriva e volatilidade, problemas de solubilidade e compatibilidade no tanque, aumento do risco de fitointoxicação e menor cobertura da pulverização e penetração na copa. A pesquisa teve como objetivo avaliar a eficiência de inseticidas químicos e biológicos, aplicados via drones, e a adição de adjuvantes, no controle do Psilídeo (*Diaphorina citri* Kuwayama, 1908) ocorrente na cultura da Laranja (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck). O ensaio foi instalado em Brotas - SP, com 9 tratamentos, 4 repetições e parcelas de 252,00m². Foram inoculados, um dia antes da aplicação, 90 psilídeos por parcela, mantidos em gaiolas de voal nos terços inferior, médio e superior das plantas. Os tratamentos foram: testemunha, *Beauveria bassiana* (5x10¹¹ conídios viáveis/ha) + óleo vegetal (1 l/ha), *Isaria fumosorosea* (5x10¹² conídios viáveis/ha) + óleo vegetal (1 l/ha), Tiametoxam + Lambda-cialotrina (42,30 + 31,80 g/ha) + óleo veg. (1% v/v) e + óleo veg. adicionado de surfactante (1% v/v), Acetamiprido + Bifentrina (50 + 50 g/ha) + óleo veg. adicionado de surfactante (1% v/v), Abamectina + Ciantraniliprole (4,50 + 15,00 g/ha) isolado, + adjuvante siliconado (0,50% v/v) e + complexo de surfactantes (0,50% v/v). Para as pulverizações foi utilizado um drone da marca DJI, modelo Agras T30, com 2 bicos rotativos e gasto de calda de 5,00 l/ha. O drone foi operado a 5,00 m de altura, 5,80 m/s e faixa de aplicação de 5,00 m. As avaliações foram realizadas aos 1, 3 e 7 dias após a aplicação através da contagem de insetos vivos encontrados nas gaiolas. Os resultados obtidos permitem concluir que somente o inseticida Acetamiprido + Bifentrina (50 + 50 g/ha) adicionado óleo vegetal com surfactante (1% v/v) apresenta controle satisfatório do psilídeo ocorrente na cultura da laranja, e que nenhum produto apresenta fitointoxicação à cultura.

Quality parameters of aerial application in sugarcane using the speed and flight height of the sprayer drone

Erisvaldo de Souza Buriti¹; Carlos Trajano da Silva¹; Jaime Gomes da Silva Neto¹; Breno Álef Parnaíba Cândido¹; Anderson Antero Dutra da Silva¹; Roberto Balbino da Silva¹; Letícia Waléria Oliveira dos Santos¹; Allef de Sousa Silva¹; Jacinto de Luna Batista²; José Bruno Malaquias²; Andre Augusto Castro Amaral³

¹Bolsista. Centro de Ciências Agrárias - Campus II/UFPB. CEP: 58.397-000 - Areia - PB - Rodovia PB 079 - Km 12. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS; ²Docente. Centro de Ciências Agrárias - Campus II/UFPB. CEP: 58.397-000 - Areia - PB - Rodovia PB 079 - Km 12. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA ; ³Empresário. FAZENDA MANDAU. CEP: 58388-000. Alagoa Grande - PB. FAZENDA MANDAU.

Palavras-chave: technology; new generation; spray drone.

Aerial application with drones has been driving and consolidating a new era of smart agriculture. However, some variables have been questioned by the business segment, such as the application quality based on speed and flight height. Therefore, application quality parameters were evaluated by taking the droplet diameter, droplet coverage potential (PCG), and relative amplitude as a function of speed and flight height as a reference. The work was carried out in a 1-hectare area of sugarcane belonging to Fazenda Mandaú in Alagoa Grande-PB. The area was divided into grids, and the treatments were arranged in random blocks. A DJI model T10 drone was programmed to apply a spray volume of 16 L/ha. The mixture consisted of a mix of Fitoneem® insecticide and Santara Power® adjuvant. The following flight speeds were analyzed: 8, 10, 14, and 16 km/h, at flight heights of 5 and 6 meters. To evaluate the quality of the application, water-sensitive papers were affixed with adhesive tape to the leaves at the top of the plant. For the assessed variables, there was no significant difference between flight heights ($P > 0.05$). The results showed that there was a quadratic response of the generalized linear model adopted to verify the PCG, with a tendency for PCG to increase at extreme speeds of 8 and 16 km/h, with maximum coverage (1 or 100%) occurring at a speed of 16 km/h. Despite the evidence of more significant coverage potential at 16 km/h, it was possible to verify that there are no significant differences concerning the following parameters: droplet area, droplet perimeters, and Feret diameter of the drops, as there was an overlap of confidence intervals (CI 95%). Therefore, the spraying drone's flight speed of 16 km/h is essential to increase the coverage potential; however, there is no evidence of a significant difference with the other parameters evaluated.

Apoio: Acknowledgment: Fundação Bahia, UFPB, CNPq, Engenho Don Amaral.

Operational performance of T10 spray drone based on flight speed

Jaime Gomes da Silva Neto¹; Breno Álef Parnaíba Cândido¹; Allef de Sousa Silva²; Anderson Antero Dutra da Silva¹; Letícia Waléria Oliveira dos Santos²; Rhadija Gracyelle Costa Sousa¹; Roberto Balbino da Silva⁶; Silvio Lisboa de Souza Júnior³; Jacob Soares Pereira Neto¹; André Augusto Castro do Amaral Filho⁵; Diedra Ribeiro Escobar⁷; Luis Karlos Pereira da Silva⁷; José Bruno Malaquias⁴

¹Graduation student. Areia, Paraíba, Brazil. FEDERAL UNIVERSITY OF PARAIBA; ²Master's student. Areia, Paraíba, Brazil. FEDERAL UNIVERSITY OF PARAIBA; ³Doctoral student. Areia, Paraíba, Brazil. FEDERAL UNIVERSITY OF PARAIBA; ⁴Professor. Areia, Paraíba, Brazil. FEDERAL UNIVERSITY OF PARAIBA; ⁵External. Alagoa Grande, Paraíba, Brazil. Fazenda Mandaú; ⁶External. Mataraca, Paraíba, Brazil. Associação de Plantadores de Cana da Paraíba; ⁷External. Areia, Paraíba, Brazil. Dalneem.

Palavras-chave: technology.; air.; rpa.

New-generation aerial application technologies, such as spray drones, have been advocated in modern agriculture 5.0. Despite this, the academic community and farmers have questioned some application parameters, such as the flight speed that allows battery consumption optimization and application quality maintenance. Based on this demand, the application's quality was evaluated, along with battery consumption, according to the drone's flight speed. The research was carried out on 1 hectare of sugar cane belonging to Fazenda Mandaú, Alagoa Grande-PB. The treatments were divided into four blocks. A DJI model T10 spray drone with a tank capacity of 8 liters was used. The solution consisted of the insecticide Fitoneem® and was applied to 109 linear meters at the following flight speeds: 08, 10, 12, 14, and 16 km/h. The following variables were analyzed: flow, flight time, droplet coverage, and battery consumption. The data were analyzed using Gaussian regression, and confidence intervals were obtained using the interval function in the HH package of the R program. Different response patterns were observed depending on the variable analyzed, with a linear relationship occurring between droplet coverage versus flight speed ($R^2 = 0.7320$; $F = 73.20$; $P = 0.05$) and quadratic of battery consumption as a function of flight speed ($R^2 = 0.9409$; $F = 64.69$; $P = 0.004$). The results also show no differences in droplet coverage between the speeds tested, ranging from 12.83 to 23.15%. On the other hand, battery consumption was significantly lower at speeds of 12 to 8 km/h compared to 14 to 16 km/h. Therefore, flight speeds below 12 km/h should be avoided as they reduce the applied flow ($F = 3366.8$; $P < 0.001$), increase operating time ($F = 15.09$; $P = 0.0302$), and do not optimize coverage of drops and even increase battery time.

Apoio: CNPq; PROBEX UFPB; Fazenda Mandaú.

Comparative analysis of application quality between tractorized and aerial drone technologies in sugarcane cultivation

Anderson Antero Dutra da Silva¹; Allef de Sousa Silva⁴; Bianca Marina Costa Nascimento⁶; Diedra Ribeiro Escobar⁵; Erisvaldo de Souza Buriti⁴; Jaime Gomes da Silva Neto¹; Luís Karlos Pereira da Silva⁵; Luiz Nunes de Farias Neto¹; Aline Amanda da Silva Lima⁶; Estephany Vitória Batista Cardoso⁶; Silvio Lisboa de Souza Junior⁴; Roberto Balbino da Silva⁴; José Bruno Malaquias³

¹Graduando em Agronomia. Areia-PB. Universidade Federal da Paraíba; ²Docente. Areia-PB. Universidade Federal da Paraíba; ³Pós-Graduando. Areia-PB. Universidade Federal da Paraíba; ⁴Membro Externo. Ijatai-SC. DalNeem Brasil;

⁵Graduanda em Agronomia. Areia-PB. Universidade Federal da Paraíba; ⁶Graduanda em Biologia. Areia-PB. Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: precision agriculture; pj; remotely piloted aircraft.

Given the difficulty of penetrating products into sugarcane plants' canopies and the lack of comparison between traditional application technologies and new generation ones, such as spraying drones, the present work aimed to evaluate application quality parameters between boom tractor sprayers and drone sprayers. The study was conducted in a sugarcane area at ASPLAN-PB. The tractor sprayer used was the PJ 401 model, with a tank capacity of 400 liters and a boom length of 9.5 m. The spraying drone adopted was the DJI T30. The product applied was Fitoneem® from the Tetranortriterpenoid chemical group (dose 7.5 ml / L of water). The adjuvant Santara Power® was added (dose 1 ml / L of water). Eight grids of 10m² were delimited, with four grids for each treatment. Each grid received three water-sensitive papers in the plants' apical, middle, and lower third. In order to compare the quality of the spraying, the images of the water-sensitive papers were processed in the ImageJ® software and the variables were analyzed: Volumetric Diameter 10, 50, and 90%, Average Droplet Density (ADD) (droplets/cm²), Potential of Coverage (PC) and Relative Amplitude (RA). The results revealed that the Average Droplet Density (ADD) per cm² was significantly higher when using the PJ [ADD = 75.23 (95%CI= 34.29 - 106.47)] in relation to drone application [ADD = 3.33 (95%CI= 2.04 - 5.10)]. There was no significant difference with the Volumetric Diameter (VD) 10 and 50%; however, the VD90% and PC were significantly higher when using the PJ to the drone, although the relative amplitude (RA) was more significant when using the tractorized sprayer [RA= 5.71 (95%CI= 5.25 - 5.64%)] compared to the drone [RA= 3.23 (95%CI = 3.25 - 3.43%)]. This preliminary study highlights the potential of drone spraying to optimize coverage in sugarcane cultivation, but also underscores the need for further research and development to fully understand its benefits and limitations.

Apoio: Fundação Bahia, PROPESQ/UFPB, PIBIC/CNPq, CAPES.

Atomization and electric hydraulic spraying in pest management in passion fruit: quality of bioinput application

Luiz Nunes de Farias Neto²; Roberto Ítalo Lima da Silva¹; Shirley Santos Monteiro¹; Silvio Lisboa de Souza Junior¹; Kelson da Silva Carvalho²; Joelson de Sousa Ferreira¹; Erisvaldo de Souza Buriti¹; Janine Ferreira de Oliveira²; Angélica da Silva Salustino¹; Magaly Morgana Lopes da Costa¹; Gustavo Neves de Oliveira²; Adailson Tulio dos Santos Silva²; Manoel Monteiro da Silva Neto²; José Bruno Malaquias³

¹Pós-graduando. 58397-000, Areia/PB, Brasil. Universidade Federal da Paraíba; ²Estudante de graduação. 58397-000, Areia/PB, Brasil. Universidade Federal da Paraíba; ³Docente. 58397-000, Areia/PB, Brasil. Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: sprayers application fee drift biological target.

Given the difficulty in penetrating products into the canopy of passion fruit plants and the absence of a comparison between pesticide application methods, the present work aims to evaluate the application quality parameters between atomizing sprayers and electric hydraulic sprayers. The study was conducted in the municipality of Areia, Paraíba, in a passion fruit growing area on the Chã II property belonging to the Federal University of Paraíba. The treatments used comprised two types of knapsack sprayers and two sprays, one being just water and the other made up of Fitoneem® and adjuvant diluted in water. The treatments were arranged in four blocks, which were applied to the leaf canopy of passion fruit plants. Therefore, the first treatment consisted of the Manual and Electric Sprayer with just water (T1); the second treatment was the Atomizer sprayer with just water (T2); the third treatment was Manual and Electric Sprayer with Fitoneem® + Santara Power®; and the fourth treatment was the Atomizer sprayer with the Fitoneem® + Santara Power® treatment. There is evidence that there is no change between treatments in the analyzed parameters: average droplet area, average diameter, Volumetric Diameter (DV) 10, DV50 and DV90. The highest average and maximum droplet density is observed with an electric sprayer using H₂O, with no difference occurring between spraying Fitoneem® with electric spray equipment and an atomizer. In water atomization, a lower average and maximum droplet density is found. In conclusion, the electric spray treatment presents the best metrics when considering the relative amplitude of the drops.

Apoio: Dalneem; CAPES; CNPq.

Eficiência do controle mecanizado de formigas cortadeiras

Barbara de Oliveira Poretz²; Julia Gabriela da Silva Gothardi¹; Bruno Marco de Lima⁴; Dileto Benedito Bau³; Gabriela Gonçalves Moreira⁴

¹Estudante. Faculdade de Ciências Agrônômicas, 18610-307 Botucatu-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho (UNESP); ²Pesquisador. Rodovia Juliano Lorenzetti, Km 4, acesso pela Rodovia Marechal Rondon, saída 304 - Cep: 18685-901. Lençóis Paulista-SP. Brasil. BRACELL; ³Supervisor. Rodovia Juliano Lorenzetti, Km 4, acesso pela Rodovia Marechal Rondon, saída 304 - Cep: 18685-901. Lençóis Paulista-SP. Brasil. BRACELL; ⁴Gerente. Rodovia Juliano Lorenzetti, Km 4, acesso pela Rodovia Marechal Rondon, saída 304 - Cep: 18685-901. Lençóis Paulista-SP. Brasil. BRACELL.

Palavras-chave: manual; formigueiro; doses; classes; du.

Os plantios florestais são essenciais para a economia do Brasil, fornecendo matéria-prima para diversos setores. Contudo, enfrentam desafios significativos devido às formigas cortadeiras, que desfolham as árvores desde o plantio até o fim do ciclo, comprometendo a produtividade. A importância desse setor leva à realização constante de estudos para melhorar os métodos de controle dessas pragas. Neste contexto, foi realizado um estudo comparativo entre dois métodos de controle: um aplicador de isca formicida tratorizado (T1) e um manual (T2). Foram selecionados 10 formigueiros em três categorias de tamanho: 0-10m², 10-30m² e acima de 30m², com 10 repetições por classe e distribuição aleatória. O controle mecanizado utilizou um trator com um implemento dosador de isca, cobrindo três linhas por passada, com uma dose única (DU) de 10g a cada 6,30m na entrelinha central e doses extras em formigueiros nas entrelinhas laterais. O controle manual aplicou 10g por olheiro ou formigueiro, com uma DU 10-40, abrangendo formigueiros a um raio de 40cm e ao redor da terra solta. As avaliações foram feitas de 24-48 horas após a aplicação para verificar o carregamento e posteriormente aos 7, 15, 30, 60, 90 e 120 dias, observando as atividades das formigas, como carregamento, ausência de movimentação e limpeza. Foi feito um teste de Tukey a 9% para análise dos dados. Os resultados mostraram que o controle manual foi mais eficaz na interrupção das atividades dos formigueiros. O controle mecanizado teve 60% de eficácia para a classe 0-10m², 80% para a classe 10-30m² e 70% para formigueiros maiores que 30m². Portanto, o controle mecanizado foi menos eficiente comparado ao manual, evidenciando a necessidade de ajustes para melhorar a eficácia. Conclui-se que será necessário otimizar a aplicação das doses e ajustar a metodologia para melhor cobertura dos formigueiros. Avaliações adicionais e refinamentos na técnica podem aumentar a eficácia e reduzir o impacto das formigas cortadeiras.

Aerial application with agras T40 spray drone in refuge areas with non-bt corn based on flight height and speed

Anderson Antero Dutra da Silva¹; Allef de Sousa Silva²; Bianca Marina Costa Nascimento³; Breno Álef Parnaíba Cândido¹; Erisvaldo de Souza Buriti²; Jaime Gomes da Silva Neto¹; Luiz Fernando de Santana Santos¹; Samuel Bezerra de Vasconcelos¹; Luiz Nunes de Farias Neto¹; Silvio Lisboa de Souza Júnior²; Livia Ferreira da Silva⁵; José Bruno Malaquias⁴

¹Graduando em Agronomia. Areia-PB. Universidade Federal da Paraíba; ²Pós-Graduando. Areia-PB. Universidade Federal da Paraíba; ³Graduanda em Biologia. Areia-PB. Universidade Federal da Paraíba; ⁴Docente. Areia-PB. Universidade Federal da Paraíba; ⁵Graduanda em Agronomia. Areia-PB. Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: technology; rpa; precision agriculture.

Pest management programs that incorporate Spray-type drones require validation of the quality of this application modality. Therefore, based on the flight speed and height, it is sine qua non condition to consider the analysis of multiple parameters, such as size, droplet density, and coverage area. Therefore, the present study analyzed parameters of the quality of the application of the Fitoneem® product in an area of 0.25 hectare of refuge consisting of Robusto hybrid non-Bt corn. The product was applied using an AGRAS T40 spray drone containing a double coaxial rotor, allowing a spray load of 40kg. The aircraft has a dual atomized spray system, DJI Terra, active phased array radar, and binocular vision. A 4 x 2 factorial scheme with four blocks was used, consisting of the following speeds: 16, 20, 24, and 28 km/h (factor 1) at flight heights of 4 and 6 m (factor 2) above the plant canopy. Water-sensitive papers were affixed to the upper third of corn plants at the V8 stage. The images were analyzed using ImageJ software. There was no significant difference between the mean droplet area and Feret diameter variables. On the other hand, the number of drops was significantly lower at speeds 20, 24, and 28 km/h at a height of 6 m. Similarly, the percentage of Covered Area (CA) was significantly higher when using a flight height of 4 m with flight speeds of 24 [43.57% (22.64-64.51%)] to 28 [52.23% (17.93-86.28 %)] km/h. The opposite result was observed at a height of 6 m, as there was a tendency to reduce CA between 24 [13.34% (09.47-17.21%)] and 28 [08.17% (04.44-11.95%)] km/h. In conclusion, flight speeds above 24 km/h at the height of 6 m and below this speed at 4 m negatively impacted the distribution of spray droplets, thus affecting the quality of use of the applied pesticide.

Apoio: CNPq; CAPES; FAPESQ; PROPESQ/UFPB.

Distribuição vertical de *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae) na soja em diferentes horários do dia

Maria Eduarda Machado da Silva^{1,2}; Diego Tolentino de Lima³; Gabriel Ribeiro Mendes^{1,2}; Rafael Pereira da Silva²; Jordana Emannelly Ferreira Matias²; Jéssica Lauanda Stirle^{1,2}; Valéria Fonseca Moscardini⁴; Pablo da Costa Gontijo^{1,2,5}

¹75901-970, Rio Verde-GO, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Agronomia, Instituto Federal Goiano; ²75901-970, Rio Verde-GO, Brasil. Laboratório de Entomologia, Instituto Federal Goiano; ³75913-899, Rio Verde-GO, Brasil. Centro Tecnológico COMIGO; ⁴13800-970, Mogi Mirim-SP, Brasil. Corteva Agriscience; ⁵74085-010, Goiânia-GO, Brasil. Centro de Excelência em Bioinsumos (CEBIO).

Palavras-chave: intraplanta; percevejo-marrom; tecnologia de aplicação; pragas da soja.

A cultura da soja possui importância econômica mundial por seu extenso cultivo e ampla utilização. Dentre os desafios que acometem a cultura, em sua fase reprodutiva, destaca-se o ataque do percevejo-marrom *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae), a qual compromete a qualidade e sanidade dos grãos, como também o vigor das sementes. Para o controle de *E. heros*, é necessário compreender o comportamento do inseto na arquitetura da planta ao longo do dia. Dessa forma, o objetivo desse estudo foi avaliar a distribuição vertical de *E. heros* em plantas de soja em diferentes horários do dia. O experimento foi conduzido em campo no Centro Tecnológico da Cooperativa COMIGO em Rio Verde-GO. A distribuição vertical do percevejo foi avaliada contando ninfas e adultos nos terços superior, médio e inferior do dossel das plantas de soja. As avaliações foram realizadas ao longo de três dias, nos horários de 7, 13 e 17 horas, com intervalos de dois dias entre cada avaliação. Em cada horário, foram avaliados 40 pontos aleatórios, cada um com 2 metros de comprimento, com aproximadamente 24 plantas por ponto. Os dados foram submetidos ao teste de Qui-quadrado ($\alpha=0,05$). Os terços superior e médio apresentaram uma presença significativamente maior de *E. heros* em comparação ao terço inferior, em todos os horários avaliados. Quanto ao horário, observou-se uma maior ocorrência de percevejos no terço superior ao meio-dia. Com base nos resultados obtidos, a aplicação de inseticidas para o controle de *E. heros* deve considerar a distribuição vertical dos percevejos no dossel das plantas de soja. Essa informação é crucial para estratégias eficazes de manejo de *E. heros*, destacando a importância de aplicações precisas de inseticidas para maximizar a eficácia do controle.

Apoio: FAPEG, CAPES, CNPq, IF GOIANO, Centro Tecnológico da Cooperativa COMIGO.

Densidade de gotas no sistema de pulverização baixo volume oleoso no perfil vertical de laranjais adultos para manejo de *Diaphorina citri* (Hemiptera: Liviidae)

André Luiz Dias Santos¹; Tamiris Alves de Araújo²; Marcos Vilela de Magalhães Monteiro³

¹Engenheiro Agrônomo. Holambra Cooperativa Agroindustrial, 18725-000, Campos de Holambra, Paranapanema-SP, Brasil. Holambra Cooperativa Agroindustrial; ²Docente. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos, 18290-000, Buri-SP, Brasil. Universidade Federal de São Carlos; ³Pesquisador. Centro Brasileiro de Bioaeronáutica, 18080-691, Sorocaba-SP, Brasil. Centro Brasileiro de Bioaeronáutica.

Palavras-chave: tecnologia de aplicação; eficiência biológica; psilídeo.

A análise e classificação das neblinas são elementos importantes para avaliar a qualidade da aplicação de defensivos nas laranjeiras, principalmente para o manejo do psilídeo asiático do citrus, *Diaphorina citri* Kuwayama, 1908 (Hemiptera: Liviidae). Assim, o presente trabalho objetivou avaliar a densidade de gotas no sistema de pulverização Baixo Volume Oleoso (BVO) no perfil vertical de laranjais adultos para manejo de *D. citri*. Foi adotado o delineamento experimental de blocos casualizados, arranjado em fatorial 5 x 2, com quatro repetições (torres), no qual foram testadas cinco alturas de torre (0,25; 1,35; 2,55; 3,75 e 5,05m), duas velocidades de aplicação (4,1km/h e 7,8 km/h), correspondendo as vazões de 167 e 100 L/ha, respectivamente. O equipamento utilizado foi um atomizador Alfa 4000 da Natali Equipamentos Agrícolas, pressão de trabalho 75 PSI e velocidade do ventilador radial reduzida em 55%. As coletas e análises das neblinas foram realizadas conforme a instrução Space Spray Applications da Organização Mundial da Saúde (2003). O parâmetro de Tecnologia de Aplicação escolhido foi a densidade de gotas por ser o mais significativo do ponto de vista do controle de *D. citri*, uma vez que a neblina se enquadra dentro do diâmetro de maior eficiência biológica (< 50 µm). Os resultados indicaram que houve diferença significativa da densidade de gotas para o fator altura da torre de coleta ($F_{4,227} = 27,47$; $P < 0,00001$) e para o fator torre de coleta ($F_{3,227} = 24,95$; $P < 0,00001$). Dentro do fator altura, apenas houve diferença ($F_{4,227} = 5,88$; $P < 0,01$) para altura de 2,55 m, na qual a vazão de 100 L/ha apresentou uma maior densidade de gotas em relação a vazão de 167 L/ha, obtendo-se até 890 gotas a mais por cm². Além disso, pode-se observar que a vazão de 100 L/ha foi a mais uniforme ao longo do perfil do laranjal quando comparada a vazão de 167 L/ha. Portanto, para o manejo de *D. citri* a vazão de 100 L/ha apresenta potencial para um manejo mais eficiente.

Apoio: Holambra Cooperativa Agroindustrial, Centro Brasileiro de Bioaeronáutica.

Eficiência de isocicloseram mais lambda-cialotrina no controle de *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae) em soja com diferentes tecnologias de aplicação

Luisa Duarte Mani Marques ¹; Maria Luisa Ribeiro Tonon de Paula ¹; Aline Marques Pinheiro ²; Alisson Ricardo Schmoller ²; Carlos Gilberto Raetano ²

¹Laboratório de Pesquisa em Tecnologia de Aplicação, Departamento de Proteção Vegetal. 18610-034, Botucatu-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; ²Departamento de Proteção Vegetal, Programa de Pós-graduação em Proteção de Plantas. 18610-034, Botucatu-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

Palavras-chave: pulverização; percevejo-marrom; controle químico.

A soja sofre perdas significativas devido ao ataque do percevejo-marrom, *Euschistus heros* Fabricius, 1798 (Hemiptera: Pentatomidae). O uso de químicos é a estratégia mais utilizada no controle desse inseto-praga, porém o uso inadequado desses produtos tem levado à seleção de populações resistentes. Este estudo avaliou a eficiência da mistura inseticida isocicloseram + lambda-cialotrina no controle de *E. heros* em soja, utilizando diferentes arranjos da ponta de pulverização J3D 100 025 e taxas de aplicação. O experimento foi conduzido a campo e os tratamentos distribuídos no esquema fatorial 3 x 2 + 1 (pontas posicionadas a favor do deslocamento - PFD da barra de pulverização, contra o deslocamento - PCD e alternadas - PAL, combinadas com duas taxas de aplicação do inseticida isocicloseram + lambda cialotrina, 75 e 150 L/ha, na dosagem de 250ml do p.c./ ha), mais um tratamento testemunha, em 4 repetições. As avaliações ocorreram com 1, 3, 7, 14 e 21 dias após a aplicação e a eficiência de controle foi calculada pela fórmula de Henderson & Tilton. Os resultados evidenciam que os tratamentos 7 (150 L/ha + PAL) e 2 (75 L/ha + PFD) apresentaram as maiores médias de eficiência de controle para adultos (44,06 e 40,79%, respectivamente). Para ninfas + adultos, o tratamento 2 exibiu o melhor desempenho (37,08%). Os tratamentos 3 (75 L/ha + PCD), 4 (75 L/ha + PAL) e 5 (150 L/ha + PFD) demonstraram desempenho de controle semelhante para adultos de *E. heros* (13,87%, 14,94% e 8,44%, respectivamente). O tratamento 6 (150 L/ha + PCD) não apresentou eficiência para ambas as fases do percevejo. De modo geral, os arranjos experimentais não mostraram-se eficientes para o controle de *E. heros* em soja, provavelmente pela alta população desses insetos em áreas adjacentes. No entanto, evidencia-se que pontas de pulverização posicionadas contra o deslocamento não devem ser utilizadas no controle do percevejo-marrom em soja.

Apoio: CAPES, CNPq.

Avaliação da deposição de calda pulverizada em diferentes taxas de aplicação e pontas hidráulicas no controle de pragas em milho

Brunna de Carvalho Caetano⁴; Pedro Delefrate Neto⁵; Matheus Souza Rodrigues⁵; Luiz Felipe Oliveira Silva⁵; Diego Canossa²; Eduardo Lima do Carmo³; Matheus de Freitas Souza¹

¹Professor da Faculdade de Agronomia e do Programa em Pós-Graduação em Produção Vegetal. Fazenda Fontes do Saber, s/n, Rio Verde - GO, 75901-970. Universidade de Rio Verde; ²Mestrando do Programa de Pós - Graduação em Produção Vegetal. Fazenda Fontes do Saber, s/n, Rio Verde - GO, 75901-970. Universidade de Rio Verde; ³Professor. Fazenda Fontes do Saber, s/n, Rio Verde - GO, 75901-970. Universidade de Rio Verde; ⁴Bolsista de Iniciação Científica CNPQ. Fazenda Fontes do Saber, s/n, Rio Verde - GO, 75901-970. Universidade de Rio Verde; ⁵Discente da Faculdade de Agronomia. Fazenda Fontes do Saber, s/n, Rio Verde - GO, 75901-970. Universidade de Rio Verde.

Palavras-chave: deposição de calda; defensivos agrícolas; pontas hidráulicas; controle de pragas; milho.

Falhas durante a aplicação de agrotóxicos podem ser atribuídas principalmente ao uso inadequado de pontas hidráulicas e taxas de aplicação, afetando a deposição ingrediente ativo no alvo. Este trabalho teve como objetivo avaliar a deposição de calda pulverizada em distintas situações de aplicação visando o controle de pragas localizadas no cartucho do milho. O experimento foi conduzido em delineamento de blocos casualizados, em parcelas subdivididas e quatro repetições. A taxa de aplicação (50 e 100 L ha⁻¹) foi o fator alocado na parcela principal, enquanto diferentes pontas hidráulicas, de vazão nominal igual a 0,75 L min⁻¹ (cone vazio, leque duplo e leque simples), foram alocadas na subparcela. A deposição foi avaliada utilizando um traçador dissolvido no tanque de pulverização. As folhas do cartucho foram coletadas e levadas para remoção do traçador e sua posterior quantificação através de um espectrofotômetro. A área foliar do cartucho foi medida usando o software ImageJ. A quantidade do traçador foi estimada em µg cm⁻². Um aumento significativo na deposição de calda foi observado ao elevar da taxa de 50 L ha⁻¹ para 100 L ha⁻¹ em todas as pontas avaliadas, com uma diferença médias entre as taxas igual a 2,5 µg cm⁻². Para a taxa de 50 L ha⁻¹, a ponta cone vazio (3,2 µg cm⁻²) apresentou deposição maior que a leque duplo (2,1 µg cm⁻²) e simples (2,2 µg cm⁻²). Para taxa de 100 L ha⁻¹, a ponta cone vazio e leque simples tiveram deposição maior e similar entre si (5,5 µg cm⁻²) comparado a leque duplo (4,3 µg cm⁻²). A ponta cone vazio e leque simples podem ser eficazes, especialmente em taxas de aplicação mais altas (100 L ha⁻¹), para aplicação de inseticidas sistêmicos devido a maior deposição. No entanto, a ponta leque duplo pode apesar limitações quanto a eficácia desses inseticidas devido a menor deposição. Este estudo destaca a importância de escolher adequadamente a taxa de aplicação e o tipo de ponta hidráulica para maximizar a eficácia dos agrotóxicos.

Apoio: Universidade de Rio VerdePró - Reitoria de Pesquisa e Inovação.

Caracterização genética de *Thrips tabaci* (Thysanoptera: Thripidae) associado à cultura de cebola (*Allium cepa*) no Brasil

Francirlene de Carvalho Sousa¹; Marcos Roberto Ribeiro Júnior³; Gabriel Madoglio Favara³; Angélica Maria Nogueira³; Renate Krause Sakate³; Élisson Fabrício Bezerra Lima^{1,2}

¹Campus Professora Cinobelina Elvas, 6490-000, Bom Jesus-PI, Brasil. Universidade Federal do Piauí; ²Docente. Campus Amílcar Ferreira Sobral, 64808-605, Floriano-PI, Brasil. Universidade Federal do Piauí; ³Faculdade de Ciências Agrômicas, Departamento de Proteção de Plantas, 18610-034, Botucatu-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista, Júlio de Mesquita Filho.

Palavras-chave: linhagens; espécies crípticas; orthotospovirus.

Thrips tabaci é uma praga em culturas de cebola em todo o mundo. Além de ocasionar danos pela alimentação é eficiente transmissor de Orthotospovirus. A espécie compreende três linhagens, a saber, linhagem 1 (L1), linhagem 2 (L2) e linhagem T (LT), que diferem na seleção por plantas hospedeiras, modo reprodutivo e eficiência na transmissão do Tospovírus, formando um complexo de espécies crípticas no que se conhece por *T. tabaci*. Variações genéticas em populações de *T. tabaci* tem sido avaliadas em vários países como forma de subsidiar o manejo da praga. Entretanto, no Brasil esse conhecimento permanece desconhecido, apesar da espécie estar amplamente distribuída. Portanto, este estudo teve como objetivo realizar a caracterização genética de *T. tabaci* no Brasil. Os tripes foram coletados em seis estados que correspondem a aproximadamente 75% da produção de cebola do país. Espécimes testemunhas de cada amostra foram preparados em lâminas de microscopia e identificados morfolologicamente. As análises moleculares foram realizadas utilizando um fragmento do gene mtCOI (Citocromo Oxidase I). Os amplicons foram sequenciados e uma análise filogenética foi realizada. Os resultados revelaram que as linhagens L1 e L2 estão presentes no Brasil. A L1 foi encontrada exclusivamente na região sul (Santa Catarina e Paraná), enquanto, a L2 foi identificada na região Nordeste (Ceará e Piauí) e Sudeste (São Paulo e Minas Gerais), e a LT não foi encontrada no Brasil. Além disso, machos de *T. tabaci* foram identificados em amostras de Santa Catarina, o que confirma a presença da L1 na região. Esses achados evidenciam a necessidade de maior atenção para o controle desta praga na região Sul do Brasil, uma vez que as populações pertencentes a L1, são relatadas como pragas chave de cebola e eficientes transmissoras de Orthotospovirus.

Apoio: Universidade Federal do Piauí (UFPI); Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP); Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

A resposta imune de *Diatraea saccharalis* seria a razão da baixa eficiência de infecção de *Metarhizium anisopliae*? Análise biológica e molecular da via de melanização

Felipe Marinho Coutinho de Souza^{1,2}; Manoely Abreu Reis^{1,2}; Fátima Maryelen Gomes de Fraga Dias²; José Dijair Antonino^{1,2}; Maria Fátima Grossi-de-sá³

¹Programa de Pós-Graduação em Entomologia. 52171-900, Recife-PE, Brasil. Universidade Federal Rural de Pernambuco; ²Departamento de Agronomia, Universidade Federal Rural de Pernambuco. 52171-900, Recife-PE, Brasil. Laboratory of Insect Molecular Biology - LIMBo; ³CEP 70770-901, Brasília-DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Palavras-chave: entomopatógenos; expressão gênica; fenoloxidase.

O sistema de defesa dos insetos a patógenos é constituído de barreiras físicas, como a cutícula, e utiliza respostas ativas imunológicas, como a celular e a humoral. Em Lepidoptera, a via da fenoloxidase (ou melanização) é uma das mais importantes no combate a microrganismos invasores. Assim, objetivamos caracterizar a via da fenoloxidase (PO) de *Diatraea saccharalis*, a broca da cana-de-açúcar, durante a interação com o fungo *Metarhizium anisopliae*. Avaliamos a resposta em dois momentos: primeiro durante a interação do fungo na cutícula, e depois na hemocele. Para os bioensaios, utilizamos lagartas de terceiro instar de *D. saccharalis* e o isolado ESALQ-E9 de *Metarhizium anisopliae*. Foram avaliados, as expressões dos genes de β GRPs (receptores que identificam o invasor) e de profenoloxidases (PPOs, que ativam a melanização) por RT-qPCR, além da quantificação da atividade de PO na hemolinfa. Foi identificado que o isolado E9 não é capaz de infectar lagartas de *D. saccharalis* por inoculação de conídios na cutícula (forma natural), apesar de dois dos três genes dos receptores β GRP terem sua expressão diminuída 24 h após a inoculação comparado ao controle. Porém, ao introduzir o fungo direto na hemocele do inseto, este é capaz de provocar infecção e mortalidade. Neste caso, como era possível que fatores do patógeno poderiam influenciar na infecção, adicionamos um tratamento controle com o fungo inativado por calor. Algumas horas após a inoculação foi observado que uma das β GRP e a PPO2 tiveram sua expressão aumentada no fungo inativado, mas não no fungo ativo. Esse resultado se confirmou com a análise de atividade de PO, que foi aumentada apenas no tratamento com fungo inativo. Desta forma, conclui-se que *M. anisopliae* libera fatores durante a infecção na hemocele que atrapalham a ativação da via da PO. Ou seja, o fungo provavelmente não causa infecção porque não consegue penetrar o inseto, mas se chega a hemocele, consegue infectar e desenvolver a doença normalmente.

Apoio: CAPES, CNPq.

Filogeografia do cascudinho-do-aviário *Alphitobius diaperinus* (Coleoptera: Tenebrionidae) nas Américas

Mateus Souza Lima Aurélio¹; Frederico Hickmann²; Davi de Souza Fernandes¹; Andrew Michel²; Oderlei Bernardi³; Alberto Soares Corrêa¹

¹Departamento de Entomologia e Acarologia, 13418-900, Piracicaba -SP, Brasil. Universidade de São Paulo / Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"; ²Departamento de Entomologia, 44691, Wooster -OH, Estados Unidos da América. The Ohio State University; ³Departamento de defesa fitossanitária, 97105-900, Santa Maria -RS, Brasil. Universidade Federal de Santa Maria.

Palavras-chave: ecologia molecular; diversidade genética; praga avícola.

O cascudinho-do-aviário, *Alphitobius diaperinus* (Panzer), tem origem no continente africano e atualmente é uma praga aviária significativa em todas as regiões produtoras do mundo. Este inseto é vetor de doenças, parasita e em altas infestações causam lesões nas aves diminuindo seu ganho de massa. Além disso, causa danos nas instalações dos aviários, gerando custos com manutenção estrutural. Diversos estudos abordam estratégias de manejo e controle (químico, biológico, físico e comportamental) deste besouro. No entanto, uma abordagem molecular para entender os processos de invasão e dispersão dessa praga no Brasil e nas Américas ainda não foi devidamente explorada. Os objetivos deste trabalho foram (i) estimar a diversidade genética e (ii) os parâmetros demográficos de *A. diaperinus* nas Américas. Para tanto, nós coletamos indivíduos de *A. diaperinus* distribuídos no Canadá, Estados Unidos, Equador, Paraguai, Argentina e em nove estados do Brasil [total n = 98]. Posteriormente foi sequenciado um fragmento do gene mitocondrial *citocromo c oxidase subunidade I* (COI). Nas Américas, a espécie apresentou baixos valores para diversidade haplotípica (HD: 0,608) e nucleotídica (π : 0,00135), e foram identificados dois haplótipos predominantes e amplamente distribuídos (H1 e H2). A baixa diversidade total sugere que uma única linhagem invasora da praga colonizou o continente americano. Além disso, no Brasil, a população de Goiás apresentou a maior diversidade e frequência de alelos raros, indicando um maior número efetivo da praga na região. As análises demográficas indicaram que as populações de *A. diaperinus* não estão em expansão demográfica nas Américas. Desta forma, podemos concluir que há uma única linhagem genética invasora de *A. diaperinus* na América, com baixa diversidade genética e sem sinais de aumento populacional efetivo de indivíduos nas populações de diferentes países.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Como *Diatraea saccharalis* modula sua resposta humoral contra agentes de controle biológico: análise da expressão de genes das vias de resposta humoral

Manoely Abreu Reis¹; Fátima Maryelen Gomes de Fraga Dias¹; Felipe Marinho Coutinho de Souza¹; José Dijair Antonino²

¹Bolsista. R. Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmaos, 52171-900, Recife-PE. Laboratory of Insect Molecular Biology - LIMBo, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Departamento de Agronomia, Universidade Federal Rural de Pernambuco; ²Docente. R. Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmaos, 52171-900, Recife-PE. Laboratory of Insect Molecular Biology - LIMBo, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Departamento de Agronomia, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Palavras-chave: resposta imune; broca-da-cana; *metarhizium anisopliae*; *bacillus thuringiensis*; *tetrastichus howardi*.

A resposta humoral desempenha um papel crucial na defesa dos insetos contra parasitas e patógenos, tipicamente produzindo peptídeos antimicrobianos através das vias de sinalização Toll, IMD e Jak-STAT, assim como a melanização via fenoloxidasas. Essas vias são bem descritas em organismos modelo. No entanto, muitos estudos utilizam organismos não patogênicos ou oportunistas e frequentemente infectam os insetos de maneiras não naturais, como perfuração ou injeção do patógeno na hemocele. Este estudo objetivou caracterizar a modulação dos principais genes das vias humorais durante a interação de um organismo não-modelo, *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Crambidae), a broca da cana-de-açúcar, com diferentes agentes de controle biológico. Avaliamos a expressão de *DsDorsal* (via Toll), *DsRelish* (via IMD), *DsSTAT* (via JAK/STAT), *DsPPO1* e *DsPPO2* (via das fenoloxidasas). Os agentes de controle biológico utilizados foram o fungo *Metarhizium anisopliae*, a bactéria *Bacillus thuringiensis* e o parasitoide *Tetrastichus howardi* (Olliff, 1893) (Hymenoptera: Eulophidae). A interação com os patógenos/parasitoide foi conduzida pelas vias de infecção naturais. Os resultados mostraram que *B. thuringiensis* induziu a expressão de *DsRelish* 24 h e de *DsSTAT* 48 h após o início do tratamento. Em contraste, o tratamento com *M. anisopliae* diminuiu a expressão de *DsDorsal* e *DsSTAT* 24 h após a inoculação, em comparação com o controle. Além disso, *DsDorsal*, *DsSTAT*, *DsPPO1* e *DsPPO2* foram induzidos em lagartas, mas não em pupas parasitadas por *T. howardi*. De fato, nenhum gene relacionado à imunidade testado foi modulado durante a interação pupa-parasitoide. Portanto, neste trabalho determinamos o perfil de expressão dos principais genes da resposta humoral em *D. saccharalis* durante interação com diferentes agentes de controle biológico. Além disso, fornecemos uma justificativa para o sucesso de parasitismo de *T. howardi* em pupas de *D. saccharalis* em comparação com as lagartas.

Apoio: FACEPE, CAPES, CNPq, INCT PlantStress Biotech.

Immunosuppressive, antimicrobial and insecticidal activities of inhibitor cystine knot peptides produced by teratocytes of the endoparasitoid wasp *Cotesia flavipes* (Hymenoptera: Braconidae)

Ciro Pedro Guidotti Pinto^{1,4}; Andrew Walker^{2,3}; Glenn King^{2,3}; Guilherme Rossi⁴

¹Ribeirão Preto, SP, Brazil. Department of Clinical Analyses, Toxicology and Food Sciences, School of Pharmaceutical Sciences of Ribeirão Preto, University of São Paulo ; ²St Lucia, Brisbane, Queensland, Australia. Institute for Molecular Bioscience, The University of Queensland; ³The University of Queensland, Queensland, St Lucia, Australia. Australian Research Council Centre of Excellence for Innovations in Peptide and Protein Science; ⁴Jaboticabal, Brazil. School of Agricultural and Veterinarian Sciences, São Paulo State University.

Palavras-chave: encapsulation; host regulation; phenoloxidase.

Teratocytes are specialized cells released by parasitoid wasps into their hosts. They are known for producing regulatory molecules that aid the development of immature parasitoids. We have recently reported the primary structures of cystine-rich peptides, including some containing inhibitor cystine knot (ICK) motifs, produced by teratocytes of the parasitoid *Cotesia flavipes* (Hymenoptera: Braconidae). ICKs are known for their stability and diverse biological functions. In this study, we produced four putative ICK peptides from the teratocytes of *C. flavipes* using solid-phase peptide synthesis or recombinant expression in *E. coli*, and investigated their functions on host immune modulation as well their potential to impair the development of two lepidopterans after ingestion of the peptides. In addition, the peptides were assayed against pathogens and human cells. The peptides did not influence total hemocyte count but suppressed cellular immunity, detectable as a reduction of hemocyte encapsulation (CftICK-I, CftICK-II, CftICK-III) and spread indexes (CftICK-IV) in the host. None of the peptides influenced the activities of prophenoloxidase and phenoloxidase in the hemolymph of larval *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Crambidae). CftICK-I and CftICK-II with previously unknown function showed antifungal activity against *Candida albicans* but were non-toxic to human cells. Sugarcane leaf discs covered with the peptides CftICK-I, CftICK-II, and CftICK-III increased larval mortality and reduced leaf consumption of *D. saccharalis* after three days. The CftICK-III also increased larval mortality and reduced leaf consumption of *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) after three days, when applied on maize leaf discs. This study highlights biological functions and biotechnological potential of ICK peptides from the teratocytes of *C. flavipes*.

Apoio: FAPESP, CAPES, CO-ADD, ANH &MRC, ARC.

Otimização do protocolo de extração de DNAg do bicho-mineiro do cafeeiro (*Leucoptera coffeella*) para sequenciamento HIFI

Camila Ivo Conceição Vilarinho Fernandes Junqueira¹; Eliza Fabrício de Melo Bellard do Nascimento¹; Leonardo de Amorim Vidal¹; Vívian dos Santos Lucena^{1,2}; Erick Santos Lustosa de Queiroz^{1,2}; Thompson França Tomatieli³; Andrea Queiroz Maranhão³; Érika Valéria Saliba Albuquerque⁴

¹Bolsista. Laboratório de Bioinsumos e Biomarcadores de Diagnóstico, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 70.770-917, Brasília - DF, Brasil. Email: lizabellard@gmail.com. Laboratório de Bioinsumos e Biomarcadores de Diagnóstico, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ²Discente. Programa de Pós Graduação em Biologia Molecular, Universidade de Brasília (UnB), 70910-900, Brasília - DF, Brasil.. Programa de Pós Graduação em Biologia Molecular, Universidade de Brasília (UnB); ³Docente. Departamento de Biologia Celular do Instituto de Biologia, Universidade de Brasília (UnB), 70910-900, Brasília - DF, Brasil.. Departamento de Biologia Celular do Instituto de Biologia, Universidade de Brasília (UnB); ⁴Pesquisador. Laboratório de Bioinsumos e Biomarcadores de Diagnóstico, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 70.770-917, Brasília - DF, Brasil. Email: lizabellard@gmail.com. Laboratório de Bioinsumos e Biomarcadores de Diagnóstico, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Palavras-chave: *long-read*; material genético; pacbio.

Os insetos, em sua maioria, possuem altas quantidades de quitina em sua estrutura, além de apresentarem hábitos alimentares com componentes que dificultam a extração de material genético de alta qualidade. O bicho-mineiro do cafeeiro (BMC) (*Leucoptera coffeella*) é uma praga capaz de causar prejuízos de até 70% na produção de café, o que evidencia a necessidade do desenvolvimento de estratégias biotecnológicas para o seu controle. Nesse sentido, o sequenciamento genômico de *L. coffeella*, além de ser referência para o transcrito, permite a exploração de genes-alvo para o silenciamento gênico e estabelecimento de marcadores moleculares. Para tal, estabelecemos um método de extração que garantiu a obtenção de DNA genômico (DNAg) com alta qualidade para sequenciamento *Long-Read* (PacBio). As extrações foram realizadas a partir de um pool de 20 pupas, com alterações no protocolo do kit E.Z.N.A *insect DNA* (Omega BioTek): 1) a lise celular foi realizada com tampão CTL; 2) ponteiras de boca larga foram utilizadas para a manipulação das amostras; 3) as amostras foram homogeneizadas por inversão dos tubos; 4) durante a lise celular e digestão de proteínas, as amostras foram incubadas por mais tempo a uma temperatura mais baixa e sob agitação leve; 5) a eluição foi realizada com tampão à temperatura ambiente, com volume reduzido. Por apresentarem menor quantidade de material quitinoso e vestígios alimentares no sistema digestivo, as pupas forneceram DNAg de melhor qualidade. As amostras extraídas apresentaram concentrações, relações de absorbância (A260/A280 e A260/A230) e integridade recomendadas e validadas pelo sequenciamento PacBio. Essas recomendações forneceram melhorias significativas para a obtenção do DNAg de *L. coffeella* e podem ser aplicadas para outras espécies de insetos.

Apoio: CNPq, ConCafé, FAPDF.

Extração de DNA individual do microlepidóptero *Leucoptera coffeella* para estabelecimento de marcadores moleculares para detecção da resistência a inseticidas diamidas

Camila Ivo Conceição Vilarinho Fernandes Junqueira¹; Eliza Fabrício de Melo Bellard do Nascimento¹; Leonardo de Amorim Vidal¹; Vívian dos Santos Lucena^{1,2}; Erick Santos Lustosa de Queiroz^{1,2}; Thompson França Tomatieli³; Andrea Queiroz Maranhão³; Érika Valéria Saliba Albuquerque⁴

¹Bolsista. Laboratório de Bioinsumos e Biomarcadores de Diagnóstico, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 70.770-917, Brasília - DF, Brasil. Email: lizabellard@gmail.com. Laboratório de Bioinsumos e Biomarcadores de Diagnóstico, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ²Discente. Programa de Pós Graduação em Biologia Molecular, Universidade de Brasília (UnB), 70910-900, Brasília - DF, Brasil.. Programa de Pós Graduação em Biologia Molecular, Universidade de Brasília (UnB); ³Docente. Departamento de Biologia Celular do Instituto de Biologia, Universidade de Brasília (UnB), 70910-900, Brasília - DF, Brasil.. Departamento de Biologia Celular do Instituto de Biologia, Universidade de Brasília (UnB); ⁴Pesquisador. Laboratório de Bioinsumos e Biomarcadores de Diagnóstico, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 70.770-917, Brasília - DF, Brasil. Email: lizabellard@gmail.com. Laboratório de Bioinsumos e Biomarcadores de Diagnóstico, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Palavras-chave: bicho-mineiro do cafeeiro (bmc); receptor de rianodina; sanger.

O bicho-mineiro do cafeeiro (BMC) (*Leucoptera coffeella*) é uma praga-chave das lavouras brasileiras de café, controlada por inseticidas químicos convencionais que induzem resistência à campo. A resistência do BMC à diamidas, uma das moléculas mais utilizadas no controle, é relatada em diferentes regiões produtoras e caracterizada em outros lepidópteros pela presença de mutações no gene do receptor de rianodina (RYR). Com o objetivo de caracterizar as mutações no RYR do BMC e estabelecer marcadores moleculares da resistência à diamidas, uma metodologia de extração de DNA individual (estádio L4) foi estabelecida, considerando as dificuldades de manipulação das amostras, principalmente pelo tamanho reduzido dos insetos (microlepidópteros). Adaptações importantes no método CTAB foram realizadas: 1) a maceração foi vigorosamente realizada com N2 e pistilo, posteriormente adicionados 150 µL de tampão CTAB; 2) as amostras foram incubadas a 65 °C por 30 minutos; 3) ponteira de boca larga foram utilizadas para a manipulação das amostras; 4) o Vórtex não foi adotado. As amostras foram homogeneizadas por inversão dos tubos; 5) a eluição foi realizada com água, em volume reduzido (10 µL). Foram extraídos o DNA de 30 indivíduos de cada uma das duas populações coletadas em diferentes regiões produtoras de café. O bom rendimento e qualidade das amostras foram confirmados por Nanodrop e amplificadas por PCR. Os fragmentos amplificados foram sequenciados por Sanger e ao menos uma mutação foi identificada: I4790 K/M. A caracterização das mutações no BMC deverá ser utilizada para o desenvolvimento de marcadores moleculares para diagnóstico da resistência à diamidas, como uma ferramenta de auxílio na tomada de decisão à campo, estimulando o uso racional de compostos químicos, evitando a incidência de populações resistentes. O controle mais sustentável reduzirá os custos de produção, os impactos ambientais e sanitários, além de aumentar a qualidade do grão.

Apoio: CNPq, ConCafé, FAPDF.

Confirmação da ocorrência de nova espécie de *Salpingogaster* (Diptera:Syrphidae) na Zona da Mata Mineira: base molecular

Bruno Antonio Veríssimo¹; Luis Augusto Calsavara Costa²; Michelle Campagnani Mendonça³; Tiago Teixeira de Resende⁴; Alexander Machado Auad⁵

¹Bolsista. Campus Universitário, Rua José Lourenço Kelmer, s/n - São Pedro, Juiz de Fora - MG, 36036-900. Universidade Federal de Juiz de Fora; ²Bolsista. Av. Eugênio do Nascimento, 610 - Aeroporto, Juiz de Fora - MG, 36038-330. Embrapa Gado de Leite-Laboratório de Entomologia; ³Bolsista. Av. Eugênio do Nascimento, 610 - Aeroporto, Juiz de Fora - MG, 36038-330. Embrapa Gado de Leite-Laboratório de Entomologia; ⁴Bolsista. Campus Universitário, Rua José Lourenço Kelmer, s/n - São Pedro, Juiz de Fora - MG, 36036-900. Universidade Federal de Juiz de Fora; ⁵Pesquisador. Av. Eugênio do Nascimento, 610 - Aeroporto, Juiz de Fora - MG, 36038-330. Embrapa Gado de Leite-Laboratório de Entomologia.

Palavras-chave: taxonomia; dendrograma; análise molecular.

O gênero *Salpingogaster*, com ocorrência nos EUA, Chile, Argentina e Brasil, compreende cerca de 35 espécies conhecidas. Estes insetos desempenham um papel crucial como polinizadores, enquanto suas larvas são conhecidas predadoras. Em uma recente pesquisa, diferenças morfológicas entre as espécies coletadas foram observadas, sugerindo a existência de uma nova espécie. O presente estudo teve como objetivo caracterizar as diferenças genéticas entre duas espécies do gênero *Salpingogaster* coletadas na Zona da Mata Mineira, com foco especial em uma nova espécie associada às cigarrinhas-das-pastagens. Os espécimes foram coletados no campo experimental da Embrapa Gado de Leite, em Coronel Pacheco-MG. A análise molecular foi realizada no laboratório de genética da Embrapa Gado de Leite, em Juiz de Fora-MG. Foram analisados espécimes de *Salpingogaster nigra*, da nova espécie de *Salpingogaster* sp. e um controle externo (*Allograpta* sp.). O DNA foi extraído, e o gene COI foi amplificado por PCR e sequenciado. A análise de variância molecular (AMOVA) revelou uma variação significativa entre *S. nigra* e *Salpingogaster* sp. (46%, $\Phi_{Pt} = 0,463$, $P = 0,001$, $df = 2$). O dendrograma resultante revelou distâncias genéticas significativas, corroborando a separação das espécies estudadas. Os resultados confirmam a presença de uma nova espécie de *Salpingogaster* na Zona da Mata Mineira, evidenciando paralelismos entre as diferenças moleculares e morfológicas observadas. Este estudo contribui para o conhecimento taxonômico do gênero e destaca a importância das análises moleculares na identificação de novas espécies.

Apoio: CNPq, FAPEMIG, CAPES, UFJF, Embrapa Gado de Leite.

Establishment of reference genes for real-time pcr differential expression in *Leucoptera coffeella* (Lepidoptera: Lyonetiidae)

Leonardo de Amorim Vidal^{1,2}; Erick Santos Lucena de Queiroz^{1,2}; Eliza Fabrício Melo Bellard Nascimento¹; Vívian dos Santos Lucena^{1,3}; Aline Arrorellas Holanda de Melo¹; Natalia Florêncio Martins⁴; Andrea Queiroz Maranhão⁵; Érika Valéria Saliba de Albuquerque Freire⁶

¹Bolsista. Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte (final). Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia;

²Estudante de Mestrado. Instituto de Ciências Biológicas, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Asa Norte, Brasília, DF., Programa de Pós-Graduação em Biologia (ênfase em Biologia Molecular), Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília; ³Estudante de Doutorado. Instituto de Ciências Biológicas, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Asa Norte, Brasília, DF., Programa de Pós-Graduação em Biologia (ênfase em Biologia Molecular), Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília; ⁴ Pesquisadora. Rua Pernambuco, 2270, Planalto Pici, Fortaleza, Ceará. Embrapa Agroindústria Tropical; ⁵Professora. Instituto de Ciências Biológicas, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Asa Norte, Brasília, DF., Departamento de Biologia Celular, Instituto de Biologia, Universidade de Brasília; ⁶ Pesquisadora. Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte (final). Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Palavras-chave: qPCR; insect; coffee leaf miner.

Coffee Leaf Miner (CLM) (*Leucoptera coffeella* (Guérin-Ménéville, 1842) (Lepidoptera: Lyonetiidae)) is the main coffee (*Coffea* spp.) crop pest in Brazil. Molecular information about this insect is still scarce despite the high economic impact this insect causes. To support the development of biotechnological tools on the more sustainable search to control CLM, this work aimed to search and establish genes to be used as reference genes to allow differential expression analysis via real-time PCR (qPCR) reactions. Based on the CLM transcriptome, we designed one qPCR primer pair to each of the nine genes selected from literature (Ribosomal protein L10, Ribosomal protein L 18, Glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase, Acetylcholinesterase, Elongation factor 1 beta, Beta-tubulin, 116 kDa U5 Small nuclear ribonucleoprotein component, 1 phosphoglycerate kinase, Elongation factor 1 gamma). Then, standard curve reactions were performed on sample pool of seven different life stages of CLM (L1, L2, L3, L4, pupa, male and female). All the primers that showed good amplification efficiency (above 80%) were then used to test, separately, the cDNA samples of each life stage. The results evidenced RPL10 and RPL18 as the best performing amplification similarity among the seven life stages, with the expected amplicon size verified by electrophoresis gel. All together, we found that RPL10 and RPL18 can be used as internal control on qPCR reactions to analyze relative expression of different genes of interest (GOI) to different experiments, such as targets for gene silencing.

Apoio: CNPq, FAPDF, ConCafé, Embrapa.

Individual and social immunity in a soldierless termite challenged by an entomopathogenic fungus

Luiza Helena Bueno da Silva ¹; Cédric Aumont ^{2,3}; Dino McMahon ^{2,3}; Andre Rodrigues ⁴; Ives Haifig ¹

¹. Al. da Universidade, s/n - Anchieta, São Bernardo do Campo - SP, 09606-045. Universidade Federal do ABC; ². Unter den Eichen 87, 12205 Berlin, Alemanha. BAM Federal Institute for Materials Research and Testing; ³. Königin-Luise-Str. 1-3 14195 Berlin. Freie Universität Berlin; ⁴. Av. 24 A - Bela Vista, Rio Claro - SP, 13506-900. Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: gene expression; *Anoplotermes pacificus*; pathogen exposure.

Social insects are exposed to a myriad of pathogens, which can spread in their colonies due to frequent and intrinsic social interactions. The pathogenic pressure has influenced these insects to develop immune responses at two levels: individual and social. The first level involves the production of signalling molecules, antimicrobial substances and other defensive compounds, while the social level depends on cooperation between group members. We investigated the individual and collective response to infection by analysing gene expression of the soldierless termite *Anoplotermes pacificus* challenged with the entomopathogenic fungus *Metarhizium anisopliae* and the cooperative behavior of the nestmates. Challenged termite workers were infected with conidia suspension (10^7 conidia mL⁻¹) or sham solution as control and isolated from nestmates for 15 hours to allow the development of fungal infection. To understand the collective behavioral strategies employed by nestmates towards an infected individual, we placed an infected termite with naïve nestmates and recorded their behaviors for 1 minute every 5 minutes over 3 hours. Differential gene expression analyses indicated that 1046 genes were upregulated and 370 genes were downregulated in fungus-infected termites. Among the upregulated genes, 18 were related to canonical immune genes, specifically those involved in signalling pathways and autophagy. The main behavioral assay indicated that fungus-infected termites elicited more alarm ($P < 0.0001$) and sanitary behavior ($P < 0.0001$) compared to control but no change in antennation behavior ($P = 0.8272$). These findings highlight the dual level of immune responses in *A. pacificus*. The individual immune response involves specific gene regulation to signalling and combat the infection, while the social immune response includes communication of the presence of an infected nestmate and collective sanitary behavior to mitigate pathogen spread within the colony.

Apoio: FAPESP, CAPES, CNPq.

DNA barcoding de espécies de *Trichogramma* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) associados a lepidópteros-praga e filogeografia de *T. pretiosum* no Brasil

Maria Gabriela Castro da Silva ¹; Ana Paula Gonçalves da Silva Wengrat ²; Ranyse Barbosa Querino da Silva ³; José Roberto Postali Parra ¹; Alberto Soares Corrêa ¹

¹. Av. Pádua Dias, 11 - 13418-900, Piracicaba-SP. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"; ². R. Pernambuco, 1777, Centro - 85960-000, Mal. Cândido Rondon-PR. Universidade Estadual do Oeste do Paraná; ³. BR 020, Km 18 - 73310-970 Planaltina-DF. Embrapa Cerrados.

Palavras-chave: parasitoide; identificação molecular; marcador mitocondrial; demografia; diversidade genética.

Trichogramma Westwood é um gênero de parasitoides de ovos utilizado em programas de Controle Biológico visando controlar lepidópteros-praga. Para ter sucesso no manejo, é essencial a caracterização assertiva das espécies que serão empregadas, bem como obter conhecimento da dinâmica populacional e diversidade genética das populações desses insetos no Brasil. Com isso, esse trabalho objetivou: (i) gerar DNA Barcoding para espécies de *Trichogramma* de importância econômica; (ii) construir um marcador molecular espécie-específico para diferenciar as espécies *Trichogramma galloi* e *T. pretiosum*; e (iii) investigar a diversidade e estrutura genética, além de eventos demográficos das populações de *T. pretiosum* no Brasil. O estudo foi realizado utilizando o sequenciamento do gene citocromo c oxidase subunidade I (COI). Foram gerados 76 DNA Barcodes para as espécies *T. atopovirilia*, *T. bruni*, *T. foersteri*, *T. galloi*, *T. manicobai*, *T. pretiosum* e *T. rojasi*, dos quais quatro são inéditos. A abordagem utilizada foi eficiente para a identificação molecular da maioria das espécies de *Trichogramma*, com distância genética interespecífica maior que 7%. Também foi revelado que as espécies *T. bruni* e *T. foersteri* não apresentam distância genética interespecífica útil para a identificação molecular. Nós produzimos um marcador PCR-RFLP para a identificação de *T. pretiosum* e *T. galloi* para rápida separação dessas espécies, sem a necessidade de sequenciamento. A diversidade haplotípica e nucleotídica foram baixas para as populações de *T. pretiosum*, enquanto a estruturação genética foi alta. As populações estão estruturadas na paisagem, mas sem seguir um padrão de distribuição espacial. As análises sugerem uma recente expansão demográfica e espacial dessa espécie, e apontam para uma grande influência antrópica na demografia de *T. pretiosum*, seja pela liberação de insetos por programas de manejo ou pela expansão de cultivos agrícolas.

Apoio: Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" PPG Entomologia - ESALQ/USP SPARCBio Processo 2018/02317-5 Koppert/Fapesp/USP CAPES – 001.

Prospecção de genes alvo para controle por RNAi em *Mahanarva spectabilis* (Hemiptera: Cercopidae) através da análise de expressão diferencial

Gustavo Fernando Ferreira Gonçalves ^{1,2}; Isabela dos Santos Begnami ³; Wilson Malagó Júnior ⁴; Marcos Rafael Gusmão ⁴; Bianca Baccili Zanotto Vigna ⁴

¹Aluno de graduação. 13560-970, São Carlos-SP, Brasil. Universidade Federal de São Carlos; ²Bolsista. 13560-970, São Carlos-SP, Brasil. Embrapa Pecuária Sudeste; ³Aluna de doutorado. 13083-970, Campinas-SP, Brasil. Universidade Federal de Campinas; ⁴Pesquisador(a). 13560-970, São Carlos-SP, Brasil. Embrapa Pecuária Sudeste

Palavras-chave: cigarrinha-das-pastagens; transcriptoma; silenciamento gênico.

A cigarrinha *Mahanarva spectabilis* (Hemiptera: Cercopidae) é considerada uma praga-chave das pastagens, pois ao sugar a seiva das plantas, pode causar perdas de até 20% na produção de biomassa. Existem poucas opções para controle adequado e ecológico do inseto, sendo o mecanismo de RNA de interferência (RNAi) um método promissor, com maior especificidade e eficiência. Nosso objetivo foi descrever o transcriptoma dos estágios de desenvolvimento do inseto e utilizá-lo na prospecção de genes alvo para silenciamento por RNAi. A partir de triplicatas de amostras de RNA extraídas de ovos, ninfas pequenas (NP, de 1° a 3° instar), ninfas grandes (NG, 4° e 5° instar) e adultos (A), foram construídas e sequenciadas 12 bibliotecas de cDNA na plataforma Illumina NextSeq 550. A qualidade das sequências foi avaliada com o FastQC e as sequências foram filtradas usando o Trimmomatic e o SortMeRNA. Uma montagem de novo do transcriptoma foi realizada com o Trinity e sua redundância foi filtrada utilizando cd-hit, com a qualidade sendo verificada pelo BUSCO e Bowtie2. Os transcritos foram anotados com o Uniprot e a análise de expressão diferencial foi conduzida com o pacote edgeR. Os termos de processos biológicos foram enriquecidos utilizando o topGO, e as vias metabólicas (VM) foram analisadas com o KEGG. Foram obtidos 197.003 contigs sem redundância, com N50 de 853 pb. Dos transcritos, 96,6% tiveram similaridades com genes ortólogos conservados em Hemiptera, e 90,59% das leituras foram alinhadas com esta referência. A maioria dos transcritos diferencialmente expressos (TDE) está presente nas comparações entre ovos e os outros estágios, com VM enriquecidas para processos como replicação de DNA nos ovos e para citoesqueleto, metabolismo e síntese de açúcares nos outros três estágios. NP e NG são bastante semelhantes entre si. Assim, o transcriptoma de *M. spectabilis* obtido é adequado à prospecção de genes-alvo para silenciamento e alguns TDE foram selecionados para validação.

Apoio: Apoio financeiro: CAPES (88887.924861/2023-00), CNPq (170909/2023-9), Embrapa (20.18.01.014.00.00), FAPESP (2023/14813-5).

The inexorable meiotic sex chromosome inactivation in insect's germ line

Ana Beatriz Stein Machado Ferretti ¹; Vanessa Bellini Bardella ¹; Maria Dulcetti Vibranovski ²; Diogo Cavalcanti Cabral de Mello ¹

¹. Univ Estadual Paulista, Instituto de Biociências/IB, Rio Claro, São Paulo, Brazil. Departamento de Biologia Geral e Aplicada, UNESP; ². University of São Paulo, 05508-090, São Paulo, Brazil. Department of Genetics and Evolutionary Biology, Institute of Biosciences.

Palavras-chave: MSCI; heterochromatin; immunostaining; arthropods.

During male meiosis, species with heteromorphic sex chromosomes (XX/XY) often undergo meiotic sex chromosome inactivation (MSCI). This dosage compensation process involves the silencing of X and Y chromosomes, resulting in a heterochromatic "XY body". The purpose of MSCI is debated: it may be an evolutionary relic; necessary for suppressing recombination; or preventing asynapsed XY regions from triggering the meiotic checkpoint. While MSCI is well-studied in some mammals, its presence in insects is less understood. To understand the prevalence of MSCI in arthropods, we analyzed species representing over 400 million years of diversification, totaling 25 species from nine orders with different sex chromosome systems: Araneae (X1X20, X1X2Y); Odonata (X0); Dermaptera (XY); Orthoptera (X0); Blattodea (X0); Hemiptera (X0, XY); Neuroptera (XY); Coleoptera (Xyp); and Diptera (XY). First, we used conventional cytogenetics to characterize the karyotype and identify the heteropycnotic sex chromosome body in each species. Then, we proceeded with immunolabeling using two antibodies for RNA polymerase II (a transcription marker): one total and one phosphorylated on serine 2, indicating RNA polymerase elongation. To determine which histone markers might be involved in MSCI among insects, we used an antibody for acetylation (H4K5ac), which usually stains active regions, and one for methylation (H3K9me2), indicating heterochromatin or inactive euchromatin regions. For all species studied, RNA polymerase antibodies did not overlap with the heteropycnotic sex chromosome body, showing that the sex chromosomes may be silenced. Additionally, we observed a pattern of hypoacetylation and hypermethylation on the histones of the sex chromosome bodies, suggesting these modifications can be involved in sex chromosome silencing of arthropods. The same pattern was observed across different sex chromosome systems, indicating MSCI is a widespread phenomenon in insects, and possibly all arthropods.

Apoio: FAPESP, CAPES, CNPq.

***In silico* study of the *Notch* gene as a candidate for dsrna silencing in *Leucoptera coffeella* (Lepidoptera: Lyonetiidae)**

Erick Santos Lustosa de Queiroz^{1,2}; Águeda Gonçalves Tavares³; Leonardo de Amorim Vidal^{1,2}; Aline Arrokkellas Holanda de Melo²; Gabriel Borges Raimundo^{2,4}; Andrea Queiroz Maranhão⁵; Natalia Florencio Martins⁶; Erika Valeria Saliba Albuquerque Freire⁷

¹Estudante de Mestrado. Instituto de Ciências Biológicas, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Asa Norte, Brasília, DF. Universidade de Brasília; ²Bolsista. Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte (final). Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ³Estudante de Mestrado. R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n - Trindade, Florianópolis. Universidade Federal de Santa Catarina; ⁴Estudante de Graduação em Agronomia. UnB Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária Campus Darcy Ribeiro - Asa Norte, Brasília - DF. Universidade de Brasília; ⁵Professora. Departamento de Biologia Celular, Instituto de Ciências Biológicas, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Asa Norte, Brasília, DF. Universidade de Brasília; ⁶Pesquisadora. Rua Pernambuco, 2270, Planalto Pici, Fortaleza, Ceará. Embrapa Agroindústria Tropical; ⁷Pesquisadora. Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte (final). Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Palavras-chave: rnai; lepidoptera; coffee.

The coffee leaf miner (*Leucoptera coffeella*) is a monophagous moth (Lepidoptera) capable of causing losses to coffee crops up to 87% in productivity. This pest is controlled by conventional agrochemicals, although continuous applications may confer resistance to insecticides. Thus, there is a high demand to searching other control methods, such as the silencing mechanism by RNA interference (RNAi), which uses dsRNA for topic application or *in planta* expression, as a more sustainable solution to reduce chemical insecticide applications in the field. The *notch* gene, which encodes the Neurogenic Locus Notch Protein, that is involved in several metabolic processes, from development to cell death, is also an effective target for gene silencing. From transcriptomic data, we selected the best annotated sequence and confirmed the target gene identity by additional analyses in some databases, such as NCBI and UniProt, through alignments with orthologous sequences of members of the Lepidoptera clade, and then proceeded to a real-time RT-PCR primer design. Then, in order to validate the gene expression for further use in dsRNA applications, we performed RNA extractions with different stages of insect development: four larval instars (L1, L2, L3, and L4), pupae, and adults (male and female). A proportionality of the number of individuals among the samples was previously established to reach approximately 20 µL of macerated material. After extraction, purification, and quantification, approximately 1 µg of total RNA was converted to cDNA. By RT-qPCR, the expression was observed in all stages of development, with high fold change values (FC>2) in samples from L4, Pupa, Male and Female individuals. This gene sequence was also valuable to synthesize dsRNA and may be considered as a viable candidate for silencing via RNAi to perform in late larvae and mature CLM stages.

Apoio: CAPES, CNPq, ConCafé, FAP-DF, FUNAPE.

Primer específico para identificação molecular de *Thrips tabaci* (Thysanoptera: Thripidae)

Francirlene de Carvalho Sousa²; Marcos Roberto Ribeiro Junior¹; Gabriel Madoglio Favara¹; Renate Krause Sakate¹; Élisson Fabrício Bezerra Lima²

¹Faculdade de Ciências Agronômica, Departamento de Proteção de Plantas, 18610-034, Botucatu-SP, Brasil.
Universidade Estadual Paulista, Júlio de Mesquita Filho; ²Campus Professora Cinobelina Elvas, Bom Jesus-PI, Brasil, 6490-000. . Universidade Federal do Piauí.

Palavras-chave: espécie praga; pcr; coi.

Thrips tabaci é uma praga significativa nas culturas de cebola e alho, sendo um transmissor eficiente de Orthotospovirus. A identificação taxonômica clássica desse trips é dificultada pelo seu pequeno tamanho e pela necessidade de montagem em lâminas, o que requer habilidades avançadas em técnicas de microscopia e especialização em taxonomia de Thysanoptera. No entanto, a identificação da espécie pode ser facilitada utilizando a técnica de PRC (Reação em cadeia da Polimerase). Este trabalho teve como objetivo desenvolver um primer específico para a identificação de *T. tabaci* através da análise do gene mtCOI (Citocromo Oxidase I) do inseto. Os primers foram desenhados utilizando o programa Primer3 2.3.7, integrado ao software Geneious Prime 2022. Sequências de *T. tabaci* foram obtidas através do National Center for Biotechnology Information (NCBI) (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov>) e alinhadas para determinar a posição dos primers. Sequências de *Frankliniella schultzei*, *F. occidentalis*, *T. palmi* e *Caliothrips phaseoli* foram incluídas no dataset para evitar ampliações inespecíficas. O DNA de espécies de trips previamente identificadas como *T. tabaci*, *F. schultzei*, *F. occidentalis*, *T. palmi* e *C. phaseoli* foi utilizado para validação dos primers. Foram obtidos os primers Tt20F(CTG ACT TTT ACC CCC TTC TC TGG), Tt476R (ATG AGA AA T TAG TCC AA A TCC TG GT), que amplificam um fragmento de 457 pb. A temperatura de melting (Tm) do conjunto de primers foi de 55°C. A especificidade dos primers foi confirmada através da amplificação apenas da espécie *T. tabaci*. Os primers desenvolvidos mostraram-se específicos para a identificação de *T. tabaci*, proporcionando uma ferramenta eficiente e precisa para a identificação molecular desta praga em culturas de cebola e alho, facilitando a detecção e o manejo integrado de praga.

Apoio: UNESP/FCA, FAPEP, CAPES, CNPq.

Prospecção de endossimbiontes associados ao percevejo predador *Atopozelus opsimus* (Hemiptera: Reduviidae)

Bruna Ferreira dos Anjos¹; Vanessa Rafaela de Carvalho¹; Jade Cristynne Franco Bezerra¹; Vitória Maria Bisewski¹; Maicon dos Santos da Silva¹; Murilo Fonseca Ribeiro²; Carlos F. Wilcken¹

¹Laboratório de Controle Biológico de Pragas Florestais, Departamento de Proteção Vegetal, Universidade Estadual Paulista-Júlio de Mesquita Filho-, 18610-034, Botucatu-SP, Brasil; ²Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, 13.415-000, Piracicaba-SP, Brasil.

Palavras-chave: criação massal; controle biológico; bactérias; percevejos predadores.

O percevejo *Atopozelus opsimus* Elkins, 1954 (Hemiptera: Reduviidae) é nativo das Américas e encontrado no Brasil. Apesar de sua ampla distribuição, há poucas informações disponíveis sobre esse inseto. Entre os percevejos predadores, *A. opsimus* se destaca como uma potencial alternativa para o controle biológico de pragas florestais e agrícolas. No entanto, percevejos criados de forma massal enfrentam um risco maior de infecções bacterianas, fúngicas e virais. Compreender e identificar as bactérias associadas às criações massais é um dos grandes desafios, especialmente para percevejos predadores devido à sua complexidade e à falta de estudos moleculares. Este estudo teve como objetivo identificar, por meio de análise molecular, a presença de endossimbiontes dos gêneros *Arsenophonus*, *Cardinium*, *Carsonella*, *Hamiltonella*, *Regiella*, *Rickettsia*, *Serratia*, *Sodalis*, *Spiroplasma* e *Wolbachia* em adultos de *A. opsimus*, em espécimes coletados no campo e em laboratório. O DNA foi extraído de seis insetos de laboratório e de campo, em uma solução de Chelex 100 a 10% e proteinase K, e incubados a 95°C por 20 minutos. Foram realizadas reação em cadeia da polimerase (PCR) específicas para cada gênero de endossimbiontes. Foram confirmados dois gêneros de endossimbiontes associados ao percevejo: *Arsenophonus* sp. e *Serratia* sp. Esses endossimbiontes podem causar vários efeitos para o inseto hospedeiro, sejam elas positivas ou comprometendo seu uso como agente de controle biológico, reduzindo sua eficácia de predação e viabilidade de utilização. As associações referentes à presença destes endossimbiontes ainda não são conhecidas para *A. opsimus*, necessitando assim de mais estudos a fim de entender essa relação.

Apoio: PROTEF/IPEF e CAPES.

Genetic diversity, structure and niche modeling of *Thyriniteina arnobia* (Lepidoptera: Geometridae) in Brazil

Frederico Nanini¹; Philipe G.C. Souza²; Everton P. Soliman³; Edival A.v. Zauza³; Maurício M. Domingues³; Fábio A. Santos⁴; Ricardo S. da Silva⁵; Alberto S. Corrêa¹

¹. Departamento de Entomologia e Acarologia, ESALQ, Universidade de São Paulo, 13418-900 Piracicaba-SP, Brasil. Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz'; ². Departamento de Agronomia, Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM Campus Uberlândia), 38411-104, Uberlândia-MG, Brasil. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM Campus Uberlândia); ³. Suzano SA, 08610-005, Suzano-SP, Brasil. Suzano SA; ⁴. Departamento de Proteção Vegetal, UNESP/FCA - Campus de Botucatu, 18618-697, Botucatu-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista UNESP; ⁵. Departamento de Agronomia, Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri, 39100-000, Diamantina-MG, Brasil. Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri.

Palavras-chave: eucalyptus brown looper; population genetics; maxent model.

Thyriniteina arnobia (Stoll, 1782) (Lepidoptera: Geometridae) is a native species of the Americas. Although it has historically been a significant pest in *Eucalyptus* plantations, more research is required to understand its population diversity, demography, and the climatic factors influencing its distribution in Brazil. The study aimed to (i) estimate the historical colonization dynamics of *T. arnobia* in major *Eucalyptus* production areas in Brazil by analyzing its genetic diversity, structure, and demographic parameters, and (ii) use species modeling to predict suitable habitats for *T. arnobia* and its haplogroups in Brazil and globally. A phylogeographic approach was used, sequencing three gene fragments from 138 individuals across 16 *Eucalyptus* plantations in Brazil. Additionally, we utilized ecological niche modeling (ENM) to forecast suitable habitats for *T. arnobia* in Brazil and globally. Our findings revealed that while *T. arnobia* populations in Brazil exhibit low genetic diversity, distinct mitochondrial haplogroups dominate different regions. The high Φ_{ST} (0.712) and Φ_{CT} (0.578) values from AMOVA indicate limited movement of these insects between areas. This suggests that *T. arnobia* outbreaks in Brazilian *Eucalyptus* plantations are driven by local or regional populations. The demographic and spatial expansion of *T. arnobia* in Brazil appears to be linked to the geographical spread of *Eucalyptus* plantations, which provide a sustainable host for this species. ENM analysis identified isothermality and annual rainfall as key climatic factors for *T. arnobia*'s presence in tropical and subtropical regions of the Americas. Furthermore, ENM suggested that *T. arnobia* could potentially become an invasive pest in *Eucalyptus* plantations worldwide. These findings offer critical data to enhance pest management strategies and resistance management if *Bt* technology is implemented in Brazilian *Eucalyptus* cultivation.

Apoio: CAPES, IPEF.

Detecção de vírus em abelhas *Apis mellifera* L. (Hymenoptera: Apidae) no Distrito Federal

Maria Luiza Santa Cruz¹; Ana Lis Rangel Ferreira¹; Marina de Almeida Magalhães Pereira²; Pedro Henrique Brum Togni²; Miguel Michereff Filho³; Erich Yukio Tempel Nakasu¹

¹Brasília-DF. Laboratório de Virologia, Embrapa Hortaliças; ²Brasília-DF. Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília (UnB); ³Brasília-DF. Laboratório de Entomologia, Embrapa Hortaliças.

Palavras-chave: patógeno; *apis mellifera*; monitoramento.

As abelhas possuem um papel essencial na polinização, contribuindo significativamente tanto para a produtividade agrícola como para a manutenção da biodiversidade em ambientes naturais. Além disso, a produção de mel pela abelha *Apis mellifera* L. (Hymenoptera: Apidae) constitui uma importante atividade econômica. No entanto, essas abelhas são suscetíveis a patógenos, incluindo vírus associados ao declínio de suas populações. Diante da escassez de informações relacionadas à ocorrência desses patógenos nas diferentes regiões do país, o objetivo deste estudo foi realizar um levantamento preliminar dos vírus presentes em *A. mellifera* no Distrito Federal. Foram coletados insetos adultos e células de cria contendo larvas e pupas de *A. mellifera* em sete localizações distintas do DF. Cada amostra (n=10 indivíduos), foi inspecionada quanto à presença de sintomas e do ácaro parasita *Varroa destructor* (Parasitiformes, Varroidae). O RNA total das amostras foi extraído com o RNeasy Mini Kit (Qiagen®) e a síntese de cDNA foi realizada utilizando o kit SuperScript Vilo Mastermix (Thermo). Em seguida, as RT-PCRs foram feitas com cinco pares de primers específicos para os principais vírus associados a abelhas encontrados no Brasil: sacbrood virus (SBV), deformed wing virus (DWV), acute bee paralysis virus (ABPV), israeli acute bee paralysis virus (IAPV) e black queen cell virus (BQCV). Dos cinco vírus testados, três foram detectados: BQCV, DWV e IAPV, confirmando a presença desses vírus em quatro localidades analisadas. A presença de *V. destructor*, importante vetor de vírus, foi observada em todos os discos de cria. Esses resultados demonstram a necessidade de monitoramento contínuo da sanidade das colmeias do DF visando a identificação precoce da presença de patógenos e a implementação de medidas de controle adequadas. Estudos metagenômicos visando estimativas mais detalhadas sobre a diversidade viral presente em *A. mellifera*, abelhas nativas e em *V. destructor* estão em andamento.

Apoio: Embrapa, FAPDF.

O efeito de dsrna na hemolinfa e intestino da traça-do-tomateiro: investigações iniciais

Ana Lis Rangel Ferreira¹; Ana Gabriela Borges Leite²; Miguel Michereff Filho³; Erich Yukio Tempel Nakasu⁴

¹Bolsista. Embrapa Hortaliças, Brasília - DF. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; ²Pós-doutorado. Embrapa Hortaliças, Brasília - DF. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; ³Pesquisador. Embrapa Hortaliças, Brasília - DF. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; ⁴Analista. Embrapa Hortaliças, Brasília - DF. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Palavras-chave: *phthorimaea absoluta*; rnai; dsrna.

A traça-do-tomateiro (*Phthorimaea absoluta*, Lepidoptera: Gelechiidae) é um inseto minador de difícil controle químico, podendo causar entre 80 e 100% de perda em lavouras de tomate. O uso do RNA interferente (RNAi) para seu controle é uma estratégia promissora, embora o inseto seja capaz de degradar moléculas de dsRNA ainda no lúmen intestinal. O objetivo deste estudo foi testar a estabilidade e resistência à degradação de dsRNAs na hemolinfa e no intestino da *Tuta absoluta*. Os indivíduos utilizados para a experimentação foram cedidos pelo Laboratório de Entomologia da Embrapa Hortaliças, Brasília/DF, aproximadamente 20 lagartas entre o 3º e o 4º ínstar. Os dsRNAs utilizados foram derivados dos genes para a GFP (de produção comercial) ou Laminina (sintetizado via kit com enzima T7) com uma das seguintes modificações: 5-metoxi-UTP, 2-thio-UTP, pseudo-UTP ou N1-metoxi-UTP. Amostras de hemolinfa e intestino foram coletadas e testadas em diferentes quantidades e períodos de ação sob 100 ng de dsRNA em PBS 0,5x. A extração da hemolinfa foi realizada através de um furo no ventre da lagarta, utilizando uma agulha, e 1µl foi adicionado em cada tratamento. Já a remoção do intestino foi realizada retirando a cabeça, que foi adicionado a um microtubo com PBS 0,5x, macerado com um pistilo estéril e centrifugado. Os resultados foram analisados através de eletroforese em gel de agarose a 1%, após 1 hora, 2 horas e 24 horas de experimento, e demonstraram que as dsRNases da hemolinfa e do intestino degradam os dsRNAs, modificados ou não, nas condições testadas. Sendo assim, a resposta esperada do RNAi pode não ocorrer, e novas modificações serão testadas para esse sistema. Os resultados demonstram que a degradação já ocorre após 1 hora de reação, por isso, o próximo passo do estudo é realizar novos testes em períodos mais curtos.

Apoio: FAP-DF; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Diversidade, demografia e estruturação genética em populações de *Edessa mediotabunda* (Hemiptera: Pentatomidae) no Brasil

Alan Valdir Saldanha¹; Cristiano Feldens Schwertner^{2,3}; Alberto Soares Corrêa³

¹Doutorando. Rua Pádua Dias, 11, 13418-900 Piracicaba, São Paulo, Brasil. Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz'; ²Docente. Rua Artur Riedel, 275, Eldorado, 099720-270 Diadema, São Paulo, Brasil. Universidade Federal de São Paulo; ³Docente. Rua Pádua Dias, 11, 13418-900 Piracicaba, São Paulo, Brasil. Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz.

Palavras-chave: filogeografia; linhagem genética; percevejo-praga.

Edessa mediotabunda (Fabricius, 1794) (Hemiptera: Pentatomidae) possui distribuição na região neotropical e é considerada praga em várias culturas, destacando-se na soja. No entanto, há escassez de informações genéticas sobre as populações dessa espécie no Brasil. Aqui, nós investigamos a diversidade, demografia e estruturação genética das populações de *E. mediotabunda* coletadas em plantios de soja em diferentes regiões do Brasil. Para isso, nós caracterizamos os polimorfismos associados com os fragmentos dos genes mitocondriais *citocromo c oxidase subunidade I* (COI) e *citocromo b* (CytB). Foram coletados percevejos em campos de soja entre 2018 e 2023 em 12 estados, abrangendo todas as cinco macrorregiões sojícolas (MR). Cada indivíduo teve seu material genético extraído, amplificado e sequenciado, resultando em 121 sequências concatenadas de COI + CytB. Nós identificamos 48 haplótipos entre os indivíduos analisados. A relação genética entre os haplótipos indica a presença de linhagens genéticas bastante divergentes dentro da espécie *E. mediotabunda*. Uma linhagem presente na região centro-sul do país e outra linhagem mais ao Norte do Brasil. A diversidade haplotípica e nucleotídica foi de $H_d = 0,90$ e $\pi = 0,028$, respectivamente. Os testes de neutralidade revelaram valores negativos, mas não significativos indicando que as populações são estáveis demograficamente no momento atual. A AMOVA revelou grande estruturação genética entre as populações de *E. mediotabunda* ($\Phi_{ST} = 0,59$; $p < 0,001$), sendo grande parte dessa variação explicada pela distribuição geográfica dos insetos dentro das macrorregiões sojícolas. Nosso trabalho revela de maneira inédita a presença de linhagens genéticas de *E. mediotabunda* no Brasil, além disso, revela que as populações estão estruturadas no espaço, o que indica pouca movimentação da espécie entre as regiões sojícolas do Brasil.

Apoio: CAPES.

Enhancing genomic understanding of the natural predator *Ceraeochrysa claveri* through cytogenomic analysis

Vitória Lourejan¹; Ana Elisa Gasparotto¹; José M. Rico-porras²; Pablo Mora²; Rhavenna Thais Alves-gomes¹; Ana Beatriz S.m. Ferretti¹; Pedro Lorite²; Elton L. Scudeler¹; Vanessa B. Bardella¹; Diogo C. Cabral de Mello¹

¹Universidade Estadual Paulista; ²Universidad de Jaén.

Palavras-chave: biological control; genome; repetitive dnas.

The family Chrysopidae (Neuroptera), commonly known as green lacewings, are known due their predation on eggs and various soft-bodied arthropods. In this way, different green lacewing species have been utilized in biological pest control within various agroecosystems. One notable species is *Ceraeochrysa claveri* (Navás, 1911) (Neuroptera: Chrysopidae), a polyphagous predator commonly found in agroecosystems in the Neotropical region. Here we aimed to advance in the understanding of genomic structure and evolution of *C. claveri*. Based on an integrative analysis of genomic and bioinformatic approaches we prospected and characterized some repetitive DNAs of the species and mapped these repeats at chromosomal level, obtaining information about their organization. The prospection of satellite DNAs (satDNA) was performed using the RepeatExplorer, while the characterization of abundance was estimated through RepeatMasker. The repeats were mapped on chromosomes through Fluorescence in situ Hybridization. *Ceraeochrysa claveri* has a karyotype composed of $2n=12,XY$ with heterochromatin blocks located on pericentromeric regions of all chromosomes. A total of 22 satDNA families were prospected with variable abundance from 1.47% to 0.0048% of the genome, comprising a total of 5.9%. At chromosomal level, variable patterns of organization of satDNAs were noticed for the nine repeats mapped, including highly disperse satDNAs (four families) and families located on pericentromeric regions of few to all chromosomes (five families). The karyotype observed for *C. claveri* is quite common in other Neuroptera, like the occurrence of heterochromatin on pericentromeric regions are common in animals. The highly divergent organization of satDNAs in the species reveal intense reshuffling of these repeats, including the colonization of euchromatic areas, an uncommon phenomenon in eukaryotes. The data is important for future genome assembly of this important species.

Apoio: FAPESP, CAPES, CNPq.

Genomic and chromosomal insights into *Acyclania tenebrosa*: revealing the intricacies of Noctuidae genomes

Diogo Cavalcanti Cabral-de-mello¹; Ana Elisa Gasparotto¹; Ana Beatriz Stein Machado Ferretti¹; Patricia Pasquali Parise Maltempi¹

¹Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: pest species; sex chromosomes; repetitive dnas.

Noctuidae is one of the largest families of Lepidoptera, comprising about 11,700 species, including several agricultural pests. Although genomic information is limited in the group, especially concerning repetitive DNAs, that can play crucial roles in genome organization, evolution, functioning, and species adaptation. Recently, we discovered a high heterochromatic content in *Acyclania tenebrosa*, an unusual feature for Lepidoptera genomes. To address the gaps in the understanding of satellite DNAs (satDNAs) and their role in genome organization, we sequenced the genome of *A. tenebrosa* using Illumina technology (3 individuals) and characterized them using a Cytogenomic approach. *This involved chromosomal obtaining, satDNA prospection and analysis using RepeatExplorer bioinformatic pipeline, and mapping of the most abundant repeats through Fluorescence in situ hybridization (FISH) to determine their chromosomal location.* The karyotype is $2n = 62, WZ?/ZZ?$, similar to other lepidopterans. The investigation of pachytene chromosomes revealed heterochromatin distributed as small dots along the entire length of all chromosomes, indicating an enrichment of repetitive DNAs in certain regions of the genome. This is unusual for Lepidoptera, where typically, no heterochromatin is detected, suggesting high amplification and reshuffling of this genomic fraction. FISH with 18S ribosomal DNA (rDNA) revealed terminal clusters in three bivalents, contrasting with the common pattern for Lepidoptera, which typically shows one interstitial rDNA. Regarding satDNAs, we identified eight families with no significant differentiation between males and females, demonstrating non-enrichment in the W chromosome. FISH revealed spread signals decorating the entire length of all chromosomes or single located clusters. Our data reveal a complex diversification of the repetitive DNAs in *A. tenebrosa*, contributing to the understanding of karyotype reshuffling and genomic organization in Noctuidae.

Apoio: FAPESP, CAPES and CNPq.

Investigação da ação de análogos da tebufenozida no receptor de ecdisteróides de *Drosophila melanogaster*

Juliana Wegner¹; Bruno Freitas Farias¹; Guy Smagghe³; Moisés João Zotti²

¹Doutorando(a). Campus Universitário, S/N CEP 96160-000. Capão do Leão, RS / Brasil. Universidade Federal de Pelotas; ²Docente. Campus Universitário, S/N CEP 96160-000. Capão do Leão, RS / Brasil. Universidade Federal de Pelotas; ³Docente. Ufo-building, Campus Ufo, Sint Pietersnieuwstraat 33, 9000 Gent, Bélgica. Ghent University.

Palavras-chave: bioinformatics; cell line; diacylhydrazine.

O receptor de ecdisteróides (EcR) é um alvo promissor para o desenvolvimento de agrotóxicos seletivos, pois atua exclusivamente em insetos e alguns artrópodes. Porém, a descoberta de compostos que se liguem a este receptor de forma específica ainda é um desafio. Neste estudo, propôs-se uma abordagem integrada que combina modelagem molecular e ensaios *in vitro* em células S2 de *Drosophila melanogaster* para investigar a atividade do EcR. A cultura celular foi estabelecida e mantida em condições controladas, e testes *in vitro* foram realizados com três moléculas análogas à tebufenozida. Avaliou-se a citotoxicidade com um hemocítômetro e posteriormente as atividades agonista e antagonista no EcR, utilizando o kit Steady-Glo® Luciferase Assay System e o luminômetro SpectraMax M5e. Na modelagem molecular, utilizou-se estruturas de proteínas de insetos disponíveis no RCSB como referência para construir um modelo homólogo do EcR em *Drosophila melanogaster*. A análise *in silico* e o *docking molecular* foram realizados para avaliar a interação das moléculas análogas à tebufenozida com o receptor modelado. O software OMEGA foi utilizado para prever as conformações moleculares, enquanto o FRED foi empregado para o estudo de docagem e acoplamento molecular. O sítio ativo do receptor foi modelado no software Make Receptor, e o PyMOL foi utilizado para visualizar a estrutura cristalina da proteína em seu sítio de ligação. Apesar de ter se observado *in silico* a ocorrência de interações químicas satisfatórias entre o ligante e o receptor, os resultados obtidos *in vitro* indicam que as variações nas atividades agonistas e antagonistas das moléculas análogas à tebufenozida não foram estatisticamente significativas ($p > 0,05$), sugerindo que elas não apresentam potencial para atuar no EcR de dípteros. Apesar disso, a utilização de técnicas de triagem virtual e *docking molecular* permitiu analisar a estrutura dos compostos e obter dados relevantes para a pesquisa.

Apoio: CAPES.

Novos fármacos em perspectiva: *Docking* molecular de análogos da Ponasterona A

Bruno Freitas Farias¹; Juliana Wegner¹; Moisés João Zotti²

¹Doutorando(a). Campus Universitário, S/N CEP 96160-000. Capão do Leão, RS / Brasil. Universidade Federal de Pelotas; ²Docente. Campus Universitário, S/N CEP 96160-000. Capão do Leão, RS / Brasil. Universidade Federal de Pelotas.

Palavras-chave: bioinformatics; ecdysteroids; virtual screening.

A 20-hidroxiecdisona (20E) é considerado o principal hormônio para o desenvolvimento da maioria dos insetos. Entretanto, a Ponasterona A é um exemplo de um agonista do ecdisônio que imita os efeitos biológicos da 20E. Utilizando ferramentas de *docking* molecular, análise de conformação e predição de propriedades físico-químicas, estudos *in silico* têm se mostrado promissores no desenvolvimento de novos fármacos. Essas técnicas computacionais permitem a exploração da diversidade conformacional de uma molécula e a previsão de como ela se relaciona com as proteínas alvo. Portanto, a Ponasterona A foi utilizada como molécula-modelo e as ferramentas da OpenEye OMEGA, ROCS e FRED foram utilizadas para conformação, comparação e interação entre molécula e receptor. A avaliação da similaridade foi baseada no Combo Tanimoto, enquanto a capacidade de absorção das substâncias foi baseada na regra de Lipinski. Foram encontrados 558 hits semelhantes à Ponasterona A, sendo três moléculas selecionadas para este trabalho. Os resultados da simulação de *docking* mostraram que as moléculas escolhidas possuem potencial de serem agonistas da Ponasterona A, sendo necessário confirmação *in vitro*. A utilização de ferramentas computacionais na pesquisa de bioinformática mostra-se promissora na descoberta de novas moléculas com alto potencial de seletividade. Para avançar no desenvolvimento de novos medicamentos, são necessários estudos adicionais de modelagem *in silico* e testes *in situ* com moléculas sintetizadas a partir desses modelos.

Apoio: CAPES.

Um estudo filogenético da evolução e conservação de receptores de ecdisteróides em artrópodes

Bruno Freitas Farias¹; Juliana Wegner¹; Moisés João Zotti²

¹Doutorando(a). Campus Universitário, S/N CEP 96160-000. Capão do Leão, RS / Brasil. Universidade Federal de Pelotas; ²Docente. Campus Universitário, S/N CEP 96160-000. Capão do Leão, RS / Brasil. Universidade Federal de Pelotas.

Palavras-chave: ligand domain; phylogeny; protein conservation.

As áreas conservadas de proteínas são regiões da sequência de aminoácidos de uma proteína que apresentam pouca ou nenhuma variação entre diferentes espécies. As altas taxas de conservação sugerem que essas áreas são vitais para a estrutura e função da proteína, e a compreensão da conservação e da diversidade dos domínios em espécies de insetos é fundamental para a investigação de respostas a ligantes que desempenham um papel essencial no desenvolvimento, reprodução e comportamento dos insetos. Neste contexto, realizou-se uma busca no Banco de Dados Nacional de Informação Biotecnológica (NCBI-National Center for Biotechnology Information) a fim de obter as sequências de receptores de ecdisteróides de diversos artrópodes. Os resultados obtidos foram selecionados quanto à relevância das sequências, buscando abranger diversas ordens e até outras classes de artrópodes, totalizando 45 organismos. Após a seleção das sequências, procedeu-se a cópia das sequências de aminoácidos dos receptores de ecdisteróides equivalentes. As sequências foram alinhadas utilizando ClustalW através do software BioEdit. O software MEGA11 calculou as estimativas de distância por meio de uma topologia consensual predefinida, e, para a análise filogenética, foi utilizado o método Neighbor-Joining (NJ) com o objetivo de elucidar as relações evolutivas entre os receptores de ecdisteróides que foram objeto deste estudo. A topologia foi testada por análise de bootstrap com 1000 réplicas. Os progressos recentes na filogenômica de insetos revelaram uma aceleração genômica das taxas evolutivas em Diptera e Lepidoptera, e o alinhamento dos receptores de ecdisteróides demonstrou como as áreas de domínio de ligação ao DNA (DBD, região C) e o domínio de ligação ao ligante (LBD, região E) são altamente conservados entre todos os organismos. Este resultado demonstra-se útil para estudar a função gênica, a evolução de vias metabólicas e outras características biológicas.

Apoio: CAPES.

Explorando a relação entre alimentação com pulgões e fertilidade em *Eriopis connexa* (Germar) (Coleoptera: Coccinellidae): uma abordagem biológica, bioquímica e molecular

Caio Victor de Brito Remigio¹; Ianne Caroline da Silva Nobre¹; Glaucilane dos Santos Cruz¹; Jorge Braz Torres¹; Valeria Wanderley Teixeira¹; José Dijair Antonino de Souza Júnior¹

¹Programa de Pós-Graduação em Entomologia. Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos, Recife - PE, 52171-900. Departamento de Agronomia, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Palavras-chave: nutrição; vitelogenese; inimigo natural.

Um dos principais entraves para o uso de joaninhas como agentes de controle biológico é a criação em larga escala em laboratório, pois requer oferta periódica de pulgões. Sem a suplementação com pulgões os insetos gradualmente perdem fertilidade e fecundidade, o que reduz drasticamente o tamanho da população. Este trabalho avaliou os efeitos biológicos, bioquímicos e moleculares da ausência de pulgões na alimentação no desempenho reprodutivo de *Eriopis connexa* (Col.:Coccinellidae), uma joaninha neotropical presente em diversos agrossistemas. Casais de adultos foram divididos em 2 tratamentos: alimentação apenas com ovos de *Ephestia kuehniella* (Lep.:Pyralidae) (Ec1) e alimentação mista com ovos de *E. kuehniella* e indivíduos de *Lipaphis pseudobrassicae* (Hem.:Aphididae) (Ec2). Todas as análises foram feitas em fêmeas. Primeiro, foram avaliadas a fecundidade e fertilidade nos dois tratamentos. Em seguida, foram avaliados parâmetros bioquímicos como quantidade de glicogênio, proteínas, açúcares e lipídeos totais. Por fim, avaliamos por RT-qPCR a expressão de genes chave envolvidos na regulação interdependente entre nutrição e reprodução. Como esperado, a fertilidade em Ec1 foi reduzida significativamente em 90% comparado com Ec2. Ao analisar os parâmetros bioquímicos, houve diferença significativa nas quantidades de glicogênio e açúcares totais, com Ec1 possuindo maior quantidade (+28%) de glicogênio e menor (-15%) de açúcares totais do que Ec2. Por fim, fêmeas de Ec1 possuem menor expressão do gene de vitelogenina *Vg1* (- 2x) e maior do gene envolvido em estresse de alimentação *FoxO* (+ 2,5x) do que Ec2, corroborando os efeitos da falta de pulgões na alimentação. Estes dados confirmam que a suplementação da dieta com pulgões influencia na quantidade de vitelogenina produzida pela joaninha, e sua consequente fertilidade. Isto ocorre provavelmente por influência da via da insulina que regula o transporte e utilização de glicose, que por sua vez influencia a vitelogenese.

Apoio: CAPES, FACEPE, CNPq.

Possible effects of polyandry on the genetic diversity of *Atta sexdens* (Formicidae, Myrmicinae)

Caroline Garcia¹; Maria Paula Villas-bôas Tourinho Vidal¹; Ana Lúcia Biggi de Souza²

¹Av José Moreira Sobrinho s/n, 45208-091, Jequié-BA, Brazil. Laboratório de Citogenética, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; ²Av José Moreira Sobrinho s/n, 45208-091, Jequié-BA, Brazil. Laboratório de Biologia, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

Palavras-chave: issr; intrapopulation variation; temporal variation.

Atta sexdens, commonly known as the "lemon ant," is a neotropical, fungus-farming ant species prevalent throughout South America. This species exhibits polyandry, with queens mating with multiple males, thereby promoting genetic diversity within their colonies, which can persist for up to 30 years. Understanding the genetic diversity patterns within *Atta sexdens* is crucial due to their economic significance. In this study, we monitored three *A. sexdens* colonies located in Ibirataia, Itagibá, and Jequié over the years 2014, 2015, 2016, and 2021. We used ten ISSR primers with annealing temperatures ranging from 47 to 51°C to amplify DNA, followed by electrophoresis on a 2.5% agarose gel to construct a matrix of allele presence/absence. We calculated the number of alleles per locus, polymorphism index, and observed and expected heterozygosity for each population. Additionally, AMOVA was conducted to assess the distribution of genetic variation within and among populations. Our results indicated a notable decrease in genetic diversity across all populations and intrapopulation replacement of genetic groups over time. AMOVA revealed that most genetic variation occurs within localities, with Ibirataia and Itagibá populations showing greater genetic similarity, likely due to their geographic proximity. The temporal turnover of genetic groups within the same nest may be attributed to the queen utilizing sperm from different males over the years. Furthermore, the genetic similarity between nearby populations could be explained by the dispersal of ants during nuptial flights.

Apoio: FAPESB.

A dieta interfere no reconhecimento de companheiras de ninho da formiga poneromorfa *Odontomachus bauri*?

Bruno da Silva de Lima¹; Luiz Carlos Santos-junior^{2,3}

¹Estudante de Graduação. Rodovia Dourados/Itahun Km 12. CEP: 79804-970. Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD ; ²Estudante de pós doutorado. Rodovia Dourados/Itahun Km 12. CEP: 79804-970. Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD ; ³Docente. Rua Diogo dos Reis S/N CEP: 65200-000. Universidade Estadual do Maranhão - UEMA/CESPI.

Palavras-chave: hidrocarbonetos cuticulares; comunicação intraespecífica; formigas; hymenoptera.

A dieta é crucial na vida das formigas, afetando sua fisiologia e comportamentos sociais. Hidrocarbonetos cuticulares (HCs) são importantes na comunicação intraespecífica, atuando como feromônios de reconhecimento. Este estudo investiga como a variação na dieta da formiga *Odontomachus bauri* afeta a composição dos HCs e o reconhecimento entre companheiras de ninho. Dez colônias de *O. bauri* foram divididas em grupos controle e experimentais. Os grupos controle receberam dieta padrão (mel e soldados de *Cornitermes cumulans*), enquanto os experimentais as dietas foram variadas entre mel melaço de cana, *Tenebrio molitor* e *Cornitermes cumulans*. Testes comportamentais mostraram que formigas quando variada as dietas demoravam mais tempo para reconhecer suas companheiras. Formigas alimentadas com melaço de cana apresentaram um aumento significativo no tempo de antenação ($p < 0,05$) em comparação ao controle. Análises químicas dos HCs, por cromatografia gasosa e espectrometria de massa, confirmaram variações significativas na composição química entre os tratamentos. Os perfis de HCs das formigas mostraram também mudanças nas proporções de compostos. Formigas alimentadas com melaço apresentaram maior proporção de alcanos ramificados, enquanto as alimentadas com outros carboidratos mostraram variações em alcanos lineares. A análise estatística revelou diferenças significativas entre os grupos experimentais e o controle ($F = 4.67$, $p < 0.01$). Nos encontros induzidos, formigas dos grupos experimentais exibiram maior tempo de antenação, refletindo dificuldade de reconhecimento. Concluímos que a variação na dieta impacta significativamente a composição dos HCs em *O. bauri*, influenciando negativamente o reconhecimento entre companheiras de ninho. Este estudo destaca a importância da dieta na modulação dos sinais químicos utilizados pelas formigas para comunicação intraespecífica, com implicações para a coesão e funcionamento das colônias.

Apoio: Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) e Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS).

Linhagem genética de *Nezara viridula* (Hemiptera: Pentatomidae) no Brasil

Helena Fernanda Barduchi¹; Mateus Souza Lima Aurélio¹; Davi de Souza Fernandes¹; Alan Valdir Saldanha¹; Alberto Soares Corrêa¹

¹Av. Pádua Dias, 11 - Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900. Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz.

Palavras-chave: praga invasora; diversidade genética; manejo integrado de pragas.

O percevejo *Nezara viridula* L. (Hemiptera: Pentatomidae) é uma praga cosmopolita e polífaga de origem descrita no continente africano. Embora este seja amplamente estudado, os parâmetros de diversidade genética e as possíveis rotas de invasão dessa praga no território brasileiro ainda não foram amplamente exploradas. Deste modo, o objetivo principal deste trabalho foi investigar suas linhagens genéticas presentes nas diferentes regiões brasileiras. Assim, nós sequenciamos o fragmento de 566 pb do gene *citocromo c oxidase subunidade I* (mtDNA) de indivíduos de *N. viridula* distribuídas por seis Estados brasileiros (Mato Grosso do Sul, Pará, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo). Em seguida, os dados coletados foram integrados com as sequências disponíveis no National Center for Biotechnology Information (NCBI), abrangendo amostras provenientes de diferentes locais, como Ásia, América do Norte e Oceania. Os resultados revelaram a presença de 11 haplótipos distribuídos em linhagens geneticamente distantes entre elas distribuídas no mundo. A diversidade nucleotídica ($\pi = 0,032$) e a haplotípica ($H_d = 0,84$) foram altas considerando todas as sequências do nosso banco de dados. Em especial, no Brasil foi encontrado um único haplótipo, sugerindo que o processo de invasão foi recente e proveniente de um único pool genético. O haplótipo do percevejo identificado no território brasileiro está mais associado aos haplótipos presentes na América do Norte e Oceania, o que sugere uma relação genética entre essas populações invasoras. Portanto, nossos dados indicam a presença de uma baixa diversidade e uma única linhagem genética de *N. viridula* nas diferentes regiões nacionais, sendo a linhagem brasileira geneticamente relacionada a linhagens presentes em países onde a praga é considerada invasora. Com isso, o processo de invasão de *N. viridula* no Brasil está estreitamente relacionado com outros processos de invasão em outros países do "Novo Mundo" e Oceania.

Karyotypes, heterochromatin and ribosomal dna location on flies species of the suborder Brachycera (Diptera)

Rhavenna Thais Alves-gomes¹; Ana Elisa Gasparotto¹; Ana Beatriz Stein Machado Ferretti¹; Gustavo Henrique de Moraes Vazquez²; Cláudio José Von Zuben²; Patricia Pasquali Parise Maltempi¹; Diogo Cavalcanti Cabral-de-mello¹

¹Department of General and Applied Biology, Institute of Biosciences - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, SP-Brazil; ²Department of Biodiversity, Institute of Biosciences - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, SP-Brazil.

Palavras-chave: evolution; repetitive dna; rdna.

Species of the suborder Brachycera have economic, forensic, sanitary, and veterinary importances. Although highly important, little is known about the genomes of some of these species. To understand the chromosome organization and evolution on *Chrysomya megacephala*, *Calliphora vomitoria*, *Fannia pusio*, *Lucilia cuprina*, *Lucilia sericata*, *Megaselia scalaris*, *Musca domestica*, and *Synthesiomyia nudiseta* we employed cytogenetic tools, such as C-banding and mapping of 18S ribosomal DNA (rDNA). The karyotype of almost all species was 2n=12 XY (male) and XX (female), that is the usual in Brachycera species. We observed some variation concerning the sex chromosomes in *F. pusio* 2n=12, XY (male)/2n=11, X0 (female) and in *M. domestica* 2n=12 XX (female)/2n=11, X0 (male). In *M. scalaris* we observed 2n=6 with homomorphic sex chromosomes. All the autosomal chromosomes of the all species show heterochromatin in the pericentromeric region, as commonly observed in dipteran species. On the contrary for *M. scalaris* heterochromatin was present in the pericentromeric region on pairs I and II, also a terminal band is present in pair III. The X chromosome in most species is almost completely heterochromatic and the Y chromosome is heterochromatic with variability in the intensity of the bands. Our data revealed a tendency for the X chromosome to accumulate heterochromatin, in contrast with most animal species, in which only the Y chromosome is heterochromatic. The occurrence of rDNA on sex chromosomes was observed in almost all species, also common in Diptera, but the presence of signals on autosomes as in *M. domestica* and *S. nudiseta* reveals genome reshuffling of this cluster. In *M. scalaris* the rDNA was localized in pair III. This data evidence that although the karyotype organization of the Diptera may have been largely conserved, some divergent patterns are observed probably associated a reorganization heterochromatin.

Imunidade para dentro da cabeça: um peptídeo antimicrobiano é induzido na cabeça de *Diatraea saccharalis* quando o inseto ingere cana-de-açúcar ou *Bacillus thuringiensis*

Géssica dos Santos Alves³; Manoely Abreu Reis³; Lílian Maria Carvalho Ferreira³; Maria Fátima Grossi-de-sá¹; José Dijair Antonino²

¹Pesquisador. PqEB, Av. W5 Norte (final), Brasília - DF. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ²Docente. Rua Manuel de Medeiros, Dois Irmãos, Recife - PE. Universidade Federal Rural de Pernambuco; ³Bolsista. Rua Manuel de Medeiros, Dois Irmãos, Recife - PE. Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Palavras-chave: defesa humoral; lebecina; entomopatógeno.

Os peptídeos antimicrobianos (AMPs) são a principal resposta humoral dos insetos frente à invasão de microrganismos, atuando principalmente no intestino e hemolinfa. A partir da análise de um transcrito intestinal de lagartas de *Diatraea saccharalis* alimentadas com cana-de-açúcar identificamos a indução de um gene cópia única do AMP lebecina (*DsLeb*). O presente trabalho caracterizou a expressão de *DsLeb* no corpo inteiro e em diferentes partes como cabeça, intestino e carcaça de lagartas de 4º instar de *D. saccharalis*, para determinar o local e as condições de expressão. As lagartas foram mantidas em jejum ou alimentadas com cana ou dieta artificial (DA), e por fim com DA acrescida com *Bacillus thuringiensis* (Bt). A expressão de *DsLeb* foi quantificada por RT-qPCR. Inicialmente verificou-se que *DsLeb* é mais expressa em insetos que se alimentaram de cana do que DA ou que ficaram em jejum. Considerando as partes do corpo, foi verificado que a expressão foi maior na carcaça (que contém a hemolinfa) do que no intestino. A cabeça possuía expressão intermediária entre carcaça e intestino. O mesmo padrão de expressão aconteceu tanto em insetos alimentados com cana ou DA. Quando se comparou as partes do corpo de forma isolada, a única diferença significativa foi verificada na expressão em cabeça, onde insetos que se alimentaram de cana tinham expressão da *DsLeb* quase 3x maior do que aqueles que se alimentaram com DA. Como esperado, *DsLeb* foi altamente expresso em insetos infectados por Bt. Entretanto, a maior expressão não foi no intestino e sim na carcaça. Curiosamente, quando comparadas as partes do corpo isoladas de insetos tratados ou não com Bt, observou-se uma indução de expressão na cabeça e carcaça em insetos tratados. Este estudo demonstrou como um único gene de AMP pode ser modulado de diferentes formas dependendo da condição ambiental, e que as defesas humorais de *D. saccharalis* atuam desde a cabeça, provavelmente nas glândulas salivares.

Apoio: FACEPE, CAPES, CNPq, INCT PlantStress Biotech.

Efeito antinutricional ou autoproteção? A alimentação com cana-de-açúcar diminui a expressão de genes da beta-glicosidase (GH1) em *Diatraea saccharalis*

Lílian Maria Carvalho Ferreira¹; Manoely Abreu Reis¹; Maria Fátima Grossi-de-sá³; José Dijair Antonino²

¹Bolsista. Rua Manuel de Medeiros, Dois Irmãos, Recife - PE. Universidade Federal Rural de Pernambuco; ²Docente. Rua Manuel de Medeiros, Dois Irmãos, Recife - PE. Universidade Federal Rural de Pernambuco; ³Pesquisador. PqEB, Av. W5 Norte (final), Brasília - DF. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnológicos.

Palavras-chave: digestão; expressão gênica; análise transcritômica; interação inseto-planta.

As glicosil-hidrolases da família GH1 (β -glicosidases ou BGs), são imprescindíveis nas interações entre insetos e plantas, participando, por exemplo, na digestão da parede celular vegetal, e no processamento de metabólitos para defesa contra inimigos naturais. Caracterizar genes GH1 em pragas da cana-de-açúcar é fundamental para identificar novos alvos biotecnológicos para controle de pragas agrícolas, especialmente *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Crambidae), a broca comum da cana-de-açúcar, a principal praga desta cultura no Brasil. Neste estudo, foram identificados e caracterizados genes de BGs intestinais a partir do transcrito intestinal de lagartas de *D. saccharalis* alimentadas com cana-de-açúcar. Foram encontrados 17 genes GH1 completos no transcrito de *D. saccharalis*. A análise da expressão diferencial desses genes revelou que, em lagartas alimentadas com cana-de-açúcar, três genes apresentaram expressão reduzida comparados àqueles alimentados com uma dieta artificial (DA), enquanto os demais genes não mostraram variação. A expressão desses três genes, junto com dois genes próximos filogeneticamente, foi analisada por RT-qPCR sob diferentes condições, mostrando que todos os cinco genes eram mais expressos no intestino do que na cabeça ou carcaça das lagartas de 4º instar. Todos os genes também mostraram maior expressão em intestinos de insetos alimentados com DA do que com cana-de-açúcar, confirmando a análise de expressão diferencial. Lagartas em jejum não apresentaram alterações na expressão dos genes. No entanto, exposição prolongada a DA contendo amigdalina, um inibidor de BGs, aumentou a expressão de três dos cinco genes estudados e também prolongou o desenvolvimento da lagarta até a fase de pupa, além de reduzir o peso de pupas fêmeas. Aparentemente, a inibição de algumas BGs em *D. saccharalis* é uma forma de autoproteção do inseto para mitigar os efeitos antinutricionais da sua dieta natural.

Apoio: FACEPE, CAPES, CNPq, INCT PlantStress Biotech.

Quais genes de detoxificação são responsáveis pela resistência de *Eriopis connexa* (Coleoptera: Coccinellidae) à lambda-cialotrina? Uma análise de transcritômica

Ianne Caroline da Silva Nobre¹; Herbert Álvaro Abreu de Siqueira²; Jorge Braz Torres²; José Dijair Antonino de Souza Júnior²

¹Doutorado em Entomologia. Rua Manuel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos, Recife - PE, 52171-900. Universidade Federal Rural de Pernambuco; ²Docente. Rua Manuel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos, Recife - PE, 52171-900. Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Palavras-chave: esterase; citocromo p450; inimigo natural.

Em 2012, uma população da joaninha afidófaga *Eriopis connexa* (Germar, 1824) (Coleoptera: Coccinellidae), foi identificada em campo com resistência à λ -cialotrina. Posteriormente, um estudo bioquímico sugeriu que essa resistência seria metabólica, mediada por esterases e monoxigenases (CYPs). Este estudo buscou caracterizar os mecanismos moleculares da resistência à λ -cialotrina em *E. connexa* mediante análise transcritômica comparativa entre populações suscetível (S) e resistente (R) ao inseticida. Para sequenciar o transcritoma foram realizadas extrações de RNA total em quatro tratamentos: adultos de ambas as populações tratados (ST e RT) ou não (S e R) com 0,01 g/L (DL₅₀ para S) e 0,50 g/L (DL₅₀ para R) de λ -cialotrina. Cada tratamento teve três repetições e quatro indivíduos por repetição. Os dados do transcritoma foram analisados através de quatro comparações: SxR, STxRT, SxST e RxRT. A análise de genes diferencialmente expressos (DEGs) focou em genes de detoxificação, como esterases, CYPs e glutathione-S-transferases (GSTs), usando a comparação SxR como parâmetro. Identificamos dois genes de esterases, quatro CYPs e um de GST com maior expressão na população R em relação a S (não tratados) (FDR < 0,05). Destes, um gene de esterase e um de CYP são DEGs exclusivos da comparação SxR e foram corroborados por RT-qPCR. Esses dois genes serão validados por RNAi para confirmar sua função na resistência. Curiosamente, foram encontrados DEGs relacionados à detoxificação do parasita de insetos *Gregarina niphandrodes* (Apicomplexa: Eugregarinorida) mesmo em indivíduos R não tratados com inseticida. Confirmamos por RT-qPCR que a população R é de fato infectada por *G. niphandrodes*, o que faz necessário investigar também seu papel na resistência. Este é o primeiro estudo de análise transcritômica para compreender os mecanismos de resistência à inseticidas em uma joaninha neotropical, contribuindo para o entendimento dos efeitos dos inseticidas nos inimigos naturais.

Apoio: FACEPE, CAPES, CNPq.

Caracterização molecular e filogeografia sugerem nova espécie de broca-das-axilas no Brasil, com expansão demográfica recente associada ao histórico da soja

Davi de Souza Fernandes¹; Renato Jun Horikoshi³; Patrick Marques Dourado³; Ramiro El Ovejero³; Geraldo U Berger³; Marcoandre Savaris²; John W Brown⁴; Alberto Soares Corrêa²

¹Bolsista. Departamento de Entomologia e Acarologia, Piracicaba, São Paulo, BR. Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz'; ²Docente. Departamento de Entomologia e Acarologia, Piracicaba, São Paulo, BR. Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz'; ³Pesquisador. Department of Regulatory Science, São Paulo, BR. Bayer Crop Science Brasil; ⁴Pesquisador. Washington, USA. National Museum of Natural History.

Palavras-chave: linhagem; dna barcode; inseto-praga; genética de populações.

Historicamente a broca-das-axilas-da-soja era uma praga secundária à cultura da soja na região Sul do Brasil. Porém, relatos e surtos recentes da praga em regiões de menores latitudes levantaram questões a respeito da identidade, distribuição e diversidade da espécie. Com esse objetivo, realizamos um estudo de identificação molecular, morfológica, e filogeografia de 90 indivíduos coletados em diversas regiões produtoras de soja no Brasil. Sequenciamos as porções dos genes mitocondriais *Citocromo c oxidase* subunidades I e II (COI e COII). Surpreendentemente, 10 indivíduos foram identificados como *Argyrotaenia sphaleropa*, enquanto os demais foram identificados como *Crociosema*. A diversidade estimada para a broca-das-axilas no Brasil foi baixa formando uma única linhagem, sem estruturação e com as populações sofrendo um processo de expansão geográfica e demográfica recentes. As análises de "BSP" sugerem uma relação entre a expansão populacional da praga com o histórico da soja no país, inclusive apontando um possível efeito da introdução da tecnologia transgênica sob a população da praga. Ao comparar as sequências do Brasil com as sequências disponíveis no GenBank de *C. aporema*, da Costa Rica, houve uma distância genética média de 6% (5.2% e 6.4%), bem como um agrupamento em clados distintos na árvore filogenética, suportando a hipótese de espécies distintas. Não foi possível separar as espécies com base na genitália dos adultos, mas há um padrão distinto de escamas nas asas que suporta a separação das espécies. Desse modo, nossos resultados convergem para a existência de uma espécie de broca-das-axilas nativa do Brasil, composta por apenas uma linhagem, com baixa diversidade genética, e que têm experimentado um processo de expansão populacional recente em decorrência do aumento de cultivos de soja no país.

Apoio: CAPES, CNPq, BAYER.

Quando (re)conhecer o inimigo não é vantajoso: tentativa de *Priming* imunológico em adultos de *Diatraea saccharalis* com parasitoide leva à redução da imunidade da prole

Fátima Maryelen Gomes de Fraga Dias¹; Manoely Abreu Reis²; Ianne Caroline da Silva Nobre²; Caio Victor de Brito Remigio²; José Dijair Antonino²

¹Laboratory of Insect Molecular Biology - LIMBo, Bolsista PIBIC -DEPA . Praça Farias Neves, 2 - Dois Irmãos, Recife - PE, 52171-011. Universidade Federal Rural de Pernambuco ; ²Laboratory of Insect Molecular Biology - LIMBo, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Departamento de Agronomia. Praça Farias Neves, 2 - Dois Irmãos, Recife - PE, 52171-011. Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Palavras-chave: imunidade humoral; desenvolvimento; broca-da-cana; *tetrastichus howardi*.

O *priming* imunológico ocorre quando um contato ou infecção prévia resulta na resposta imune mais efetiva em uma segunda exposição. Esse fenômeno é muito bem caracterizado na interação insetos-microrganismos, principalmente no *priming* materno com efeitos verificados na prole (*priming* intergeracional). Porém, são raros os estudos desse fenômeno na interação hospedeiro-parasitoide. Assim, fez-se uma tentativa de *priming* intergeracional em adultos de *Diatraea saccharalis*, a broca-da-cana, induzido por *Tetrastichus howardi*, um parasitoide de lagartas e preferencialmente de pupas. Machos (M) ou fêmeas (F) recém-emergidos foram colocados em gaiolas com fêmeas de *T. howardi* na razão de 1:1 por 24 h. Em seguida, formaram-se casais nos arranjos M e F não tratados (controle), M tratado e F não-tratada, M não-tratado e F tratada, e M e F tratados (MT x FT). Foram avaliados a sobrevivência, e o tempo de desenvolvimento lagarta-adulto da prole de cada arranjo. Além disso, foi avaliado a expressão dos genes do sistema imune que respondem a *T. howardi* (*DsDorsal* - via Toll, *DsSTAT* - via Jak-STAT, *DsPPO1* e *DsPPO2* - via da fenoloxidase) na prole de todos os arranjos. Por fim, avaliou-se o parasitismo de lagartas dos arranjos controle e MT x FT. Observou-se resultados significativos apenas no arranjo MT x FT, mas diferente do esperado, os efeitos foram negativos. Neste arranjo, houve uma menor taxa de sobrevivência resultando em um menor número de adultos viáveis. Além disso, quando as lagartas foram desafiadas com o parasitoide, a expressão dos genes de defesa foi reduzida no arranjo MT x FT, comparada aos outros tratamentos. Por fim, A taxa normal de parasitismo de lagartas de *D. saccharalis* por *T. howardi* no controle é baixa (2,5%), porém na prole do arranjo MT x FT foi de 22,5%. A análise dos dados mostra que o contato prévio dos parentais com o parasitoide resulta no comprometimento da imunidade da prole, tornando-a mais suscetível ao parasitoide, não ocorrendo *priming*.

Apoio: FACEPE, CAPES, CNPq.

Genômica populacional de *Anthonomus grandis* Boheman, 1843 (Coleoptera: Curculionidae) no Brasil

Victória Zannuzzi Rossetti¹; Frederico Nanini Souza¹; Douglas Amado¹; Alberto Soares Corrêa¹

¹Avenida Pádua Dias, 11. Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz

Palavras-chave: sequenciamento de genoma; bicudo-do-algodoeiro; genômica populacional.

O bicudo-do-algodoeiro, *Anthonomus grandis* (Coleoptera: Curculionidae) é a principal praga de algodão cultivado das Américas, incluindo no Brasil. Apesar de sua importância, as informações sobre padrões de diversidade genética, adaptativos e de fluxo gênico das populações brasileiras de *A. grandis* ainda são raras. Nossos objetivos foram: (i) realizar o ressequenciamento do genoma de 96 indivíduos brasileiros de *A. grandis*, (ii) estimar a diversidade genômica das populações brasileiras de *A. grandis*, (iii) estimar a estrutura populacional e o fluxo gênico entre populações brasileiras de *A. grandis* associadas as principais regiões produtoras de algodão no Brasil e (iv) investigar os SNPs sob seleção e caracterizar quais são essas regiões do genoma ou genes nos indivíduos brasileiros de *A. grandis*. Foram coletados indivíduos de *A. grandis* em cinco localidades brasileiras: Bahia, Paraíba, Minas Gerais, Mato Grosso e São Paulo. Realizamos o ressequenciamento completo do genoma de 96 indivíduos de *A. grandis* por meio da técnica de lcWGS (*Low-Coverage Whole Genome Sequencing*). O sequenciamento do genoma retornou 508 Gb de dados. Nossos resultados mostraram que a variação das populações de *A. grandis* no Brasil não é ampla e que a população com maior diversidade nucleotídica é de Minas Gerais ($\pi = 0,281$). As populações brasileiras apresentam forte estruturação populacional, sendo possível identificar a presença de 5 *clusters* genéticos formados por cada população. A população de Minas Gerais foi a única que apresentou a mistura de genótipos de todos os *clusters*. Análise de F_{ST} par-a-par revelou padrões de moderada a muito alta estruturação genética, o menor foi entre Minas Gerais e Bahia ($F_{ST} = 0,073$) e o maior entre Bahia e São Paulo ($F_{ST} = 0,256$). Nós identificamos 12 SNPs sob seleção positiva e 19 genes associados a eles, sendo 10 genes com correspondência no banco de dados e dois destes genes associados com possível fenótipo de resistência a inseticidas.

Apoio: ESALQ, PPG Entomologia, CAPES.

Caracterização molecular de dípteros muscoides do gênero *Chrysomya* sp. (Diptera: Calliphoridae) de importância sanitária e forense

Paloma Martins Mendonça^{1,2,7}; Lucas Barbosa Cortinhas^{2,7}; Carlos Henrique Garção Neto^{3,7}; Julia Nogueira Junger^{4,7}; Karina Morelli⁶; Margareth Maria de Carvalho Queiroz⁵

¹Docente. Vassouras-RJ, Brasil. Programa de Mestrado Profissional em Ciências Ambientais, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Univassouras; ²Pós-doutorando. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Saúde; Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz); ³Doutorando. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Saúde; Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz); ⁴Discente. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Colégio Pedro II; Programa de Vocação Científica (PROVOC); Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ); ⁵Pesquisadora Titular. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense; Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ); ⁶Pesquisadora Titular. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) - Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes (IBRAG) - Departamento de Ecologia; ⁷ Bolsista. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense; Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ).

Palavras-chave: citocromo oxidase i; fator de alongação; white; barcode.

A ordem Diptera é considerada uma das mega-diversas, com mais de cem mil espécies descritas. Muitos autores relatam que estes dípteros são capazes de veicular vários patógenos, uma vez que colonizam rapidamente diversos habitats devido à sua atração pelo odor exalado durante o processo de decomposição, destacando-se na entomologia médica, sanitária e forense. A identificação correta das espécies que estão associadas a corpos ou carcaças é um passo essencial para qualquer tipo de análise que envolva os dípteros, principalmente para análises forenses. Entretanto, algumas espécies de moscas não são possíveis de serem identificadas através de caracteres morfológicos, nestes casos, o uso do DNA mitocondrial é uma possibilidade. O objetivo deste trabalho foi contribuir para a elaboração de banco de dados de sequências gênicas do gene citocromo oxidase I (coI - região *barcode*) e de dois outros segmentos gênicos nucleares (fator de alongação 1 alfa e white) de espécies de importância médica-veterinária e forense do gênero *Chrysomya*. As espécies utilizadas nesse estudo foram *Chrysomya albiceps* (Wiedemann, 1819), *Chrysomya putoria* (Wiedemann, 1818), *Chrysomya megacephala* (Fabricius, 1794) e *Chrysomya rufifacies* (Macquart, 1843). Ao realizar uma análise conjunta, observou-se que apenas *C. megacephala* formava um clado separado e monofilético. A espécie *C. putoria* é polifilética, pois parte das amostras formavam dois clados separados e parte formava um agrupamento único com *C. albiceps* e *C. rufifacies*. Na espécie *C. putoria*, a análise da região *barcode* mostrou a formação de três grupos, onde a variação intraespecífica foi maior do que a interespecífica, exemplificando um caso em que o *barcoding gap* não foi observado. Nas análises dos segmentos nucleares, a formação dos três grupos se repetiu, levando a necessidade de maiores estudos sobre a possibilidade de outro grupo taxonômico presente nestas amostras.

Apoio: CNPq, CAPES, POM/LSOEMF, FIOTEC, FAPERJ (Jovem Cientista do Nosso Estado).

Avaliando a real riqueza de espécies em *Heliothrips* Haliday, 1836 (Thysanoptera, Panchaetothripinae) das Américas por meio de análises integradas: morfologia e DNA *Barcoding*

Larinne de Maria Rocha Silva¹; Jamille de Araújo Bitencourt³; Juvenal Cordeiro Silva Júnior³; Hong-rui Zhang⁴; Élisson Fabrício Bezerra Lima²

¹Bolsista. Floriano, Piauí, Brasil. Universidade Federal do Piauí; ²Docente. Floriano, Piauí, Brasil. Universidade Federal do Piauí; ³Docente. Jequié, Jequiezinho, Bahia, Brasil. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; ⁴Docente. Panlong District, Kunming 650201, Yunnan, P.R. China. Plant Protection College, Yunnan Agricultural University.

Palavras-chave: coi; distância genética; diversidade críptica.

Heliothrips Haliday, 1836 (Thysanoptera, Thripidae: Panchaetothripinae) compreende quatro espécies descritas válidas, todas com ocorrência no Brasil. Essas espécies têm populações com diferenças morfológicas sutis, o que dificulta identificar padrões claros que atestem se são espécies distintas. Métodos moleculares, como o DNA *barcoding*, surgem como alternativa para identificar limites entre espécies quando as diferenças morfológicas não são suficientes. Este estudo tem como objetivo caracterizar molecularmente populações de *Heliothrips* do Brasil e encontrar evidências para delimitar possíveis espécies distintas. O material das quatro espécies e de uma possível espécie nova foi coletado em nove estados brasileiros. Esses exemplares foram estudados morfológicamente e posteriormente utilizados para a análise molecular, por meio de extração seguida de amplificação e sequenciamento. As árvores de *Neighbor-Joining* (NJ), Máxima Verossimilhança (ML) e Inferência Bayesiana (BI), junto com a utilização de algoritmos de delimitação permitiu a identificação de 10 Unidades Taxonômicas Operacionais Moleculares (MOTUS). Os resultados apontaram uma nova espécie em processo de descrição que inclui indivíduos com diferenças morfológicas bem evidentes. Dessa forma, os dados moleculares representam evidência adicional de que se trata de espécie nova. Além disso, foram observados múltiplos clados dentro de *Heliothrips zucchini* (Clados A - I e II) e *H. angustior* (Clados C - I, II, III, IV, V e VI). Os subclados AI e AII não apresentaram diferenças morfológicas significativas, sugerindo um caso de espécie críptica. Da mesma forma, os espécimes do Clado C apresentam variações morfológicas não resolutivas, apontando para complexo de espécies. O uso do DNA *barcoding* foi capaz de corroborar a identificação morfológica, mas apontou especiação críptica e/ou complexo de espécies para duas das espécies no gênero.

Apoio: CAPES.

Detecção de microsporídios em populações de abelhas-sem-ferrão

Joao Paulo Pereira Paes¹; Eduardo Henrique Goulin¹; Luis Felipe Lech²; Bruno Eduardo Guimarães²; Andera Neves²

¹Docente. Avenida Expedicionários, Número 2150, Campo da Água verde, Canoinhas. Instituto Federal de Santa Catarina; ²Discente. Avenida Expedicionários, Número 2150, Campo da Água verde, Canoinhas. Instituto Federal de Santa Catarina.

Palavras-chave: nosema; pcr; polinização; meliponicultura.

As abelhas são os principais agentes de polinização presentes nos agroecossistemas e os serviços prestados por esses organismos são essenciais para multiplicação das plantas e produção de alimentos. Entretanto, as colônias de abelhas estão sujeitas à diferentes ameaças em várias regiões do mundo, com destaque para as infecções causadas por fungos intracelulares, pertencentes ao grupo dos microsporídios que são parasitas obrigatórios e apresentam uma dependência direta com o hospedeiro, causando alterações nas características biológicas e comportamentais. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar a presença de microsporídeos nas populações de abelhas-sem-ferrão no Planalto Norte Catarinense. As amostras foram compostas por abelhas operárias que retornavam do forrageamento. Os espécimes foram levados ao laboratório de Fitossanidade do Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus Canoinhas e mantidos as -20° C. A detecção de microsporídios foi realizada por meio de reação de PCR, empregando as sequências de rRNA SSU. A amplificação dos fragmentos de PCR demonstram que existe populações de abelhas nativas infectadas por microsporídios. Acredita-se que uma possível fonte de infecção das colônias de mandaçaia possa estar relacionado a alimentação artificial, feita em alguns casos com mel de *Apis mellífera* que podem representar uma fonte de esporos e de infecção para as abelhas-sem-ferrão.

Apoio: Fapesc, CNPq e IFSC.

In tandem repetitive dnas on the genome of black soldier fly, *Hermetia illucens*: insights about genome organization and new telomeric motif in diptera

Rhavenna Thais Alves-gomes¹; Pablo Mora²; José Manuel Rico-porras²; Pedro Lorite²; Teresa Palomeque²; Diogo Cavalcanti Cabral-de-mello¹

¹Department of General and Applied Biology, Institute of Biosciences - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, SP-Brazil; ²Department of Experimental Biology, Genetics Area - University of Jaén, Jaén-Spain.

Palavras-chave: evolution; repetitive dna; satellite dna.

The black soldier fly, *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae) is a species with great economic importance due to its ability to convert organic wastes into protein used for animal feed. Here we advance on the cytogenetic characterization of *H. illucens*, focusing on the understanding of repetitive DNAs. For that, we combined genomic and cytogenetic approaches, such as conventional staining, C-banding, mapping of 18S ribosomal DNA (rDNA) and satellitome analysis using Illumina NGS data and the RepeatExplorer tool. Also, we characterized and mapped the satellite DNAs (satDNAs) at chromosomal level by FISH (Fluorescence *In Situ* Hybridization) and with the CHRISMAPP (CHRromosome *In Silico* MAPPING) pipeline on the assembled genome. The karyotype was 2n=14, XY (male)/XX (female), with the heterochromatin, in general, present in the pericentromeric regions of all chromosomes. Additionally, intraspecific variation for the heterochromatin on the chromosome 5 was observed, showing a small C-band on the centromere or a C-band spread along the chromosomal arm. The 18S rDNA are located in the sex chromosomes, as in other Diptera species, but additional signals are located at the centromeric region of the chromosome 5, revealing variability. Nine satDNAs, representing about 9.7% of the species genome were identified. Chromosomal mapping of these satDNAs on mitotic chromosomes and in the assembled genome revealed that they are located predominantly in the heterochromatin, but also in the euchromatin. Exceptionally, the HillSatCL29-160 was found to be located at the terminal region of all chromosomes, suggesting telomeric function. The mapping of the satDNA on meiotic and polytene chromosomes confirmed this satDNA on the terminal position of all the chromosomes of the species. These data contribute to the understanding of the organization of the repetitive DNA on the *H. illucens* genome and to identify a new telomeric motif in Diptera.

Satellite dnas drive genomic diversification between pest *Helicoverpa* (Lepidoptera) moths

Ana Elisa Gasparotto¹; José Manuel Rico-porras²; Pablo Mora²; Pedro Lorite²; Ana Beatriz Stein Machado Ferretti¹; Frederico Hickmann³; Alberto Soares Corrêa³; Diogo Cavalcanti Cabral-de-mello¹

¹Department of General and Applied Biology, Institute of Biosciences, Sao Paulo State University - UNESP;

²Department of Experimental Biology - Genetics Area, University of Jón; ³Department of Entomology and Acarology, Luiz Queiroz College of Agriculture, University of Sao Paulo - ESALQ/USP.

Palavras-chave: repetitive dnas; cytogenetic; evolution.

Helicoverpa moths are significant pest of many agricultural cultures, causing severe economic losses worldwide. These species are highly polyphagous and widely distributed across crops such as cotton, corn, and soybeans. Depside their extensive adaptive radiation and economic importance, basic genomic and chromosomal features are still poorly understood. In this work, we advanced in chromosomal characterization and genomic organization of repetitive DNAs in two *Helicoverpa* species (*H. armigera* and *H. zea*) using low-pass genome sequencing, bioinformatic tools and cytogenetic methods. The karyotype of both species was 2n=62, WZ (female)/ZZ (male). Fluorescence *In Situ* Hybridization (FISH) with 18S ribosomal DNA (rDNA) revealed one rDNA cluster at the terminal region of one bivalent in both species. The satellitome studied by RepeatExplorer2 clustering analysis revealed a total of 20 satDNA families in *Helicoverpa* genome with some families showing high variation in abundance between the species. For example, HeliSat06-527 had an abundance of 0.403% and 0.082% and HeliSat07-296 had 0.098% to 0.221% for *H. zea* and *H. armigera*, respectively. FISH mapping revealed distinct chromosomal organization for satDNAs. HeliSat06-527 revealed spread signals and terminal blocks in *H. zea*, and only a single cluster in the terminal region in *H. armigera*; HeliSat07-296 revealed spread signals along the entire chromosomes in *H. zea*, while in *H. armigera* it was dispersed as discrete blocks. The mapping of the repeats was also confirmed on the genome assembly of the species using the CHRISMAPP pipeline and also indicate divergence on chromosomal distribution between the species. Our results present a complex diversification of satDNAs, enhancing the understanding of *Helicoverpa* genome architecture. These differences on satDNAs content could influence in the hybridization between the *Helicoverpa* species, as observed in other insect species.

Apoio: FAPESP, CAPES and CNPq for financial support.

Chromosomal evolution in pest moth species of the family Noctuidae (Lepidoptera)

Ana Elisa Gasparotto¹; Ana Beatriz Stein Machado Ferretti¹; Frederico Hickmann²; Alberto Soares Corrêa²; Diogo Cavalcanti Cabral-de-mello¹

¹Department of General and Applied Biology, Institute of Biosciences, Sao Paulo State University - UNESP;

²Department of Entomology and Acarology, Luiz Queiroz College of Agriculture, University of Sao Paulo - ESALQ/USP.

Palavras-chave: heterochromatin; repetitive dnas; holocentric chromosomes.

The family Noctuidae (owlet moths) has more than 11,700 species, some of which are serious agricultural pests causing severe economic losses worldwide. Noctuids are highly polyphagous and with large distribution in different cultures such as beans, rice, corn and more in North and South regions of Brazil. Despite the overall importance of noctuidae moths, basic features are poorly known about their genomic architecture. Here, we characterized the chromosomes and genomic organization of eleven Noctuidae (*Acyclania tenebrosa*, *Agrotis ipsilon*, *Anticarsia gemmatalis*, *Chrysodeixis includens*, *Mocis latipes*, *Spodoptera albula*, *Spodoptera cosmioides*, *Spodoptera dolichos*, *Spodoptera eridania*, *Spodoptera frugiperda* and *Rachiplusia nu*) detailing the karyotypes, sex chromosomes and location of ribosomal DNA (rDNA). Diploid number of all species, counted by analysis of mitotic metaphase from wing imaginal disks was $2n=62$ with WZ (female)/ZZ (male) sex system. Moreover, investigation on pachytene cells reveals no heterochromatin blocks on most species, indicating non-enrichment of the repetitive DNA fraction in certain regions of the genome, except for *A. tenebrosa*, in which the heterochromatin was distributed as small dots along the entire length of all chromosomes and *A. ipsilon* with terminal heterochromatic blocks. Fluorescence *in situ* Hybridization (FISH) with 18S rDNA probe applied to male pachytene nuclei, revealed on rDNA cluster at the interstitial region of one bivalent of all species, that is a common pattern for Lepidoptera. In contrast, three terminal rDNA clusters in three different bivalents were observed only in *A. tenebrosa*. Our finds suggest, that although the karyotypes of Noctuidae is very conserved, some divergent arrangements are observed in specific species, evidencing repatterning for repetitive DNAs. The data contribute on the better understanding of the genomic organization in Lepidoptera species that are important for future genomic studies.

Apoio: FAPESP, CAPES and CNPq for financial support.

Analysis of the rare sex chromosome system in *Aegomorphus jaspideus* (Germar, 1824) (Coleoptera: Cerambycidae)

Leonardo Vicente de Carvalho-santos¹; Ana Elisa Gasparotto¹; Diogo Cavalcanti Cabral-de-mello¹

¹Insect Cytogenomics Group, Department of General and Applied Biology, Institute of Biosciences - São Paulo State University, Rio Claro - SP, Brazil.

Palavras-chave: cerambycids; cytogenomics; sex chromosomes.

Cerambycids beetles, commonly known as wood borers, are an ecologically and economically important group. They recycle plant matter and are good indicators of ecological diversity, but they can also cause damage to fruit tree plantations or sources of raw material for the timber industry. Chromosomal studies focused on repetitive DNA analyses would contribute to a better understanding of genomic organization and evolution of species, but among the Cerambycidae family, they are scarce. Recently, we identified a rare chromosome system in *Aegomorphus jaspideus*, i.e. neo- X_1X_2Y . In order to advance on the understanding of sex chromosome evolution we made a deep analysis of repetitive DNAs content on the genome of *A. jaspideus*, through cytogenomic analysis. We perform (1) Conventional chromosome analysis; (2) Genome sequencing and prospection of satellite DNAs (satDNAs) by RepeatExplorer program (3) Chromosomal mapping of repetitive DNAs through fluorescence in situ hybridization (FISH), allowing the identification of the content of the sex chromosomes. The species presented a karyotype composed of $2n = 27$, neo- X_1X_2Y (males), with the sex chromosomes forming a trivalent in metaphase I. The genomic in situ hybridization (GISH) revealed enrichment of repeats on the centromere of all chromosomes and on the neo-Y chromosome repeats were spread along the long arm. A total of 26 satDNAs were identified, composing 4,514% of the genome. The mapping of 2 revealed enrichment on the neo-Y chromosome. The data suggests that the neo- X_1X_2Y of *A. jaspideus* evolved from the ancestral Xy_p sex system through two rounds of chromosomal fusions/translocation. The repetitive DNAs were involved in the differentiation of the sex chromosomes in the species, diverge mainly by the accumulation of satDNAs on the neo-Y chromosome. This is the first data about the content of a multiple sex system in Coleoptera, helping in the understanding evolutionary patterns of these elements in the order.

Genome-wide analysis of small structure variants focusing on snps and indels in *Myzus persicae* lineages with different phenotypes to parasitism by *Diaeretiella rapae*

Mariane Possignolo Gomes²; Ewerton da Costa Lira²; Rita Rebollo³; Tobias Baril⁴; Fernando Luis Cônsoli¹

¹Docente. 13418-900, Piracicaba-SP, Brasil. Departamento de Entomologia e Acarologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.; ²Bolsista. 13418-900, Piracicaba-SP, Brasil. Departamento de Entomologia e Acarologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.; ³Pesquisadora. 69621, Villeurbanne, França. Biologie Fonctionnelle Insectes et Interactions (BF2I), UMR203, Institut National de Recherche pour l'Agriculture l'Alimentation et l'Environnement (INRAE), Institut National des Sciences Appliquées de Lyon (INSA Lyon).; ⁴Pesquisador. Exeter EX4 4PY, Reino Unido. Centre for Ecology and Conservation, University of Exeter.

Palavras-chave: host-adaptability; host-parasitoid interactions; genomic variation; small structure variants.

Parasitoids apply intense selective pressure on their hosts, driving the evolution of defensive traits in aphids to prevent successful parasitism. Parasitism experiments with *Myzus persicae* aphids' isofemale lineages and *Diaeretiella rapae* demonstrated variable parasitism success rates ranging from 43% to 76%. Six *M. persicae* isofemale lineages (three with high [HP] and three with low parasitism [LP] rate) were selected to perform host biological analysis and evaluate the parasitoid behavior during patch exploration and aphid defensive behavior during parasitoid interactions. Biological parameters revealed remarkable differences among *M. persicae* isofemale lineages, which responded differently to parasitism, suggesting potential adaptive costs associated with lower parasitism rates. Behavioral studies revealed differences in the occurrence of host evaluation between low and high parasitism lineages. Phenotypic differences observed in response to parasitism by *D. rapae* in the *M. persicae* isofemale lineages studied, as well as in biological and behavioral assays, could be attributed to genetic variability. We also analyzed genomic differences in *M. persicae* lineages based on SNPs (Single Nucleotide Polymorphisms) and InDels (Insertions and Deletions) with high and moderate impact in the genome. Molecular analyses revealed that 6% of the SNPs and 49% of the InDels were unique to each aphid lineage or shared between lineages with low (LP) or high (HP) parasitism by *D. rapae*. Nevertheless, only 1.7% of the SNPs and 0.91% of the InDels were classified affecting aphid genes. These results suggest that *M. persicae* lineages carry genetic variation that could explain their different rates of parasitization by *D. rapae*. However, the specific role of these SNPs and InDels in the parasitism process remains unclear, considering that many of them are associated with genes of unknown function.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPESP.

Diversidade de triatomíneos (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) e análise de infecção por *Trypanosoma* no Parna Viruá, Caracaraí, Roraima

Jamilly Kelly Teodoro Dias¹; Paula Eduarda do Nascimento Ferreira¹; Jânio Cabral de Melo e Silva¹; Guilherme Zambonin¹; Vânia Graciele Lezan Kowalczuk²

¹Discente. Av. Brasília, 2 - Aeroporto, Boa Vista - RR, 69310-030. Centro de Estudos da Biodiversidade, Universidade Federal de Roraima; ²Docente. Av. Brasília, 2 - Aeroporto, Boa Vista - RR, 69310-030. Centro de Estudos da Biodiversidade, Universidade Federal de Roraima.

Palavras-chave: amazônia; doença de chagas; vetores tropicais.

Popularmente conhecido como barbeiros, estes insetos hematófagos, pertencem à subfamília Triatominae, da ordem dos hemípteros. Sua importância médica está relacionada à transmissão do *Trypanosoma cruzi* (Chagas, 1909), o agente etiológico da doença de Chagas. Na Região Amazônica brasileira, a doença é de baixa ocorrência, contudo as condições demonstraram ser favoráveis para o estabelecimento de ciclos domésticos. Condições estas analisadas em Roraima, que apresentam características propícias para a colonização. Diante deste cenário, quatro autores deste trabalho desenvolveram este estudo durante a disciplina de Invertebrados II, com o objetivo de verificar a diversidade de triatomíneos no PARNA Viruá e a sua infecção pelo parasita. Desde setembro de 2023, foi iniciada a consulta com os técnicos de Vigilância Sanitária, em relatórios do estado de Roraima. Em Caracaraí, no PARNA Viruá, durante uma aula de campo realizada entre os dias 1 e 3 de dezembro, foram coletadas em paredes do peridomicílio com iluminação noturna, 8 exemplares de triatomíneos adultos: 6 do gênero *Rhodnius* (3 machos e 3 fêmeas) e 2 fêmeas de *Panstrongylus*. Estes foram levados ao Laboratório do Núcleo de Entomologia da CGVS, sendo identificados e feita a análise de infecção que consistia no estímulo para a defecação. Dois exemplares de *Rhodnius* foram inicialmente identificados como *R. neivai* (Lent, 1953) e *R. neglectus* (Lent, 1954), entretanto devido não ter sido registrado ainda em Roraima, e a primeira nem no Brasil, e ter sido coletado apenas um indivíduo, será aguardada identificação com especialista para possível confirmação. Os resultados para as análises mostraram-se negativas, porém, a considerar um grupo em potencial de transmissão, destaca-se a necessidade contínua de monitoramento. Apesar de poucos indivíduos coletados, conclui-se que, no PARNA Viruá, há ainda bastante para se estudar a respeito da diversidade, principalmente espécies do gênero *Rhodnius*.

Apoio: UFRR, CGVS, UVCZ, PETBIO.

Ectoparasitoses em pacientes atendidos em hospital do estado de Minas Gerais

Gabriela Fonseca da Silva¹; Raquel Borges Moroni²; Fábio Tonissi Moroni³; José F. de Moraes⁴

¹Graduanda. Universidade Federal de Uberlândia, Campus Umuarama, 38400-902, Uberlândia-MG, Brasil. Universidade Federal de Uberlândia.; ²Docent. DEPAR, ICBIM, Universidade Federal de Uberlândia, 38400-902, Uberlândia-MG, Brasil. Universidade Federal de Uberlândia.; ³Docente. DECME, FAMED, C. Umuarama. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG, Brasil. Universidade Federal de Uberlândia.; ⁴Docente. FAMAT, Universidade Federal de Uberlândia, Campus Santa Mônica, Uberlândia-MG, Brasil. Universidade Federal de Uberlândia.

Palavras-chave: ocorrência; pediculose; ftiíase; minas gerais.

A infestação por piolhos, da ordem Phthiraptera e subordem Anoplura, é global, especialmente entre crianças em idade escolar. Estudos epidemiológicos regionais são essenciais devido à persistência da pediculose e ftiíase como problemas de saúde pública. Os objetivos do estudo foi analisar casos de 2010 a 2023 em Uberlândia e Minas Gerais, buscando associações com faixa etária, sexo, localidade e a pandemia de COVID-19. Foi analisada a população residente em Uberlândia e de outras cidades de Minas Gerais a qual foi diagnosticada com pediculose e ftiíase e registrados no banco de dados. Os critérios de inclusão foram todos os pacientes diagnosticados no período referido, de ambos os sexos, etnias, com idade de 1 até 90 anos completos. O estudo foi descritivo e retrospectivo. Os fatores considerados para associação com a ocorrência foram idade; sexo e origem do paciente. Foram incluídos todos os casos atendidos durante o período analisado. Foram registrados 178 casos, sendo a maior ocorrência da pediculose (79,8%), enquanto os casos de ftiíase foram de 20,2%. A ocorrência geral das ectoparasitoses foi maior no sexo feminino (79%). O maior número de casos foi observado entre 1 a 20 anos (69,1%). Após a comparação dos dados entre Uberlândia com as demais cidades de Minas Gerais, o maior número de casos foi registrado nos residentes de Uberlândia (71%). Sobre o impacto da pandemia COVID-19 aos registros de pediculose e ftiíase foi observado redução da procura por atendimento no hospital, por consequência houve redução dos registros de ocorrência das ectoparasitoses de modo geral. Ao analisar os registros cedidos pelo setor de estatística do referido hospital, a primeira impressão é que houve uma diminuição do número de casos das ectoparasitoses nos distintos segmentos populacionais (crianças, jovens, adultos e idosos). No entanto, há possibilidade do aumento dos casos e transmissão destas ectoparasitoses nas moradias, sendo consequência direta do confinamento, o qual pode propiciar maior contato entre as pessoas. A ocorrência das ectoparasitose reforça o fato de serem consideradas um problema de saúde pública, principalmente na população infantil em Uberlândia-MG. Nota-se também a necessidade de pesquisas adicionais em outras localidades. Além da realização/aperfeiçoamento de programas integrados e contínuos de assistência educacional e de saúde.

Apoio: UFU.

Competência vetorial do mosquito *Culex quinquefasciatus* (Say, 1823) ao *Orthoflavivirus ilheusense* (ILHV)

Ana Beatriz Oliveira Pampolha^{2,3}; Lucia Aline Moura Reis^{4,5}; Joaquim Pinto Nunes Neto¹

¹Docente. Rodovia BR-316 km 7 s/n - Levilândia, PA, 67030-000. Instituto Evandro Chagas; ²Bolsista. Rodovia BR-316 km 7 s/n - Levilândia, PA, 67030-000. Instituto Evandro Chagas; ³Discente. R. Augusto Corrêa, 01 - Guamá, Belém - PA, 66075-110. Universidade Federal do Pará; ⁴Doutoranda. Tv. Perebebuí, 2623 - Marco, Belém - PA, 66087-662. Universidade do Estado do Pará; ⁵Doutoranda. Rodovia BR-316 km 7 s/n - Levilândia, PA, 67030-000. Instituto Evandro Chagas.

Palavras-chave: culicidae; *orthoflavivirus*; susceptibilidade; arbovírus; *flavivirus*.

Devido o crescente desmatamento e as constantes variações climáticas, o contato de animais silvestres com humanos é inevitável, assim, surgem os riscos da emergência de zoonoses através do contato interespecífico, através de vetores. O *Orthoflavivirus ilheusense* (ILHV) é um arbovírus emergente da família *Flaviviridae*, detectado em diferentes gêneros de mosquitos, com casos humanos em diversos países, causando infecções com sintomas febris e encefalites. A transmissibilidade do vírus depende da competência vetorial do mosquito, que varia de acordo com sua resposta imunológica pois, em virtude da sua hematofagia, possui barreiras fisiológicas que dificultam infecção a patógenos. Com isso, objetivou-se determinar a competência vetorial do *Culex quinquefasciatus* (SAY, 1823) para transmissão do ILHV, por ser comum nas residências brasileiras e ser associado a transmissão de arbovírus. Foram feitas duas infecções, via oral, com 4 mL de sangue de ganso com suspensão viral (1:1), em 70 fêmeas, com grupo controle da mesma geração não infectadas. A segmentação foi realizada no 7º, 14º e 21º dia pós-infecção (DPI) separados em saliva, corpo e cabeça e foi feito isolamento viral para posterior análise no teste de imunofluorescência indireta (IFI) das amostras. Os resultados do título viral foram obtidos através das amostras diluídas em 10 vezes e foi realizado o cálculo das taxas de infecção, disseminação e transmissão. Por meio do IFI, foi indicada a ausência do vírus nas amostras de cada DPI, com uma taxa de 0% de infecção, disseminação e transmissão. Portanto, para a metodologia utilizada o *C. quinquefasciatus* apresentou refratariedade para o vírus, ou seja, não foi suscetível à infecção e transmissão do ILHV. Ademais, é necessária a realização de mais pesquisas que estudem a resposta imunológica do mosquito para o vírus e os mecanismos de ação do ILHV nas barreiras de infecção dos mosquitos para uma maior compreensão de sua capacidade vetorial.

A adição de componentes na dieta açucarada pós-repasto sanguíneo altera a suscetibilidade de *Anopheles albimanus* à infecção por *Plasmodium berghei*

Lucas Henrique Gomes¹; Breno dos Anjos Costa²; Raquel Soares Maia Godoy³; Nágila Francinete Costa Secundino⁴; Paulo Filemon Paolucci Pimenta⁴

¹Bolsista. Av. Augusto de Lima, 1715, Belo Horizonte - MG, 30190-002. Instituto René Rachou Fiocruz Minas;

²Doutorando. Av. Augusto de Lima, 1715, Belo Horizonte - MG, 30190-002. Instituto René Rachou Fiocruz Minas;

³Pós-Doutorado. Av. Augusto de Lima, 1715, Belo Horizonte - MG, 30190-002. Instituto René Rachou Fiocruz Minas;

⁴Pesquisador. Av. Augusto de Lima, 1715, Belo Horizonte - MG, 30190-002. Instituto René Rachou Fiocruz Minas.

Palavras-chave: malária; interação vetor-parasito; modelo experimental.

A malária é uma doença causada por protozoários do gênero *Plasmodium*, transmitidos ao homem através da picada de mosquitos anofelinos infectados. Nove espécies de anofelinos ocorrem nas Américas, destacando-se o *Anopheles albimanus*, um dos principais vetores de malária no continente por ser altamente eficiente na transmissão do parasito prevalente americano, o *Plasmodium vivax*. Porém, o conhecimento sobre a interação *Anopheles-Plasmodium* nas Américas permanece escasso e desafiador, pois o *P. vivax* apresenta tropismo exclusivo por reticulócitos, adicionando um obstáculo para experimentos *in vivo* no vetor. Isso implica na dependência do uso de sangue de pacientes infectados em áreas endêmicas para a realização dos estudos da interação *vetor-parasito*. Logo, para estudar a infecção por *Plasmodium* spp. em anofelinos americanos, faz-se necessário o estabelecimento de um modelo que possibilite estudos independentes de pacientes infectados. O *Plasmodium berghei*, causador da malária murina, é mundialmente utilizado como modelo de estudo em outros vetores. Portanto, este estudo visa aperfeiçoar um modelo de infecção do *An. albimanus* com *P. berghei*. Diferentes compostos foram adicionados à solução de glicose a 10% (g10) e oferecidos aos mosquitos pós-infecção para avaliar seus efeitos na suscetibilidade ao parasito. Além do controle, grupo tratado com solução g10; três diferentes soluções foram utilizadas: (a) g10 com ácido úrico; (b) g10 com antibiótico; (c) g10 com ácido úrico e antibiótico. Em *An. albimanus*, a adição de compostos tiveram efeito para o estabelecimento da infecção, onde 39% dos mosquitos do grupo tratado com ácido úrico associado ao antibiótico se infectaram, enquanto apenas 15% dos mosquitos se infectaram no grupo controle. Os dados deste estudo tem potencial de impulsionar o desenvolvimento de pesquisas nas áreas de interação do *Plasmodium* com vetores americanos e contribuir para o estudo da transmissão da malária no Brasil e em outros países americanos.

Apoio: PIBIC, CNPQ, Instituto René Rachou Fiocruz Minas, Grupo de Entomologia Médica.

Estudo comparativo da pediculose da cabeça em crianças de um assentamento informal e de escolas urbanizadas

Camila dos Santos Rosário²; Vanessa Cristina Pereira¹; Verena de Souza Caleff¹; Maria Adela Valero⁴; Maria Cecília Fantozzi⁵; Débora do Rocio Klisiowicz³

¹Estudante. C.P. 19031, 81.531-980 Curitiba-PR, Brasil. Departamento de Parasitologia Básica, Universidade Federal do Paraná; ²Bolsista. C.P. 19031, 81.531-980 Curitiba-PR, Brasil. Programa de Pós-graduação em Microbiologia, Parasitologia e Patologia, Universidade Federal do Paraná; ³Docente. C.P. 19031, 81.531-980 Curitiba-PR, Brasil. Programa de Pós-graduação em Microbiologia, Parasitologia e Patologia, Universidade Federal do Paraná; ⁴Docente. Av. Vicent Andres Estelles s/n, 46100 Burjassot - Valencia, Espanha. Departamento de Parasitologia, Facultat de Farmàcia, Universitat de València; ⁵Bolsista. Av. Vicent Andres Estelles s/n, 46100 Burjassot - Valencia, Espanha. Departamento de Parasitologia, Facultat de Farmàcia, Universitat de València.

Palavras-chave: prevalência; *Pediculus humanus capitis*; araucária - pr - brasil.

A pediculose da cabeça, causada por *Pediculus humanus capitis*, é uma doença parasitária comum em crianças e conhecida desde a antiguidade. Sua transmissão ocorre principalmente por contato direto e ocorre tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento. O objetivo deste estudo foi comparar aspectos epidemiológicos da pediculose entre um assentamento informal (favela) e escolas urbanizadas. O estudo foi realizado no município de Araucária - Paraná, que fica na Região metropolitana de Curitiba. Na pesquisa, foram incluídas 166 crianças, de 1 a 13 anos, de duas escolas municipais e de um assentamento (ocupação ilegal). Para determinar a prevalência da pediculose, utilizou-se do método de aspiração do cabelo com um aspirador de pó comercial. Durante o procedimento, foi realizada a atividade lúdica "Máquina do Poder", onde as crianças escolhiam personagens adesivadas no aspirador. A infestação ativa, que representa a presença de ninfas ou adultos, é pouco descrita e teve prevalência de 28,9%, a maior registrada até hoje. As meninas com prevalência de 35,2% e os meninos de 21,8%. No assentamento, a prevalência (34,4%) foi significativamente maior do que nas escolas (21,9%). Quando comparado a presença de adultos e ninfas, foi observado que nas meninas a presença de ninfas foi significativamente maior que nos meninos e as crianças de 7 a 9 anos sendo as mais suscetíveis à pediculose ativa. Este estudo evidencia que comunidades vulneráveis são fortemente afetadas pela pediculose de cabeça em relação à população com condições socioeconômicas mais favorecidas. Os resultados demonstram que políticas públicas que estabeleçam melhoria nas condições de vida de comunidades vulneráveis, direcionamento de campanhas educativas e tratamentos específicos da pediculose poderão contribuir para o controle da doença e desta forma melhorar a saúde pública e o bem-estar das comunidades e consequentemente diminuirá a parasitose em escolas urbanizadas.

Apoio: Pró-reitoria de Extensão e Cultura da UFPR (PROEC), CAPES, Programa de Pós-graduação em Microbiologia, Parasitologia e Patologia.

Identificação das linhagens de *Trypanosoma cruzi* (Kinetoplastida: Trypanosomatidae) em *Triatoma brasiliensis* (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) da Bahia

Yago Visinho dos Reis¹; Jociel Klleiton Santos Santana¹; Caio Geanfrancesco¹; André Luiz Rodrigues Menezes³; Marta Maria Geraldtes Teixeira⁴; João Aristeu da Rosa²

¹Bolsista. Rodovia Araraquara Jaú, Km 01 - s/n - Campos Ville - Araraquara/SP - CEP 14800-903 - Brasil. Laboratório de Parasitologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista (UNESP); ²Docente. Rodovia Araraquara Jaú, Km 01 - s/n - Campos Ville - Araraquara/SP - CEP 14800-903 - Brasil. Laboratório de Parasitologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista (UNESP); ³Docente. Avenida Calama - de 4753 a 5143 - lado ímpar - Porto Velho/RO - CEP 76820-441 - Brasil. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia, Instituto Federal de Rondônia; ⁴Docente. Av. Professor Lineu Prestes, 1374 - Sao Paulo/SP - CEP 05508-000 - Brasil. Departamento de Parasitologia, Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: doença de chagas; discrete typing units; fflb.

Triatoma brasiliensis Neiva, 1911 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) é considerada a principal vetora de *Trypanosoma cruzi* (Chagas, 1909) (Kinetoplastida: Trypanosomatidae), agente causador da doença de Chagas, nas áreas semiáridas da região Nordeste do Brasil. Esse parasito apresenta algumas divergências genéticas entre as populações, de modo que são divididas entre sete linhagens, denominadas DTUs (*Discrete Typing Units*), sendo elas TcI, TcII, TcIII, TcIV, TcV, TcVI e TcBat. O padrão de distribuição dessas linhagens varia entre regiões/ecótopos. No Nordeste do Brasil, o principal genótipo circulante nos ambientes domiciliares é o TcI, enquanto TcII está mais relacionada aos ecótopos silvestres. A espécie *T. brasiliensis* já foi encontrada infectada com as linhagens TcI, TcII e TcIII nos estados do Rio Grande do Norte e do Ceará. Na Paraíba, apenas TcI foi identificada. Contudo, nenhum estudo avaliou a diversidade de *T. cruzi* nessa espécie no estado da Bahia. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo avaliar a presença de *T. cruzi* em *T. brasiliensis* no município de Iaçú, Bahia. Os insetos coletados foram fixados e o conteúdo abdominal foi submetido à extração de DNA. A presença de tripanosomatídeos e a genotipagem dos mesmos foi realizada por meio da técnica de FFLB (*Flourescent Fragment Lenght Barcoding*). Ao todo, 78 insetos foram coletados, dos quais 14 apresentaram infecção por *T. cruzi* (TcI e TcIII) e/ou *T. rangeli* (TrA). Assim, considerando que esse é o estado mais populoso da região Nordeste do Brasil, entender a distribuição das DTUs pode auxiliar nas ações profiláticas e contribuir para o entendimento da transmissão da doença de Chagas nessa região.

Apoio: FAPESP (processos nº 23/02269-9, 23/00423-0, 23/06499-9, 23/01548-1, 22/10349-0), Projeto RONDON.

Atividade antitumoral de peptídeos do endoparasitoide *Cotesia flavipes* (Himenóptera: Braconidae)

Ciro Pedro Guidotti Pinto¹; Suely Vilela Sampaio¹

¹Av do Cafe s/n, 14040-903 Ribeirão Preto, SP, Brasil. Departamento de Análises Clínicas, Toxicológicas e Bromatológicas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: tetrazólio; citotoxicidade; câncer; peçonha; teratócitos.

As peçonhas de artrópodes são compostas por moléculas com varidas propriedades farmacológicas. Essas moléculas têm sido estudadas e algumas aplicadas com sucesso para terapia anticancerígena. Vespas endoparasitoides utilizam diversas moléculas regulatórias para transformar seus hospedeiros em um ambiente adequado para o desenvolvimento de sua prole. Tais moléculas ainda são pouco estudadas para a terapia de saúde humana, mas seu potencial biotecnológico para esse propósito tem sido discutido e estudado. Este estudo teve por objetivo avaliar a atividade antitumoral de toxinas identificadas a partir de teratócitos e peçonha do endoparasitoide *Cotesia flavipes* (Himenóptera: Braconidae), após triagem *in silico*. A partir de bancos de dados previamente descritos e com base em algoritmos de ferramentas bioinformáticas, as toxinas H-BCTX-Cf4 e CftICK-IV foram selecionadas para serem testadas quanto a sua citotoxicidade contra linhagens de células tumorais. As linhagens testadas foram de hepatocarcinoma celular (HepG2), carcinoma de próstata (DU-145), de pulmão (A549), adenocarcinoma de mama (MDA-MB), leucemia promielocítica aguda (HL-60) e leucemia monocítica aguda (THP-1). A atividade citotóxica foi determinada pelo método de redução do brometo de 3-(4,5-dimetil-2-tiazolil) -2,5-difenil-2H-tetrazólio (MTT). A toxina H-BCTX-Cf4, da peçonha de *C. flavipes*, se mostrou mais seletiva, reduzindo 25.26% a viabilidade de células leucêmicas THP-1. Já a toxina dos teratócitos CftICK-IV se mostrou pouco seletiva, sendo citotóxica em variados graus, para todas as linhagens testadas. As ferramentas para triagem *in silico* se mostraram adequadas, uma vez que as moléculas selecionadas apresentaram diferentes níveis de citotoxicidade nas células tumorais. Esses dados são o primeiro passo na compreensão dos efeitos biológicos provocados por peptídeos provenientes de parasitoides, e irão direcionar novas pesquisas para o desenvolvimento de moléculas com potencial terapêutico.

Apoio: FAPESP.

Abundância e riqueza de moscas (Insecta, Diptera) no ambiente de produção e manejo de gado leiteiro

Jhonathan D. F. Rodrigues¹; Edilane A. Silva³; Rayanne C. Castanheira³; Patricia J. Thyssen⁴; Carina M. Souza^{2,5}

¹Aluno de iniciação científica. 38064-200, Uberaba-MG, Brasil. Departamento de Ciências Biológicas, Instituto de Ciências Exatas, Naturais e Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro; ²Docente. 38064-200, Uberaba-MG, Brasil. Departamento de Ciências Biológicas, Instituto de Ciências Exatas, Naturais e Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro; ³Pesquisadora. 38060-040, Uberaba-MG, Brasil. Campo Experimental Getúlio Vargas, Empresa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Oeste; ⁴Docente. 13083-862, Campinas-SP, Brasil. Laboratório de Entomologia Integrativa, Departamento de Biologia Animal, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas; ⁵Pós-doutoranda. 13083-862, Campinas-SP, Brasil. Laboratório de Entomologia Integrativa, Departamento de Biologia Animal, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas.

Palavras-chave: chloropidae; bovinocultura; entomologia médico-veterinária.

Na literatura tem sido reportado inúmeros prejuízos associados à ineficiente produtividade do rebanho, particularmente no ambiente de produção e manejo do gado leiteiro, diante da presença de moscas. Por essa razão, torna-se imprescindível conhecer quais espécies têm habilidade para se estabelecer neste ambiente a fim de orientar procedimentos apropriados de manejo e controle populacional de dípteros simbovinos. Assim, o presente estudo objetivou identificar e quantificar a riqueza de espécies de dípteros coletados em um ambiente de produção e manejo de gado leiteiro. A coleta foi conduzida na fazenda experimental Getúlio Vargas pertencente à Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG-Oeste), em Uberaba, MG, no mês de abril/2024. Armadilhas (N= 6) específicas para dípteros muscóides contendo iscas (carne bovina ou moela de frango), putrefeitas 24h antes, foram expostas por 72h em três pontos: curral, pasto e bezerreiro. Em laboratório, os espécimes foram triados, montados em alfinetes entomológicos e identificados com uso de chaves taxonômicas. Ao todo, 359 espécimes de moscas foram coletadas pertencentes a oito famílias: Chloropidae (N= 208), Fanniidae (N= 44), Sarcophagidae (N= 43), Calliphoridae (N= 33), Phoridae (N= 19), Sepsidae (N= 3), Drosophilidae (N= 2) e Ulidiidae (N= 2). O gênero *Liohippelates*, já reportado como vetor de bactérias, micoplasmas, leveduras e fungos causadores de mastite bovina e outros tipos de conjuntivites, representa a totalidade dos Chloropidae amostrados. Foram identificados também espécimes de *Chrysomya* (Calliphoridae) e Sarcophagidae, potenciais causadores de miíases. As condições ambientais locais (médias de 22,3°C, 70% de umidade relativa e 35,6mm de precipitação) podem ter contribuído para uma maior ocorrência de cloropídeos em detrimento de Muscidae. Espera-se que os dados fornecidos neste estudo possam auxiliar na tomada de decisões quanto à aplicação de estratégias de controle populacional de dípteros vetores.

Apoio: CNPq.

Formigas urbanas como vetores de bactérias patogênicas em ambiente hospitalar: estudo de caso em Maceió, Alagoas, Brasil

Luana Biggi de Souza¹; Renato Júnior Cavalcante²; Jacques Hubert Charles Delabie³; Letícia Anderson⁴; Ana Lúcia Biggi de Souza⁵

¹Bolsista. Cesmac - Programa de Pós-graduação Análises de Sistemas Ambientais - PPGASA, Maceió, 57051-160, Maceió-AL, Brasil. Centro Universitário Cesmac; ²Técnico. Centro de Patologia e Medicina Laboratorial UNCISAL, 57010-382, Maceió-AL, Brasil. UNCISAL; ³Docente. Laboratório de Mirmecologia, Centro de Pesquisas do Cacau, CEPLAC, 45600-970, Itabuna-BA, Brasil. CEPEC/CEPLAC; ⁴Docente. Instituto de Química e Biotecnologia, Universidade Federal de Alagoas, 57072-900, Maceió-AL, Brasil. Universidade Federal de Alagoas; ⁵Docente. Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 45208-409, Jequié-BA, Brasil. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

Palavras-chave: formigas invasoras; infecção hospitalar; resistência bacteriana.

Formigas urbanas podem atuar como vetores mecânicos de microrganismos patogênicos em ambiente hospitalar, sendo fontes potenciais de infecções nosocomiais, constituindo uma ameaça à saúde pública. Sendo assim, com o intuito de gerar informações visando a prevenção de infecções hospitalares, foi investigada a ocorrência de formigas como potenciais vetores mecânicos de microrganismos patogênicos no maior hospital público de Maceió, Alagoas, Brasil. Este estudo fez o levantamento das espécies de formigas presentes no HGE (Hospital Geral do Estado), de abril a julho de 2023, e também identificou as bactérias carreadas por elas, bem como sua possível resistência a agentes antimicrobianos. Foram coletadas 95 operárias de formigas em 17 setores do hospital; e destas, 80 apresentaram bactérias associadas. As espécies prevalentes foram *Tapinoma melanocephalum* (n=39, 41%) e *Dorymyrmex brunneus* (n = 20, 21%); seguidas por *Pheidole* sp. grupo *flavens* (n=14, 14%). A análise microbiológica identificou 11 setores com taxa de contaminação bacteriana significativa veiculada por formigas. As amostras revelaram grande diversidade bacteriana, com 18 cepas distribuídas em oito grupos de bactérias, incluindo bacilos Gram-positivos. Algumas dessas patogênicas, tais como *Escherichia coli*, *Enterobacter gergoviae*, *Citrobacter koseri*, *Acinetobacter* spp. e *Pseudomonas* spp., e oferecem resistência a múltiplos antibióticos, incluindo carbapenêmicos. Os resultados demonstram a importância da investigação de formigas em ambiente hospitalar, devido ao seu papel como vetores mecânicos de bactérias patogênicas, especialmente de bactérias resistentes a antibióticos críticos; e visam contribuir para o desenvolvimento de medidas mais eficazes de prevenção e controle destes insetos em hospitais. O conhecimento da ecologia de formigas em ambiente hospitalar é fundamental para seu controle eficaz, a fim de limitar a sua capacidade de dispersão bacteriana.

Apoio: CESMAC, UESB, CEPLAC.

Bio-*Nepenthes* - uma proposta sustentável para o controle do *Aedes aegypti* baseada em princípios biomiméticos

Emanuely Fereira Pinto ¹; Breno Guimarães Beltrão ¹; Victória Regina Andrade Lima Mariano ¹; Franklin Magliano da Cunha ²; Thiago José de Souza Alves ²

¹Graduando(a) , 50060-002, Recife-PE, Brasil. Grupo de Pesquisas Entomológicas-Centro Universitário Frassinetti do Recife; ²Docente. , 50060-002, Recife-PE, Brasil. Grupo de Pesquisas Entomológicas-Centro Universitário Frassinetti do Recife.

Palavras-chave: biomimética; armadilha; dengue.

No Brasil o *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae), somente no primeiro semestre de 2024, já registrou mais de 3.000 mortes por Dengue. Para combater um inimigo tão implacável é preciso conhecer suas estratégias de oviposição, bem como os atrativos químicos e pistas visuais utilizadas para selecionar os sítios de posturas, visto que, a principal técnica empregada para o controle do *A. aegypti* está focada na destruição de seus criadouros. A biomimética é um campo da ciência que estuda os mecanismos naturais para desenvolver técnicas e produtos potenciais para solucionar problemas contemporâneos. *Nepenthes* é um gênero popularmente conhecido como plantas carnívoras que apresenta uma série de modificações estratégicas para competir por suas presas. Utilizando os princípios da biomimética esse organismo foi estudado para criar uma armadilha econômica e sustentável capaz de competir com potenciais criadouros do *A. aegypti* frequentemente encontrados nos ambientes peridomiciliares. Assim, para estabelecer a melhor armadilha foram testadas garrafas PET de 0,5, 1 e 2 litros; nas colorações verde, branco e azul; como atrativo alimentar foram avaliados infusão de gramíneas, pellets para gatos, arroz e infusão de larvas. As armadilhas foram instaladas em áreas residenciais localizadas na Região Metropolitana do Recife, Pernambuco-Brasil e coletadas após 15 dias de instalação; para cada parâmetro utilizado foram realizadas 10 repetições. Os resultados demonstraram que as armadilhas de coloração verde, com volume de 2 litros e com o atrativo alimentar pellets para gatos constituiu, majoritariamente (82%), a melhor armadilha para a captura do *A. aegypti*; sendo contabilizada uma média de 50 larvas por armadilha, entre os instares L1 e L3. Qualquer estratégia que se apresente como promissora deveria ser valorada para integrar o manejo desse vetor capaz de transmitir Dengue, Chikungunya, Zika vírus, Febre amarela e até *Dirofilariose* canina.

Avaliação da taxa de desenvolvimento de *Cochliomyia hominivorax* (Diptera: Calliphoridae) em laboratório utilizando uma dieta axênica

Matheus Salustio Campista Petrucci¹; Luiza Bascopé Reis¹; Patricia Jacqueline Thyssen¹

¹.Laboratório de Entomologia Integrativa, Departamento de Biologia Animal, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, 13083-862, Campinas - SP, Brasil.

Palavras-chave: biologia; bicheira; controle.

Calliphoridae (Diptera, Oestroidea) é uma família de moscas com mais de 1.500 espécies distribuídas mundialmente. O comportamento alimentar desta família é bem variável. As origens evolutivas do parasitismo ainda são desconhecidas, mas estudos recentes apontam para a possibilidade de ser modulado por sua microbiota. A diversidade microbiana de califorídeos em uma escala global é pouco conhecida. Nas Américas, as miíases ocasionadas por *Cochliomyia hominivorax* representam um grande problema de sanidade animal, assim como de ordem econômica. Neste estudo objetivou-se avaliar aspectos biológicos de *C. hominivorax* criada em dieta axênica. Larvas de terceiro estágio de *C. hominivorax* foram coletadas em feridas de animais domésticos e levadas para o laboratório para completar o desenvolvimento até o estágio adulto. Para os adultos fêmeas das colônias estabelecidas foi oferecida uma porção de 50 g de carne moída putrefeita por 24 h misturada a 5 mL de sangue bovino para estimular a postura. Uma parte dos ovos (N= 50) foi colocada em um frasco contendo carne moída e sangue bovino frescos (grupo controle - GC); outra parte (N= 50) foi desinfetada em solução de hipoclorito de sódio 0,5% e depositada sobre dieta axênica composta por gérmen de trigo, levedo de cerveja, leite, ovo integral e sangue em pó, nipagin e agar (grupo dieta - GD). Os frascos foram acondicionados em câmaras climáticas a 29°C, 60% de umidade e 12 h de fotoperíodo. O peso e todas as etapas vitais foram acompanhadas em laboratório a cada 12 h. O tempo de desenvolvimento ovo-adulto no GC e no GD foi de 13,5±0,5 e 15±1,0 dias, respectivamente. A taxa de sobrevivência no GC e no GD foi de 75,3% e 61,4%, respectivamente. O peso máximo de larvas do GC e do GD foi de 62,4±0,4 e 49,7±1,1 mg, respectivamente. A compreensão dos parâmetros biológicos frente à presença/ausência microbiana pode trazer luz à mecanismos de controle populacional alternativos.

Apoio: CNPq processo 308832/2020-5; FAPESP processos 2020/05636-4, 2023/11610-6 e 2024/09549-0.

Diversidade de *Anopheles* (Diptera: Nematocera: Culicidae) vetores de malária humana em fragmentos de floresta em Mazagão, Amapá, Amazônia Oriental

Erique da Costa Fonseca^{1,2}; Shirley Vasconcelos Komninakis⁴; Everson dos Santos David²; Janaína Monteiro Melo de Almeida²; Tiago Silva da Costa^{3,6}; Raimundo Nonato Picanço Souto³

¹Doutorando. 68903-419, Macapá-AP, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia (REDE BIONORTE) Universidade Federal do Amapá; ²Discente. 68903-419, Macapá-AP, Brasil. Laboratório de Arthropoda, Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal do Amapá; ³Docente. 68903-419, Macapá-AP, Brasil. Laboratório de Arthropoda, Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal do Amapá;

⁴Docente. São Paulo-SP, Brasil. Laboratório de Retrovirologia Faculdade de Medicina. Universidade Federal de São Paulo; ⁵Docente. São Paulo-SP, Brasil. Laboratório de Retrovirologia Faculdade de Medicina. Universidade Federal de São Paulo; ⁶Pós-doutorando. 68903-419, Macapá-AP, Brasil. Departamento de Ciências Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal do Amapá.

Palavras-chave: culicídeos; biodiversidade; abundância.

A diversidade de espécies do gênero *Anopheles* na Amazônia brasileira é notável e desempenha um papel crucial na epidemiologia da malária na região. Estima-se que existam mais de 20 espécies de *Anopheles* na Amazônia, algumas das quais são vetores competentes do *Plasmodium*, o parasita causador da malária. O objetivo desta pesquisa é estimar a riqueza e abundância de anofelinos em fragmentos de florestas nos distritos de Carvão e Mazagão Velho, no Município de Mazagão, Amapá, Amazônia oriental. As coletas de dados ocorreram no período mais chuvoso (janeiro a junho), as capturas de espécies anofélicas ocorreram no peridomiciliar através da técnica de atrativo humano protegido (AHP) com o uso de capturador de Castro e rede entomológica. As análises foram processadas no laboratório de *Arthropoda* da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) onde os mosquitos foram separados por sexo e identificados até espécie, utilizando-se as chaves entomológicas específicas. Os resultados indicam a abundância de 1008 espécimes fêmeas de *Anopheles*, sendo 124 (13%) coletados no Distrito de Mazagão Velho e, 884 (87%) coletados no distrito de Carvão. Com uma riqueza de 9 espécies de *Anopheles*. As espécies mais abundantes foram: *Anopheles* (*Nyssorhynchus*) *darlingi* 561 (55%), *Anopheles* (*Nyssorhynchus*) *triannulatus triannulatus* 199 (19%), *Anopheles* (*Nyssorhynchus*) *albitarsis* S.l 157 (15%), *Anopheles* (*Nyssorhynchus*) *nuneztovari* 57 (5%) e *Anopheles* (*Anopheles*) *mattogrossensis* 11 (1%). O índice de índice do Shannon-Wiener, aponta para uma diversidade de $H' = 1,26$ já o índice de Equabilidade de Pielou foi de $J = 0,57$ evidenciando uma uniformidade no número de espécies. Sendo assim, a diversidade de *Anopheles* na Amazônia brasileira não apenas reflete a riqueza biológica da região, mas também representa um desafio contínuo e uma oportunidade para pesquisas e intervenções voltadas à redução da transmissão da malária e melhoria da saúde pública na área.

Apoio: CAPES, Departamento de Extensão DEX- UNIFAP.

Primeiro relato da associação de *Rhodnius montenegrensis* (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) com *Potos flavus* (Carnivora: Procyonidae) na Amazônia

Yago Visinho dos Reis¹; Vinícius Fernandes de Paiva¹; Jociel Klleyton Santos Santana¹; André Luiz Rodrigues Menezes³; João Paulo Sales Oliveira-correia⁴; Mariane Albuquerque Lima Ribeiro⁶; Jader de Oliveira⁸; Cleber Galvão⁵; Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti⁷; Luís Marcelo Aranha Camargo⁹; Kaio Cesar Chaboli Alevi⁴; Marta Maria Gerales Teixeira⁹; João Aristeu da Rosa²

¹Bolsista. Rodovia Araraquara Jaú, Km 01 - s/n - Campos Ville - Araraquara/SP - CEP 14800-903 - Brasil. Laboratório de Parasitologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista (UNESP); ²Docente. Rodovia Araraquara Jaú, Km 01 - s/n - Campos Ville - Araraquara/SP - CEP 14800-903 - Brasil. Laboratório de Parasitologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista (UNESP); ³Docente. Avenida Calama - de 4753 a 5143 - lado ímpar - Porto Velho/RO - CEP 76820-441 - Brasil. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia, Instituto Federal de Rondônia; ⁴Bolsista. Av. Brasil 4365 - Manguinhos - Rio de Janeiro/RJ - CEP 21040-900 - Brasil.. Laboratório Nacional e Internacional de Referência em Taxonomia de Triatomíneos, Instituto Oswaldo Cruz; ⁵Docente. Av. Brasil 4365 - Manguinhos - Rio de Janeiro/RJ - CEP 21040-900 - Brasil.. Laboratório Nacional e Internacional de Referência em Taxonomia de Triatomíneos, Instituto Oswaldo Cruz; ⁶Bolsista. Rodovia BR 364, Km 04 - Distrito Industrial, Rio Branco - AC, 69920-900. Universidade Federal do Acre; ⁷Docente. Rodovia BR 364, Km 04 - Distrito Industrial, Rio Branco - AC, 69920-900. Universidade Federal do Acre; ⁸Bolsista. Av. Dr. Arnaldo, 715 - Cerqueira César, São Paulo/SP - CEP 01246-904 - Brasil. Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; ⁹Docente. Av. Professor Lineu Prestes, 1374 - Sao Paulo/SP - CEP 05508-000 - Brasil. Departamento de Parasitologia, Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: fonte alimentar; *trypanosoma cruzi*; análise molecular; fflb.

Os triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) são insetos hematófagos que podem atuar como vetores do *Trypanosoma cruzi* (Kinetoplastida: Trypanosomatidae), agente etiológico da doença de Chagas. Nos últimos anos, diversos casos de contaminação oral foram relatados na região amazônica (relacionados ao consumo de suco de açaí e bacaba, os quais podem ser contaminados durante o preparo devido à maceração de triatomíneos com os frutos). Assim, o objetivo desse trabalho é avaliar as fontes alimentares e a presença de tripanosomatídeos em triatomíneos coletados na Amazônia. Os insetos foram coletados por busca ativa em palmeiras *Attalea phalerata*, no município de Assis Brasil (Acre) e fixados. O conteúdo abdominal foi submetido à extração de DNA. Três insetos que aparentavam estar recém-alimentados foram escolhidos para amplificação do citocromo b (cytb), utilizando-se um *primer* universal para vertebrados. As amostras foram clonadas para avaliar a presença de múltiplas fontes. Também foi realizada a amplificação do cytb para confirmação das espécies de triatomíneos utilizando um *primer* específico para insetos. Após amplificação, as amostras foram sequenciadas. Os insetos também foram testados por meio do FFLB para a presença de tripanosomatídeos. No total 40 triatomíneos foram coletados, dentre eles *Rhodnius montenegrensis*, *R. robustus* e *R. stali*, dos quais 15 estavam infectados por *T. cruzi* (TcI) e/ou *T. rangeli* (TrA). Os insetos testados para fonte alimentar demonstraram a presença de DNA de *Potos flavus* (Carnivora: Procyonidae), conhecido popularmente como jupará. Em uma das amostras resultantes da clonagem também foi detectado a presença de DNA humano. Assim, nossos resultados relatam pela primeira vez a associação de *R. montenegrensis* com jupará na região amazônica e que essas populações podem ocasionalmente entrar em contato com os seres humanos. Além disso, ressalta-se a importância desses estudos para entender a dinâmica da doença de Chagas nessas regiões.

Apoio: FAPESP (processos nº 23/02269-9, 23/09822-5, 23/00423-0, 23/01548-1, 22/10349-0), FAPERJ, FAPAC.

Miíase por *Peckia (Peckia) Chrysostoma* (Diptera: Sarcophagidae) em *Osteocephalus oophagus* (Anura: Hylidae)

Margareth Maria de Carvalho Queiroz¹; Carlos Henrique Garção-neto²; Maria Eduarda Barbosa Ferreira⁴; Raimundo Nonato Picanço Souto³; Carlos Eduardo Costa de Campos³

¹Pesquisadora Titular em Saúde Pública. Avenida Brasil, 4365 - Manguinhos - Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz; ²Bolsista. Avenida Brasil, 4365 - Manguinhos - Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz; ³Pesquisador. Rodovia Josmar Chaves Pinto, km 02 - Jardim Marco Zero, Macapá, AP, Brasil. Universidade Federal do Amapá; ⁴Bolsista. Rodovia Josmar Chaves Pinto, km 02 - Jardim Marco Zero, Macapá, AP, Brasil. Universidade Federal do Amapá.

Palavras-chave: parasita; hospedeiro; mosca da carne; sapo; amazônia.

O parasitismo de Diptera (Muscomorpha) sobre anuros já foi relatado em várias partes do mundo, incluindo as Américas, abrangendo hospedeiros de Brachycephalidae, Cycloramphidae, Hylidae, Centrolenidae, Dendrobatidae e Bufonidae. A família Sarcophagidae possui poucos representantes causadores de miíases em vertebrados não mamíferos, principalmente em anfíbios, nos quais já foram registradas as espécies *Lepidodexia (Notochaeta) bufonivora* (Lopes e Vogelsang, 1953) (Diptera: Sarcophagidae) e *Lepidodexia (Notochaeta) centenaria* Mello-Patiu, 2010 (Diptera: Sarcophagidae), no Novo Mundo. Especificamente no Brasil, que detém a maior biodiversidade do mundo, há poucos relatos na literatura científica e nenhum deles contempla a região amazônica. Em dezembro de 2022, durante uma expedição ao município de Porto Grande (Amapá, Brasil), foi constatada uma miíase na região ocular de um anfíbio. O animal, identificado como *Osteocephalus oophagus* Jungfer & Schiesari, 1995 (Anura: Hylidae), uma espécie restrita à América do Sul, foi capturado e levado para o laboratório, onde foram coletadas 21 larvas de terceiro instar de mosca e estas larvas invadiram a cavidade interna do anuro, inclusive, na necropsia foram encontradas até no sistema digestório. Estes imaturos foram criados até a emergência dos adultos e posteriormente identificados em nível específico, a fim de se conhecer a espécie envolvida neste caso inédito para a Amazônia. Os adultos emergidos foram identificados como *Peckia (Peckia) chrysostoma* (Wiedemann, 1830) (Diptera: Sarcophagidae), uma espécie de importância médica e forense, necrófaga e colonizadora em vísceras, carcaças e cadáveres em decomposição. Este é o primeiro relato de miíase por *P. (P.) chrysostoma*, o que sugere que este díptero, além de parasitar anfíbios, pode eventualmente apresentar o hábito biontófago ou necrobiontófago, infestando tecidos vivos em organismos vivos.

Apoio: CAPES; IOC/FIOCRUZ; PAEF 3; CNPq; FAPERJ.

Riqueza de mosquitos (Diptera, Culicidae) em fragmentos de floresta em Mazagão, Amapá, Amazônia Oriental

Everson dos Santos David^{1,2}; Erique da Costa Fonseca^{1,2}; Karen Priscila Amaral de Souza²; Tiago Silva da Costa^{3,4}; Raimundo Nonato Picanço Souto³

¹Doutorando. 68903-419, Macapá-AP, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia (REDE BIONORTE) Universidade Federal do Amapá; ²Discente. 68903-419, Macapá-AP, Brasil. Laboratório de Arthropoda, Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal do Amapá; ³Docente. 68903-419, Macapá-AP, Brasil. Laboratório de Arthropoda, Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal do Amapá; ⁴Pós-doutorando. 68903-419, Macapá-AP, Brasil. Departamento de Ciências Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal do Amapá.

Palavras-chave: culicídeos; biodiversidade; abundância.

Os avanços no desmatamento das florestas e as mudanças climáticas, implicam diretamente nas mudanças de hábitos e na distribuição de culicídeos pelo globo terrestre, mosquitos de importância médica e principais vetores de arboviroses. O objetivo desta pesquisa é estimar a riqueza e abundância de mosquitos em fragmentos de florestas nos distritos de Carvão e Mazagão Velho, no Município de Mazagão, Amapá, Amazônia oriental. Em cada fragmento foi delimitada uma parcela de 30x50 m a 500 m da borda, onde de janeiro a maio (período mais chuvoso) foram realizadas amostragens de mosquitos utilizando-se armadilhas do tipo CDC com luz incandescente e através da técnica de atrativo humano protegido (AHP) com o uso de capturador de Castro e rede entomológica. No laboratório de Arthropoda da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) os mosquitos foram separados por sexo e identificados até espécie, utilizando-se as chaves entomológicas específicas. Os resultados apontam para a abundância de 2038 espécimes fêmeas de culicídeos, sendo 1355 (66%) coletados no Distrito de Mazagão Velho e, 683 (34%) coletados no distrito de Carvão. Com uma riqueza de 25 espécies de culicídeos. As espécies mais abundantes foram: *Coquillettidia* (*Rhuncomyia*) *venezuelensis* 802 (39%), *Coquillettidia* (*Rhy.*) *nigricans* 386 (19%), *Psorophora* (*Janthynomis*) *albipes* 179 (9%), *Mansonia* (*Mansonia*) *humeralis* 144 (7%), *Psorophora* (*Jan.*) *ferox* 103 (5%), *Culex* (*Culex*) *declarator* 85 (4%) e *Culex* (*Cux.*) *quinquefasciatus* 72(4%). O conhecimento da diversidade e abundância de culicídeos, possibilita mapear e identificar áreas de maior incidência de mosquitos com potencial de transmissão de arboviroses e de malária humana na Amazônia brasileira em especial no estado do Amapá, onde os estudos científicos podem corroborar para ações de controle dessas doenças.

Apoio: CAPES, Departamento de Extensão DEX- UNIFAP.

Integrando dados bio-sócio-ecológicos para determinar potenciais hotspots para o ressurgimento da febre amarela no nordeste do Brasil

Bruno César de Lima e Silva^{1,4}; Welton Dionisio-da-silva²; Eloína Maria de Mendonça Santos¹; Bárbara Lins Caldas de Moraes³; Claudia Maria Fontes de Oliveira⁵

¹Bolsista. Avenida Professor Moraes Rego, s/n - Cidade Universitária - Recife-PE, CEP 50.720-465, Brasil. Fundação Oswaldo Cruz, Fiocruz, Instituto Aggeu Magalhães; ²Bolsista. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, CEP 58051-090, Brasil. Universidade Federal da Paraíba; ³Bolsista. Avenida Professor Moraes Rego, 1235 - Cidade

Universitária - Recife-PE, CEP 50670-901, Brasil. Universidade Federal de Pernambuco; ⁴Bolsista. Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos, Recife - PE, CEP 52171-900, Brasil. Universidade Federal Rural de Pernambuco;

⁵Docente. Avenida Professor Moraes Rego, s/n - Cidade Universitária - Recife-PE, CEP 50.720-465, Brasil. Fundação Oswaldo Cruz, Fiocruz, Instituto Aggeu Magalhães.

Palavras-chave: risco de disseminação de febre amarela; análise de correspondência múltipla.

Epidemias de febre amarela são recorrentes no Brasil, tendo a doença progredido consideravelmente em outras regiões do país, com exceção do nordeste. Dezesete municípios foram considerados Região Metropolitana do Recife (RMR), e para estes, diferentes variáveis sociais (vacinação da população humana e sistema de saúde), ambientais (temperatura, chuvas e fragmentação) e ecológicas (susceptibilidade e ocorrência de primatas não humanos - *Alouatta belzebul*, *Callithrix jacchus*, *Sapajus flavius* e *Saimiri sciureus*), foram avaliadas para classificar o risco de transmissão da febre amarela. Através da análise de correspondência múltipla, as variáveis foram agrupadas em duas dimensões, dim1 e dim2 que explicam a maior parte da variância dos dados (24,9 e 19,3%, respectivamente). Verificados os valores foi possível identificar que a fragmentação (índice de divisão (baixo - 13.75%) e grau de divisão da paisagem (alto - 13.75%)), ocorrência de primatas não humanos (alto - 10.11 %), susceptibilidade da população humana (médio - 6.8 %) e susceptibilidade em primatas não humanos (médio - 6.21%) mais contribuíram para dim1. Fragmentação (índice de divisão (médio - 14.20%), grau de divisão da paisagem (médio - 14.20 %)) e chuvas (alto - 11.75 %), contribuíram para a dim2. Desse modo, quatro municípios (Água Preta, Ipojuca, Recife e Tamandaré) foram classificados como hotspots por apresentarem valores de alto risco para disseminação de febre amarela na RMR. Além da identificação dos hotspots, o trabalho ainda fomentou a produção de um plano de ação para o serviço de saúde, propondo o xenomonitoramento molecular intercalado com o regime de chuvas, o monitoramento das populações de mosquitos vetores dos gêneros *Aedes*, *Haemagogus*. e *Sabethes*, monitoramento das epizootias em primatas não humanos, como também a vacinação da população humana e o melhoramento da rede de vigilância sindrômica da febre amarela para estas áreas.

Apoio: IAM; PPGBS; CAPES; FAPESQ;

A competição com recursos alimentares não reduz a atratividade de iscas tóxicas com ivermectina para controle de espécies de Muscomorpha (Diptera)

Henrique Rafael Pontes Ferreira¹; Jaziela de Arruda Mendonça²; Simão Dias Vasconcelos¹; Maria Alice Varjal de Melo Santos²

¹Laboratório de Insetos de Importância Forense, PPGBA, Departamento de Zoologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE, Brasil.; ²Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Aggeu Magalhães, Departamento de Entomologia, Recife-PE, Brasil.

Palavras-chave: calliphoridae; sarcophagidae; miíase; isca tóxica.

Moscas das famílias Calliphoridae e Sarcophagidae são vetores de patógenos e causadoras de miíases na região neotropical. O comportamento ativo de busca por fontes alimentares ricas em carboidratos para reposição energética ou para a postura potencializa o impacto negativo destes insetos em locais de concentração humana. Como parte de um programa de controle de moscas utilizando iscas tóxicas de açúcar (ITA), o objetivo deste estudo foi testar a atratividade das ITA com ivermectina mediante exposição simultânea a outros substratos orgânicos. Testamos a atratividade da ITA mensurada pela mortalidade de adultos das espécies *Chrysomya albiceps* (Wiedemann, 1819) (Calliphoridae) e *Peckia (Sarcodexia) lambens* (Wiedemann, 1830) (Sarcophagidae). As unidades experimentais consistiram de gaiolas (45 x 45 x 45 cm) contendo 20 casais com 4-8 dias pós-emergência. Os seguintes substratos foram ofertados: recurso vegetal (goiaba em decomposição), recurso animal (carne moída em decomposição) e a ITA, composta de algodão embebido com solução de 20% de sacarose (controle) ou com solução homogeneizada de ivermectina e 20% de sacarose. Cada tratamento consistiu da comparação ITA x fruta ou ITA x carne, além do controle. As iscas foram colocadas equidistantes na gaiola, e a mortalidade foi observada diariamente por até 96 h, com 5 réplicas. Quando ofertada simultaneamente à fruta, a mortalidade causada por ivermectina foi de 65,6% para *C. albiceps* e 66,9% para *P. lambens* em 24 h. Quando exposta simultaneamente à carne, a mortalidade de *P. lambens* foi de 39,4% em 24 h pós-exposição. A mortalidade cumulativa de ambas as espécies expostas à ITA atingiu 100% em 72 h, sendo significativamente superior à do controle ($P < 0,001$). Apesar de serem espécies sarcosaprófagas, os recursos orgânicos expostos simultaneamente à ITA não reduziram sua atratividade, sugerindo que a sacarose pode ser um atrativo eficiente em armadilhas iscadas com ivermectina para controle de moscas.

Apoio : FIOTEC, FACEPE, CAPES, CNPq.

Entomofauna associada a carcaças em decomposição em um ecossistema lêntico: a relevância de Psychodidae para a entomologia forense

Francielle Pereira Soares ¹; Pedro Bonfá-neto ³; Italo de Oliveira ¹; José Anthoni Guedes do Vale ¹; Tamíris Alves de Araújo ²; Verônica Saraiva Fialho ⁴

¹Bolsista. Rodovia Lauri Simões de Barros, km 12 - SP-189 - Aracaçu, Buri - SP, 18290-000. Universidade Federal de São Carlos; ²Docente. Rodovia Lauri Simões de Barros, km 12 - SP-189 - Aracaçu, Buri - SP, 18290-000. Universidade Federal de São Carlos; ³Bolsista. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Universidade Federal de Viçosa; ⁴Técnico. Av. P H Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: entomologia forense; ambientes aquáticos; insetos aquáticos.

A entomofauna associada a carcaças em decomposição em ambientes aquáticos é pouco estudada, apesar de seu potencial para uso como evidência forense. A fauna de insetos sarcosaprófagos pode fornecer informações cruciais sobre o tempo, local ou causa da morte. Nosso objetivo foi caracterizar e comparar a entomofauna associada a carcaças de suínos em decomposição em uma lagoa nas duas estações do ano. Gaiolas contendo um suíno natimorto foram posicionadas na lagoa de modo que a carcaça pudesse afundar ou boiar, conforme o estágio de decomposição. A temperatura média da água no verão foi de 27 °C, enquanto a temperatura interna das carcaças permaneceu 1-2 °C acima da temperatura da água. No inverno, a temperatura média da água foi de 19 °C, com uma variação na temperatura interna das carcaças de 0,5-1 °C acima da temperatura da água. O tempo médio de decomposição das carcaças foi de 15 dias no verão e de 43 dias no inverno. A diversidade de Shannon reduziu ao longo do tempo de decomposição ($p < 0,01$). A maior diversidade foi observada no verão ($p < 0,01$), com uma média de 0,47 (SE = 0,11), aproximadamente 2,5 vezes maior do que no inverno. Já a abundância foi maior no inverno ($p = 0,01$), com uma abundância média de 13,6 (SE = 2,78), cerca de três vezes a observada do verão. Foram coletados 92 espécimes no verão e 1529 no inverno, pertencentes às ordens Coleoptera, Diptera, Ephemeroptera, Hemiptera, Hymenoptera e Odonata. Vinte e oito famílias foram identificadas, sendo Psychodidae a mais abundante (94%). A presença marcante de *Psychoda* ressalta a relevância deste gênero para a entomologia forense. Observamos larvas, pré-pupas, pupas e adultos de *Psychoda* sp. ao longo do processo de decomposição, evidenciando sua capacidade de colonizar e se desenvolver em carcaças submersas. É crucial a criação de um banco de dados de bionomia de espécies de insetos aquáticos que podem utilizar carcaças como recurso alimentar e de nidificação para a aplicação prática na área forense.

Apoio: UFSCar, CNPq, UFV.

Efeitos no desenvolvimento ovariano provocada pela ação de fotofase utilizando fêmeas com importância forense da família Sarcophagidae

Henrique Rafael Pontes Ferreira ^{1,2}; Taciano de Moura Barbosa ¹; Simão Dias Vasconcelos ¹

¹. Laboratório de Insetos de Importância Forense, Departamento de Zoologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE, Brasil; ². Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Departamento de Zoologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE, Brasil.

Palavras-chave: ciclo reprodutivo ; comportamento; insetos sarcosaprófagos.

Alterações no ciclo de vida e na reprodução de insetos podem ser mediadas pela quantidade diária de luz (fotofase). Na entomologia forense, pequenas variações no desenvolvimento ovariano podem representar imprecisões na estimativa do intervalo pós-morte utilizando evidências entomológicas, as quais se baseiam no tempo decorrido entre a morte e a coleta de larvas. Este trabalho teve como objetivo investigar como diferentes regimes de luminosidade afetam o ciclo reprodutivo de fêmeas de duas espécies de importância forense, *Peckia* (*Peckia*) *chrysostoma* e *Peckia* (*Sarcodexia*) *lambens* (Sarcophagidae). Para isso, moscas adultas foram sexadas e mantidas em laboratório por 8 dias até os experimentos. Vinte casais (5 repetições) foram expostos a diferentes regimes de luminosidade (0:24, 6:18; 12:12; 18:6 e 24:0 h Luz:Escuro) por 4 dias. As fêmeas foram então dissecadas e analisou-se o status reprodutivo (grávidas ou não), o estágio de desenvolvimento intrauterino (inicial, intermediário e avançado) e o número de ovos desenvolvidos. Verificamos que *P. chrysostoma* apresentou menor número de fêmeas grávidas em 0:24 h de luz (~8,5%, $P < 0,05$), e menor número de ovos desenvolvidos ($x? = 35$), diferindo dos outros regimes ($P < 0,05$), e que 23,7% das fêmeas em 0:24 h estavam em estágio inicial de desenvolvimento. O efeito da fotofase sobre *P. lambens* foi semelhante, com menor proporção de grávidas em 0:24 h ($n = 26$, ~6%) e menor quantidade de ovos desenvolvidos, ($x? = 26$) com diferença ($P < 0,05$) entre os regimes, sendo que 24,7% estavam em estágio inicial de desenvolvimento intrauterino. Conclui-se que o atraso na formação do ovo e da larva pode retardar a colonização de cadáveres e a compreensão fisiológica desse comportamento e dos mecanismos subjacentes à colonização de cadáveres em condições adversas é fundamental para a acurácia de provas periciais baseadas em insetos, e, conseqüentemente, para a consolidação da entomologia forense na região neotropical.

Apoio: FACEPE e CNPq.

Dípteros de importância forense associados a carcaça de suíno e vísceras de animais expostas em áreas de mata secundária, no ambiente urbano de Macapá, AP

Carlos Henrique Garção-neto¹; Carlos Manuel Dutok-sánchez⁵; Raimundo Nonato Picanço Souto³; Clarisse Farias Lopes⁴; Lucas Barbosa Cortinhas¹; Margareth Maria de Carvalho Queiroz²

¹Bolsista. Avenida Brasil, 4365 - Mangueiros - Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz; ²Pesquisadora. Avenida Brasil, 4365 - Mangueiros - Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz; ³Pesquisador. Rodovia Josmar Chaves Pinto, km 02 - Jardim Marco Zero, Macapá, AP, Brasil. Universidade Federal do Amapá; ⁴Bolsista. Rodovia Josmar Chaves Pinto, km 02 - Jardim Marco Zero, Macapá, AP, Brasil. Universidade Federal do Amapá; ⁵Docente. Rodovia Josmar Chaves Pinto, km 02 - Jardim Marco Zero, Macapá, AP, Brasil. Universidade Federal do Amapá.

Palavras-chave: insetos necrófagos; diptera muscomorpha; iscas; decomposição; ipm.

A entomologia forense é utilizada para estimar o Intervalo Pós-Morte (IPM) de cadáveres com mais de 72 horas, através do tempo de colonização de dípteros necrófagos, associado à temperatura. No entanto, é preciso conhecer as espécies colonizadoras da localidade em que se deseja aplicá-la, a fim de direcionar abordagens de bionomia e possibilitar os cálculos de IPM. A região Norte do Brasil está pouco contemplada por estudos faunísticos, sobretudo o estado do Amapá. Visando catalogar a fauna de dípteros de importância forense na cidade de Macapá (AP), uma carcaça de porco doméstico *Sus scrofa* Linnaeus, 1758 (Artiodactyla: Suidae) de 14 kg foi exposta como isca em área de mata secundária, bem como 300 g de vísceras de frango, de peixe, carne moída bovina e fígado bovino, durante o mês de maio de 2024. As coletas foram realizadas diariamente. As espécies registradas foram *Chrysomya albiceps* (Wiedemann, 1819), *Lucilia eximia* (Wiedemann, 1819), *Chrysomya megacephala* (Fabricius, 1794) e *Cochliomyia macellaria* (Fabricius, 1775), pertencentes à família Calliphoridae; *Peckia* (*Pattonella*) *intermutans* (Walker, 1861), *Peckia* (*Peckia*) *chrysostoma* (Wiedemann, 1830) e *Peckia* (*Sarcodexia*) *lambens* (Wiedemann, 1830), pertencentes à Sarcophagidae; *Hydrotaea* sp. (Diptera: Muscidae); *Fannia pusio* (Wiedemann, 1830) (Diptera: Fanniidae), *Hermetia illucens* (Linnaeus, 1758) (Diptera: Stratiomyidae) e *Ornidia obesa* (Fabricius, 1775) (Diptera: Syrphidae). Os dípteros *C. albiceps*, *C. macellaria*, *Hydrotaea* sp., *H. illucens* e *O. obesa* colonizaram apenas a carcaça de suíno, *P. (S.) lambens* foi coletada apenas no fígado e *F. pusio* somente na carne moída. O califorídeo *L. eximia* e o sarcófagídeo *P. (P.) intermutans* foram coletados tanto em vísceras de frango quanto na carcaça de suíno, assim como *C. megacephala*. Já *P. (P.) chrysostoma* colonizou todos os substratos, com exceção da carcaça de suíno. Destacaram-se *L. eximia* e *P. (P.) intermutans* pelo pioneirismo na colonização da carcaça animal.

Apoio: CAPES; IOC/FIOCRUZ; PAEF 3; CNPq; FAPERJ.

The impact of burnt carcass on the occurrence probability of *Chrysomya albiceps* and *Lucilia ochricornis* (Diptera: Calliphoridae) in southern Rio Grande do Sul, Brazil

Rodrigo Ferreira Krüger¹; Marcela Marcos Gómez Pédra²; Laura dos Santos Fonseca⁶; Diuliani Fonseca Morales³; Gratchela Dutra Rodrigues⁴; Marco Antonio Tonus Marinho⁵

¹Docente. Campus Universitário Capão do Leão, Capão do Leão, RS, Brasil. CEP: 96010-610. Laboratório de Ecologia de Parasitos e Vetores, Universidade Federal de Pelotas; ²Bolsista. Campus Universitário Capão do Leão, Capão do Leão, RS, Brasil. CEP: 96010-610. Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Pelotas;

³Bolsista. Campus Universitário Capão do Leão, Capão do Leão, RS, Brasil. CEP: 96010-610. Programa de Pós-Graduação em Microbiologia e Parasitologia, Universidade Federal de Pelotas; ⁴Bolsista. Campus Universitário Capão do Leão, Capão do Leão, RS, Brasil. CEP: 96010-610. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Animal, Universidade Federal de Pelotas; ⁵Docente. Campus Universitário Capão do Leão, Capão do Leão, RS, Brasil. CEP: 96010-610. Departamento de Ecologia, Zoologia e Genética, Universidade Federal de Pelotas; ⁶Estudante. Campus Universitário Capão do Leão, Capão do Leão, RS, Brasil. CEP: 96010-610. Laboratório de Ecologia de Parasitos e Vetores, Universidade Federal de Pelotas.

Palavras-chave: blow flies; forensic entomology; colonization.

We evaluated the impact of burnt carcasses on the probability of finding *Chrysomya albiceps* (Wiedemann, 1819) and *Lucilia ochricornis* (Wiedemann, 1830) (Diptera: Calliphoridae) and the time it took for them to arrive at the experimental carcass. These species are biological indicators of the postmortem interval (PMI) in forensic scenarios. Using stillborn pig carcasses, this study analysed how different degrees of burning affect the level of attraction and colonisation by these species. Experimental models were subjected to level 2 (CG2) and 4 (CG4) burning according to the Crow-Glassman (CG) scale, ranging from fresh to skeletonization. Generalised Linear Models (GLM) with a Binomial distribution were used to evaluate the influence of decomposition time and experimental treatment on the probability of occurrence of each species. Additionally, survival analyses with the Weibull distribution were used to investigate how long it takes until the arrival of the first fly species in each experimental group. The results indicate that burning affects the probability of occurrence and colonisation time of the studied fly species. Although both species were affected by high degrees of burning, *L. ochricornis* was more heavily affected than *C. albiceps*. This pattern was reflected in the time it took for the first occurrence of each fly species. In both cases, it took longer for flies to arrive at carcasses that had been more severely burnt. In the case of *C. albiceps*, the longest mean time, until a fly was detected (79.9 h), happened in CG4, followed by CG2 (65.6 h) and control (51.5 h). In contrast, for *L. ochricornis*, the longest mean first occurrence time (85.4 h) was in CG2, followed by the Control (49.1 h) and CG4 (54.4 h). This study emphasises the importance of considering whether or not a carcass was burnt and its degree of burning in forensic investigations, given that this variable can influence the accuracy of PMI estimation in crime scenes.

Apoio: CAPES, CNPq.

Caracterização morfológica de imaturos de *Chrysomya megacephala* (Diptera: Calliphoridae) de importância sanitária e forense

Júlia Nogueira Junger^{1,2,5}; Ana Carolina Manhães Sales⁵; Carlos Henrique Garção Neto^{5,6}; Lucas Barbosa Cortinhas³; Margareth Maria Carvalho de Queiroz⁴; Paloma Martins Mendonça^{3,7}

¹Docente. Rio de Janeiro. Colégio Pedro II; ²Bolsista. Rio de Janeiro. Programa de Vocação Científica (PROVOC);

³Pós-doutorando. Rio de Janeiro. Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense;

⁴Pesquisador titular. Rio de Janeiro. Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense; ⁵Discente. Rio de Janeiro. Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense;

⁶Discente. Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Saúde; ⁷Discente. Univassouras, Vassouras-RJ. Programa de Mestrado Profissional em Ciências Ambientais, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação.

Palavras-chave: microscopia eletrônica de varredura; morfometria geométrica; microscopia óptica (de luz).

A *Chrysomya megacephala* (Fabricius, 1794) (Diptera: Calliphoridae), conhecida como mosca varejeira possui de coloração escura com reflexos metálicos azulados, esverdeados e violáceos. As larvas possuem hábitos biontófagos e necrófagos, se criam em matéria orgânica em decomposição e auxiliam na datação do intervalo pós- morte. Observou-se na literatura a ausência de caracteres que isoladamente descrevessem essa espécie, assim este trabalho apresenta caracteres morfológicos para a identificação de imaturos de *C. megacephala* utilizando a microscopia eletrônica de varredura. A coleta foi realizada no campus da Fundação Oswaldo Cruz (Manguinhos, Rio de Janeiro, RJ) com puçá em caçambas de lixo e os adultos foram levados ao laboratório. Os imaturos (F2) foram sacrificados em água quente, fixados com etanol 70%, desidratados até etanol absoluto. Seguido de secagem, adesão em fita dupla face em stubs metálicos e revestidos com ouro para visualização ao microscópio eletrônico de varredura. As larvas possuem o corpo revestido por um tegumento liso, com espinhos delimitando os segmentos (espinhos intersegmentais); a partir de L2 é possível visualizar as protuberâncias ventrais e laterais (ventral e lateral creeping welts). A região cefálica é típica das larvas de muscoide, com espiráculos anteriores com 10 a 12 aberturas. O colar cefálico é composto por fileiras de espinhos afilados e agrupados em quartetos na região dorsal anterior e; por espinhos delgados e únicos na região ventral e posterior. O segmento anal apresenta os espinhos de sustentação das aberturas espiraculares bem visíveis. A presença espinhos afilados é numerosa, recobrimdo todo o segmento. Os pupários são semelhantes a L3, porém foram observados tubérculos respiratórios desenvolvidos pelas pupas para permitir a respiração durante a metamorfose. Espera-se que com a nova descrição desta espécie, seja possível elucidar questões de identificação equivocada entre as espécies do gênero *Chrysomya*.

Apoio: CP2, PROVOC, CNPq, CAPES, POM/ LSOEMF, FIOTEC, FAPERJ (Jovem Cientista do Nosso Estado), PMERB.

Tendencias nos estudos sobre Calliphoridae (Diptera) de importância forense no Brasil

Jhonatan Figueiredo de Barros²; Fernando Henrique Antonioli Farache¹

¹Docente. Endereço. Rodovia Sul Goiana, km 01, Zona Rural. | Rio Verde - GO | CEP: 75.901-970 - Brasil. Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde; ²Bolsista. Endereço. Rodovia Sul Goiana, km 01, Zona Rural. | Rio Verde - GO | CEP: 75.901-970 - Brasil. Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde.

Palavras-chave: bibliometria; cienciometria; dipterofauna.

Os califorídeos estão entre os principais insetos utilizados em investigações de interesse forense no Brasil devido a sua ampla distribuição territorial, além de apresentarem vasta abundância de espécies colonizadoras de carcaças. Neste estudo, efetuamos buscas em 3 bancos de dados que abrangem conteúdo científico sobre esse grupo: As plataformas Web of Science, Scopus e Scielo. Foram utilizadas as seguintes palavras-chave nas buscas: Calliphoridae, forensic importance e Brazil. A família Calliphoridae foi escolhida como alvo para nosso estudo devido a sua importância para essa área. Dos resultados obtidos nas plataformas, a Web of Science apresentou maior quantidade de resultados (93 Resultados), a Scopus vem logo em seguida (31 resultados), e na Scielo, apenas 1 resultado. Na Web of Science observamos que VASCONCELOS SD. foi o autor mais relevante, com 21 trabalhos publicados na área, e a Universidade Federal de Pernambuco, a Instituição mais relevante com 40 publicações, apesar disso, BARROS DE CARVALHO CJ, ainda apresenta o Documento mais citado globalmente (o artigo "Key to the adults of the most common forensic species of Diptera in South America") com 190 citações. Já de acordo com a Base de dados Scopus, LINHARES AX, e VASCONCELOS apresentam o mesmo número de publicações, com 7 de cada e a Instituição mais relevante continua sendo a Universidade Federal de Pernambuco (7 resultados). Todavia o trabalho mais citado globalmente pertence a CARVALHO LML, (o artigo "A Checklist of Arthropods Associated with Pig Carrion and Human Corpses in Southeastern Brazil") com 207 citações. Na base Scielo o único resultado encontrado diz respeito a Barbosa, RR (et.al), publicado na Revista científica Memórias do Instituto Oswaldo Cruz. Neste trabalho buscamos apresentar dados que colaborem para o conhecimento e para a pesquisa sobre dípteros califorídeos de importância forense no Brasil, seus principais autores e as tendências das pesquisas a respeito deles ao longo dos anos.

Apoio: CAPES.

Protocolo de criação para *Oxelytrum discicolle* (Brullé, 1840) (Coleoptera: Silphidae)

Laís Costa dos Santos¹; Rodrigo César Correa²; Letícia Maria Vieira³

¹Bolsista. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, s/n.Caixa Postal 3037. CEP: 37203-202- Lavras/MG - Brasil. Universidade Federal de Lavras; ²Docente. Rua João Viterbo de Oliveira, 3601 - Zona rural CEP 95200-000 Vacaria-RS, Brasil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul; ³Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, s/n. Caixa Postal 3037. CEP: 37203-202- Lavras/MG - Brasil. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: entomologia forense; besouros necrófagos; entomofauna cadavérica.

Oxelytrum discicolle (Brullé, 1840) (Coleoptera: Silphidae) possui distribuição ampla, coloniza e se reproduz em restos mortais de vertebrados. Na Entomologia Forense, é conhecida pelo seu potencial de bioindicação em investigações criminais. No entanto, é necessário padronizar o modo de criação dessa espécie a fim de se estabelecer protocolos de criação. Assim, o objetivo deste trabalho foi determinar um modelo de criação para a espécie *O. discicolle* em laboratório, considerando substrato, alimentação, distribuição dos indivíduos, temperatura e umidade. Para isso, adultos machos e fêmeas foram coletados em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, no município de Lavras, MG, e mantidos em uma sala de criação com temperatura de $25 \pm 2^\circ\text{C}$, umidade relativa de $75 \pm 10\%$ e fotofase de 12h. Cada casal formado foi disposto em pote plástico de 2000 ml contendo 2 cm de terra vegetal, papel filtro umedecido e 25 g de carne bovina. Os ovos foram mantidos com o casal, portanto, não foi possível registrar o período de incubação até o estágio larval inicial. As larvas, ao eclodirem, foram individualizadas em potes de 200 ml com algodão umedecido e 10 g de carne bovina. No terceiro ínstar, foi adicionado 2 cm de terra vegetal nos potes, permitindo o empupamento das larvas. Ao atingirem o estágio adulto, foi oferecido 15 g de carne bovina e colocado algodão umedecido no pote. A criação foi acompanhada por 5 meses com cuidado diário. Os resultados mostram que a espécie *O. discicolle* possui um período de desenvolvimento, do primeiro ínstar larval até o estágio adulto, de 17 ± 2.15 dias. O trabalho conclui que a espécie *O. discicolle* apresentou boa adaptação quanto ao modelo de criação aplicado, em condições estáveis de temperatura, umidade, alimentação e acondicionamento.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEMIG.

Biologia e tabela de vida de *Oxelytrum discicolle* (Brullé, 1840) (Coleoptera: Silphidae)

Laís Costa dos Santos¹; Georgiana Serafim Andrade²; Letícia Maria Vieira³

¹Bolsista. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, s/n. Caixa Postal 3037. CEP: 37203-202- Lavras/MG - Brasil. Universidade Federal de Lavras; ²Bolsista. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, s/n. Caixa Postal 3037. CEP: 37203-202- Lavras/MG - Brasil. Universidade Federal de Lavras; ³Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, s/n. Caixa Postal 3037. CEP: 37203-202- Lavras/MG - Brasil. Universidade Federal de Lavras.

Palavras-chave: entomologia forense; desenvolvimento; ciclo de vida.

A Entomologia Forense aplica o estudo dos insetos em questões legais. O tempo de desenvolvimento dos insetos nos corpos em decomposição podem indicar as circunstâncias da morte e auxiliar na estimativa do intervalo post mortem. Nesse contexto, estudos de tabelas de vida de insetos de interesse forense ajudam na compreensão do ciclo de vida desses organismos, sendo essencial na elucidação de crimes em investigações policiais. Dentre os Coleoptera com importância forense, *Oxelytrum discicolle* (Brullé, 1840) (Coleoptera: Silphidae) é uma espécie com grande potencial de bioindicação em investigações criminais. Assim, o objetivo deste trabalho foi estudar os aspectos biológicos de *O. discicolle* e elaborar a tabela de vida dessa espécie. Para isso, adultos machos e fêmeas foram coletados em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, no município de Lavras, Minas Gerais. Os indivíduos foram distribuídos em casais e mantidos em sala de criação com temperatura de $25 \pm 2^\circ\text{C}$, umidade relativa de $75 \pm 10\%$ e fotofase de 12h a fim de se estabelecer uma geração (F1). A partir dos novos indivíduos, foram determinadas a duração dos três ínstares larvais e o período de pupa de 100 indivíduos. A duração do período dos três ínstares larvais (L1, L2, L3) e pupa foram de 1.72 ± 0.53 , 1.39 ± 0.69 , 8.66 ± 1.88 e 5.32 ± 1.41 dias, respectivamente. O desenvolvimento total de machos e fêmeas foi de 17.5 ± 1.84 , 16.62 ± 1.63 , respectivamente, sendo que, em média, os machos têm 0.88 dias a mais do que as fêmeas ($F = 6.4037$; $p = 0.013$). Os parâmetros de tabela de vida evidenciaram que o tempo médio total de desenvolvimento da espécie dura cerca de 17 ± 2.14 dias, sendo diferente dos resultados já apresentados em estudos de outras regiões do Brasil e de outros países.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEMIG, UFLA.

Chave de identificação para larvas de terceiro estágio de espécies de moscas causadoras de Miíases (Insecta, Diptera, Oestroidea) neotropicais

Patricia Jacqueline Thyssen¹; Aline Marrara Prado¹; Matheus Salustio Campista Petrucci¹

¹Laboratório de Entomologia Integrativa, Departamento de Biologia Animal, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, 13083-862, Campinas - SP, Brasil.

Palavras-chave: identificação; maus tratos; entomologia forense.

As moscas necrófagas reconhecidamente têm fornecido informações de grande relevância na área forense para estimar o tempo e revelar possíveis causas associadas à morte. Já as espécies que se alimentam de tecidos vivos de seus hospedeiros, isto é, com hábito parasitário, recentemente têm chamado a atenção de entomologistas e peritos devido ao fato de auxiliar na avaliação e inferência de situações de maus tratos aos animais. Quanto ao parasitismo, os danos ocasionados pelas moscas causadoras de miíases podem ser classificados em traumáticos, furunculares ou cavitários. O acesso às informações biológicas, ao correto diagnóstico da espécie e à interpretação do papel do inseto envolvido em uma casuística forense são essenciais para obtenção de um desfecho bem sucedido. A atual legislação ampliou a penalização para os responsáveis por maus tratos, mas os sinais para tipificação deste crime não são facilmente identificáveis, o que pode levar à conclusões com pouca confiabilidade. Para superar esse obstáculo, neste estudo está sendo fornecida uma chave de identificação para espécies de moscas causadoras de miíases, assim como passos para o reconhecimento do tipo de comportamento parasitário das moscas que acometem os animais domésticos. A chave dicotômica e pictórica foi construída a partir da observação de caracteres anatômicos internos e externos de larvas de terceiro estágio, incluindo imagens produzidas a partir de um esteromicroscópio com sistema de captura e profundidade de foco. Foram incluídas espécies causadoras de miíases na região Neotropical pertencentes às famílias Cuterebridae, Oestridae, Muscidae, Fanniidae, Sarcophagidae e Calliphoridae. Espera-se que essa ferramenta de identificação auxilie peritos criminais e até mesmo profissionais da área de saúde animal no diagnóstico de espécies e no reconhecimento de casos de negligência e maus tratos.

Apoio: CNPq processo 308832/2020-5; FAPESP processos 2022/09029-0, 2023/04986-0 e 2023/11610-6.

Infestação por larvas de *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae) em área hospitalar: implicações para estudos forenses e sanitários

Mirian Cardinot da Silva¹; Rodrigo Gredilha^{5,6}; Aurino F. de Lima⁴; Leonardo S. G. Rocha³; Claudia B. da Silva²

¹Mestrando Bolsista. Km 07,Zona Rural, BR-465, Seropédica - RJ, 23890-000. Departamento de Parasitologia Animal, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; ²Docente. Km 07,Zona Rural, BR-465, Seropédica - RJ, 23890-000. Departamento de Parasitologia Animal, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; ³Docente. Km 07,Zona Rural, BR-465, Seropédica - RJ, 23890-000. Departamento de Biologia Animal, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; ⁴Docente. Km 07,Zona Rural, BR-465, Seropédica - RJ, 23890-000. Departamento de Entomologia e Fitopatologia Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; ⁵Docente. 24230340, Rua Vital Brazil Filho, 64, Santa Rosa, Niterói, RJ - Brasil.. Laboratório de Epidemiologia Molecular do Departamento de Saúde Coletiva Veterinária e Saúde Pública da Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense, ; ⁶Docente. 20211040, Rua Frei Caneca, 94, Centro Rio de Janeiro, RJ - Brasil. . Departamento de Saúde Coletiva do Instituto Biomédico - CCBS da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

Palavras-chave: entomologia forense; investigação sanitária; dípteros necrófagos.

A entomologia forense, um ramo das ciências forenses, utiliza artrópodes para resolver questões judiciais e é dividida em cinco áreas principais: entomologia médico-legal, que se dedica à investigação de crimes e à estimativa do intervalo pós-morte (IPM), período compreendido entre a morte e a descoberta do corpo; entomologia de produtos armazenados, focada na análise de insetos em alimentos; entomologia urbana, responsável por avaliar o impacto de insetos em ambientes urbanos; entomotoxicologia, dedicada ao estudo dos efeitos de substâncias tóxicas em insetos encontrados em cadáveres e como essas substâncias influenciam o desenvolvimento dos mesmos; e entomologia ambiental, que emprega insetos como bioindicadores para monitorar alterações em ecossistemas impactados por atividades antropogênicas, como agricultura e urbanização. O presente estudo objetivou investigar a ocorrência de insetos em um hospital público no estado do Rio de Janeiro, Brasil. As larvas, originadas de um necrotério próximo, foram encontradas na área de preparação de alimentos. Amostras foram coletadas e armazenadas: parte em recipiente livre de solução para obtenção de pupas e outra parte em recipiente contendo álcool a 70% para preservação. Os imaturos foram criados em condições de laboratório até atingirem a forma adulta, possibilitando a identificação da espécie *Hermetia illucens*. *Hermetia illucens*, nativa da América Tropical, é uma espécie de mosca amplamente distribuída nesta região. Suas larvas têm a capacidade de colonizar uma variedade de substratos, incluindo matéria vegetal em decomposição, excremento e cadáveres. Além de ser parte da necrofauna, *H. illucens* está associada a pseudomíase, o que representa um risco significativo à saúde humana. Este estudo discute a importância de *H. illucens* em estudos forenses e sanitários, juntamente com sua biologia e ciclo de vida.

Apoio: FACEP, CAPES, CNPq.

Desenvolvimento intrapuparial de *Helicobia aurescens* (Diptera: Sarcophagidae), espécie de importância sanitária e forense, em condições de laboratório

Marina Lopes Duarte^{1,3}; Carlos Henrique Garção-neto^{1,3}; Margareth Maria de Carvalho Queiroz^{2,4}

¹Bolsista. Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), 21.040-900, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Laboratório Integrado - Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense (LSOEMF - IOC/FIOCRUZ); ²Chefe. Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), 21.040-900, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Laboratório Integrado - Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense (LSOEMF - IOC/FIOCRUZ); ³Discente. Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), 21.040-900, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Saúde (IOC/FIOCRUZ); ⁴Docente. Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), 21.040-900, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Saúde (IOC/FIOCRUZ).

Palavras-chave: mosca da carne; metamorfose; ipm; morfologia; biologia.

Os dípteros muscoides são importantes vetores mecânicos de patógenos (bactérias, fungos, helmintos, protozoários, vírus) ao homem e aos animais. A espécie *Helicobia aurescens* (Townsend, 1927) (Diptera: Sarcophagidae) apresenta importância forense e pode ser utilizada para a estimativa do intervalo pós-morte, pois seus imaturos e adultos são frequentemente encontrados em carcaças nos estudos sobre a entomofauna cadavérica em diversas regiões do Brasil. As espécies deste gênero são pequenas (5 - 8,5 mm), diferentemente dos demais sarcófagídeos mais encontrados. Apesar de sua importância para a entomologia forense, o estudo sobre o desenvolvimento da biologia e morfologia da pupa (inseto no interior do pupário) é inexistente na literatura. Portanto, este estudo avalia o desenvolvimento intrapuparial da espécie sob três temperaturas: 22, 27 e 32 ± 1°C, 70 ± 10% UR e 12 horas de fotoperíodo. Dez pupas foram coletadas, eutanasiadas e fixadas a cada quatro horas a partir do momento de pupariação até 24 horas e, posteriormente, a cada oito horas até a emergência do primeiro adulto. As emergências ocorreram em 296 horas em 22 °C com 410 pupas avaliadas, em 192 horas sob 27 °C com 280 pupas e em 168 horas com 250 pupas sob 32 °C, com a maior mortalidade (3,6%) ocorrendo nesta última temperatura. Foram descritos oito períodos de desenvolvimento (pupariação, pré-pupa, pupa criptocefálica anterior, pupa criptocefálica posterior, pupa fanerocefálica, apólise pupa-adulto, adulto farato e imago), além de identificados 35 caracteres morfológicos chaves que podem auxiliar na estimativa da idade pupal, com um destes específico para o dimorfismo sexual da espécie. Tais dados apresentam grande potencial para contribuir com a entomologia forense, visto que para o cálculo do intervalo pós-morte mínimo (IPM_{min}) é necessária a análise dos imaturos encontrados no cadáver e, diversas vezes, somente as pupas, ou estas em sua maioria, são encontradas em abundância no cadáver ou ao seu redor.

Apoio: FAPERJ; CAPES; CNPq; PAEF3; POM-LSOEMF-IOC/FIOCRUZ.

Bionomia de *Helicobia aurescens* (Diptera: Sarcophagidae), espécie de importância sanitária e forense, em laboratório

Marina Lopes Duarte^{1,4}; Maria José Paes^{3,7}; Eduarda Xavier Malta Serra⁶; Carlos Henrique Garção-neto^{1,4}; Margareth Maria de Carvalho Queiroz^{2,5}

¹Bolsista. Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ), 21.040-900, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense (LSOEMF - IOC/FIOCRUZ); ²Chefe. Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ), 21.040-900, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense (LSOEMF - IOC/FIOCRUZ); ³Pós-doutorado. Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ), 21.040-900, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Laboratório Integrado: Simulídeos e Oncocercose & Entomologia Médica e Forense (LSOEMF - IOC/FIOCRUZ); ⁴Discente. Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ), 21.040-900, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Saúde (IOC/FIOCRUZ); ⁵Docente. Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ), 21.040-900, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Saúde (IOC/FIOCRUZ); ⁶Discente. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ), 20.271-204, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Curso de Graduação de Engenharia Ambiental; ⁷Docente. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ), 20.271-204, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Curso de Graduação de Engenharia Ambiental.

Palavras-chave: entomologia forense; mosca da carne; desenvolvimento pós-embrionário.

Helicobia aurescens (Townsend, 1927) (Diptera: Sarcophagidae) apresenta importância forense por ser atraída por carcaças de porcos e roedores, por vísceras e fezes de animais, com grande potencial para a área. Apresenta relevância sanitária por veicular patógenos ao homem e aos animais. Percebe-se nos últimos anos a presença desta espécie em diferentes regiões do Brasil, do norte ao sul e, apesar de ser uma das espécies de *Helicobia* mais encontradas nos levantamentos de entomofauna forense, os estudos acerca de sua bionomia ainda são escassos na literatura. Este estudo avaliou a bionomia da espécie em condições de laboratório a $25 \pm 1^\circ\text{C}$, $70 \pm 10\%$ UR e 12 horas de fotoperíodo. Para análise dos imaturos foram avaliadas cinco repetições com 50 larvas cada ($n = 250$), enquanto para dos adultos foram avaliadas três repetições com 20 casais cada ($n = 60$). A espécie apresentou uma viabilidade de neolarva a adulto de 84,8%, com duração média de $17,9 \pm 1,3$ dias. A viabilidade larval (L1-L3) foi mais alta (93,6%) dentre os imaturos (larvas e pupa), porém o período larval se desenvolveu mais rapidamente ($7,2 \pm 2,3$ dias) em comparação com o período pupal que durou $10,2 \pm 0,9$ dias, com viabilidade de 91%. As larvas e pupas que originaram fêmeas foram mais pesadas, com médias de $15,4 \pm 1,5$ mg e $13,9 \pm 1,4$ mg, respectivamente, já as larvas e pupas que originaram machos apresentaram médias de $13,8 \pm 1$ mg e $12,6 \pm 1,2$ mg, respectivamente. Com relação à longevidade, os machos apresentaram uma média de 27,4 dias e as fêmeas de 22,8 dias, com apenas uma fêmea sobrevivendo até o 81º dia após mortalidade dos demais adultos. As fêmeas depositaram posturas de larvas e ovos, tendo início no 11º dia, com pico no 13º dia e última postura no 68º dia, sendo a maioria das posturas de larvas ($n = 754$) em relação aos ovos ($n = 234$), estes todos inférteis. Tais dados podem contribuir com futuros estudos acerca da criação da espécie e para análise de dados relacionados à perícia.

Apoio: FAPERJ; CAPES; CNPq; PAEF3; POM-LSOEMF-IOC/FIOCRUZ.

Insetos associados a carcaça bovina (Holandesa) no município de São Raimundo das Mangabeiras - Maranhão

Samuel da Silva Souza^{1,3}; Rafael Costa Leite⁴; Ana Karolina de Souza Nogueira^{1,3}; Thiago Ferreira Soares²

¹Bolsista. BR-230, São Raimundo das Mangabeiras - MA, 65840-000. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão; ²Docente. BR-230, São Raimundo das Mangabeiras - MA, 65840-000. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão; ³Bolsista. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, São Raimundo das Mangabeiras, Maranhão, 65840-000, São Raimundo das Mangabeiras-MA. Laboratório de Entomologia e Vetores- LEV Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, São Raimundo das Mangabeiras, Maranhão, 65840-000, São Raimundo das Mangabeiras-MA.; ⁴Bolsista. BR-343, KM 3,5 - Meladão, Floriano - PI, 64808-605. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação-PPGBC.

Palavras-chave: decomposição; insetos necrófagos; pericia criminal.

A entomologia forense se caracteriza pela aplicação do conhecimento biológico de espécies relacionada aos processos judiciais. Dessa forma o objetivo desse estudo foi descrever as principais famílias que visitaram uma carcaça bovina raça holandesa durante os dias 13 a 29 de setembro de 2023. A carcaça foi encontrada, cerca de cinquenta metros, perto de um açude, provavelmente vítima de afogamento. Neste local foi adicionada uma armadilha suspensa, uma gaiola de ferro com formato de pirâmide, acoplada com um pote de 1L com álcool 70%. Foi coletado um total de 6.661 insetos distribuídos em 10 famílias. Calliphoridae foi a família mais abundante com 5.751 insetos capturados, representando 86,33% de todos os insetos coletados, seguidos por: Vespidae 225 (3,37%), Apidae 190 (2,85%), Chrysopidae 28 (0,41%), Culicidae 20 (0,30%), Asilidae 12 (0,18%), Stratiomyidae 9 (0,13%), Tabanidae 7 (0,10%), Cerambycidae 2 (0,03%), Syrphidae 2 (0,03%) Dentre as famílias, Syrphidae foi registrada pela primeira vez associada à carcaça de um bovino raça holandesa, embora seja abundante em flores e frutas. Logo, sua ocorrência pode ter sido acidental. Vale ressaltar que no período das coletas o Maranhão passava por um período de temperaturas elevadas, o que pode ter influenciado na abundância de insetos capturados.

Apoio: IFMA. LEV.

Moscas varejeiras (Diptera: Calliphoridae) associadas a carcaça bovina da raça holandesa no município de São Raimundo das Mangabeiras, sul do Maranhão

Karoline de Souza Nogueira¹; Rafael Costa Leite²; Samuel da Silva Sousa¹; Thallison Gomes de Sousa¹; Thiago Ferreira Soares³

¹Bolsista. BR-230, São Raimundo das Mangabeiras - MA, 65840-000. Instituto Federal do Maranhão - Campus São Raimundo das Mangabeiras; ²Bolsista. Campus Amilcar ferreira sobral. Programa de pós graduação em Biodiversidade e conservação - PPGBC, Universidade Federal do Piauí; ³Docente. BR-230, São Raimundo das Mangabeiras - MA, 65840-000. Instituto Federal do Maranhão - Campus São Raimundo das Mangabeiras.

Palavras-chave: decomposição; diversidade; necrofagia.

As moscas varejeiras (Diptera:Calliphoridae) são consideradas as primeiras a colonizar corpos humanos. Tornando-se uma base para as análises periciais para determinar o Intervalo de Pós-Morte (IPM). Este trabalho teve objetivo, identificar as moscas varejeiras (Diptera: Calliphoridae) visitantes associados à uma carcaça bovina da raça holandesa (*Bos taurus*) no município de São Raimundo das Mangabeiras. A carcaça bovina foi encontrada no dia 12 de setembro de 2023, perto de um açude, nas coordenadas "07°00'22"S e 045°28'37"W", provavelmente morta por afogamento. A mesma foi retirada do local para evitar contaminação no açude pelos proprietários, e colocada a aproximadamente 50 metros do local, nas coordenadas "07°00'21"S 045°28'39"W". Para a coleta, foi utilizada as armadilhas suspensas consistiam de uma gaiola com formato de pirâmide, acoplada com um pote de 1L com álcool 70%. As coletas foram realizadas diariamente, entre os dias 13 a 29 de setembro, totalizando 17 dias de coleta. As amostras foram colocadas em potes plásticos contendo álcool 70%, e armazenadas no Laboratório de Entomologia e Vetores. Foi coletado um total de 5.751 moscas varejeiras visitantes ao longo dos 17 dias, sendo identificada seis espécies: *Chrysomya albiceps* (n= 5.111, 88,9%), *Chrysomya megacephala* (n= 62, 1,1%), *Cochliomyia macellaria* (n= 569, 9,9%), *Cochliomyia hominivorax* (n= 6, 0,1%), *Cloroprocta idioidea* (n= 2, 0,5%) e *Lucilia eximia* (n=1, 0,025%). *C. albiceps* foi a mais abundante, juntamente com a espécie *Cochliomyia macellaria*. Ambas comumente encontradas em cadáveres humanos no Brasil. A abundância de *C. albiceps* pode estar relacionada principalmente, por suas larvas serem predadoras. Diferentemente da espécie *Co. hominivorax*, que ocorre em baixa considerada e é principal causadora de miíase em bovinos no Brasil. Vale destacar que durante o experimento, a região Nordeste estava no período quente, podendo assim ter influenciado a abundância em função dos dias coletados.

Apoio: Agradeço ao Instituto Federal do Maranhão por fornecer o laboratório de Entomologia e Vetores para a realização da pesquisa.

Levantamento de inimigos naturais em áreas de eucalipto infestadas com psílideo-de-concha

Delane Patez Porto¹; Nivia Borges Palhari¹; Laodiceia Lopes Pereira³; Rosangela Cristina Marucci²; Brigida de Souza²; Caroline Silva Abreu⁴

¹Bolsista. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ²Docente. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos Universidade Federal de Lavras - MG, 37203-202. Universidade Federal de Lavras; ³Coordenação de Pesquisa. Av. Afonso Queiroz, 2369 - Jardim Panorâmico, Patos de Minas - MG, 38705-373. Valentto Biodefensores; ⁴Pesquisa e Desenvolvimento Florestal. Rodovia BR 381, KM 172 Distrito de, Belo Oriente - MG, 35196-000. Celulose Nipo-Brasileira S.A. (CENIBRA S.A.).

Palavras-chave: *glycaspis brimblecombei*; predadores; abundância.

No Brasil, a ocorrência de inimigos naturais, como crisopídeos (Neuroptera: Chrysopidae) e coccinelídeos (Coleoptera: Coccinellidae) é comum em plantios de eucalipto. No entanto, permanece desconhecido se esses predadores têm alguma relação com a regulação populacional do psílideo-de-concha, *Glycaspis brimblecombei* Moore, 1964 (Hemiptera: Aphalaridae). Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento desses inimigos naturais em áreas de eucalipto infestadas pelo psílideo-de-concha. As amostragens foram realizadas em cultivos de *Eucalyptus* spp. da empresa Celulose Nipo-Brasileira (CENIBRA), Belo Oriente - MG, infestadas pelo psílideo-de-concha. Foram selecionados dois talhões onde foram demarcados 10 pontos (5 pontos em cada talhão). A amostragem dos inimigos naturais foi realizada em 10 ramos removidos em cada um dos cinco pontos do talhão, avaliando-se a presença desses predadores na fase jovem e/ou fase adulta. Durante um ano, realizou-se coleta ativa mensal no período das 8h às 12h. Os ramos coletados foram levados para laboratórios da CENIBRA, onde foram quantificados. As análises dos dados foram realizadas a partir de correlações de Spearman e testes t. A correlação entre a abundância do psílideo-de-concha e de crisopídeos ($r = 0,16$; $p < 0,05$) e coccinelídeos ($r = 0,21$; $p < 0,05$) foi significativa, ou seja, o número de inimigos naturais foi positivamente associado com a intensidade de infestação da praga. Esse resultado pode estar relacionado ao comportamento de forrageamento de ambos os predadores, os quais buscam zonas em que há maior disponibilidade de recursos alimentares, o que, consequentemente, elevaria sua abundância em locais com maior infestação do psílideo-de-concha. Esses resultados indicam que esses inimigos naturais podem ser considerados para pesquisas adicionais visando seu uso comercial como agentes de controle biológico de psílídeos em plantios de eucalipto.

Apoio: CAPES, FAPEMIG, CENIBRA S.A., PPGEN/UFLA.

Preference of *Glycaspsis brimblecombei* (Hemiptera: Psillyidae) for eucalyptus clones

Rafael Cordeiro Boaventura¹; Cidália Gabriela Santos Marinho¹; Marcos Antônio Matiello Fadini¹; Marco Antônio de Oliveira²

¹. Rodovia MG 424, Km 45, Sete Lagoas-MG, 35701-970, Brasil. Departamento de Ciências Agrárias, Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Sete Lagoas; ². Florestal, MG, 35690-000, Brasil. Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Viçosa, Campus Florestal.

Palavras-chave: biological control; parasitoid; insect rearing.

The red gum lerp psyllid, *Glycaspsis brimblecombei*, was introduced to Brazil in 2003 and has become a primary pest of eucalyptus. Forestry companies report that it is difficult to control the psyllid with pesticides, since this insect has several generations a year and spreads over long distances. Therefore, there is interest in developing new control tactics, with emphasis on biological control. With the introduction of the psyllid, there was also the introduction of a natural enemy, the parasitoid *Psyllaephagus bliteus*. However, the parasitoid needs to be reared in laboratory to enable it to be released in quantity in field. Due to the specificity of the parasitoid, it is necessary to use the psyllid as an input to produce natural enemies. The aim of this work was to improve the methodology used in rearing of *G. brimblecombei*, to (1) determine the most viable eucalyptus clones for its production and (2) define cultivation method of seedlings with the best support for insects' development. The experiment was conducted in greenhouse, in cages for rearing insects. Two methodologies were tested, the first with 4 kg pots containing 50 cm seedlings of eucalyptus clones AEC2034, GG2808 and VM01, one pot per cage. The second used eight seedlings in 540 ml tubes in each cage, from the AEC144, AEC2034 and VM01 clones. Each cage received a total of 74 psyllid eggs and the development of the insects was monitored and recorded for 30 days. The first bioassay reached a maximum of 36 surviving nymphs on day 19 with clone GG2808, two of which reached adult stage, while the second had a maximum of 20 nymphs on day 10 with clone AEC2034, none of which reached the adult stage. It is suggested that GG 2808 clone is the most suitable, and that larger seedlings are the best alternatives for rearing the shell psyllid. This clone may provide better conditions and resources to produce the parasitoid *P. bliteus* in laboratory.

Apoio: FAPEMIG, CNPq, Grupo Plantar.

Flutuação populacional De *Gyropsylla spegazziniana* em cultivo comercial de erva-mate em Cascavel, Paraná, Brasil

Eric Pezzo Bento¹; Luis Francisco Angeli Alves²; Thalita Miquelão Gonçalves¹; Amanda Cristina Barilli Demétrio¹; Jocemar Pimentel Vargas¹

¹Bolsista. Rua Universitária, 1619 - Universitário, Cascavel - PR, 85819-110. Universidade Estadual do Oeste do Paraná; ²Docente. Rua Universitária, 1619 - Universitário, Cascavel - PR, 85819-110. Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

Palavras-chave: ampola-da-erva-mate; *ilex paraguariensis*; manejo de pragas.

A erva-mate (*Ilex paraguariensis* A. St.-Hil., Aquifoliaceae) é consumida principalmente a partir da infusão das folhas em água, em bebidas típicas no Brasil, Argentina e Paraguai. A ampola-da-erva-mate, *Gyropsylla spegazziniana* (Lizer e Trelles, 1919) (Hemiptera: Aphalaridae), é uma das principais pragas da erva-mate associada especificamente a essa planta. Ataca as brotações causando a formação de galhas que deformam as folhas e comprometem a produção. Há poucas informações atuais sobre a flutuação populacional desse inseto no estado do Paraná. Neste trabalho, realizou-se o monitoramento de adultos de *G. spegazziniana* com armadilhas adesivas com atrativo de cor (amarelas), no centro de parcelas de 650 m² (8 repetições), em dois talhões de cultivo comercial de erva-mate, em Cascavel - PR. Quinzenalmente, entre maio/2023 e maio/2024, as armadilhas eram substituídas. As armadilhas retiradas eram avaliadas em laboratório utilizando-se lupa e estereomicroscópio, visando identificar e quantificar adultos da espécie. Os dados de precipitação pluviométrica e temperatura do período amostral foram obtidos junto ao Sistema Meteorológico do Paraná. Foram obtidos e identificados 19754 adultos de *G. spegazziniana* e, a partir disso, foi elaborado um gráfico de flutuação populacional da espécie. Além disso, os dados populacionais e climatológicos foram submetidos ao teste de correlação de Spearman. A maior incidência da espécie foi entre os meses de novembro e janeiro, quando as temperaturas máximas e, especialmente, as mínimas foram mais elevadas, além de ser época de brotação das plantas. Houve correlação positiva moderada ($r=0,5477$) entre os níveis populacionais e a temperatura. Não houve influência da precipitação sobre a população. Além disso, a população entrou em declínio a partir do mês de março/2024, período em que também foi efetuada a colheita (poda). O presente estudo permitiu ampliar e atualizar o conhecimento sobre a flutuação populacional de *G. spegazziniana*.

Apoio: CAPES.

Diversidade de insetos em áreas agrícolas e florestais em Sinop, Mato Grosso

Gabriela dos Santos Pinheiro¹; Jheniffer Aline Norbet da Silva¹; Marliton Rocha Barreto²

¹Bolsista CNPq. Campus Universitário de Sinop, 78.550-728, Sinop, MT, Brasil. Universidade Federal de Mato Grosso;

²Docente. Campus Universitário de Sinop, 78.550-728, Sinop, MT, Brasil. Universidade Federal de Mato Grosso.

Palavras-chave: biodiversidade; entomofauna; impacto ambiental.

Comparar a diversidade de insetos entre áreas florestais e agrícolas é fundamental para compreender como as práticas de manejo e as estruturas de habitat afetam a ecologia desses ambientes e a saúde dos ecossistemas. A diversidade de insetos serve como um importante indicador dos níveis de impacto ambiental. Assim, este projeto tem como objetivo comparar a diversidade de insetos em áreas agrícolas e florestais no município de Sinop (MT), com o intuito de avaliar sua influência na dinâmica dos ecossistemas e o impacto ambiental associado. Simultaneamente, armadilhas luminosas ficaram dispostas no campo das 18 horas às 6 horas, tanto na área agrícola quanto na área florestal. As coletas foram realizadas uma vez por mês, duas armadilhas por área, de julho a setembro, período de seca na região. Foram registrados 14.264 insetos no total, sendo 5.969 na área florestal e 8.295 na área agrícola, distribuídos em 10 ordens (Coleoptera, Lepidoptera, Hemiptera - Heteroptera e Auchenorrhyncha, Hymenoptera, Diptera, Orthoptera, Trichoptera, Neuroptera, Odonata, Neuroptera), 25 famílias na área florestal e 31 famílias na área agrícola. A ordem com mais representatividade foi a Hemiptera - Auchenorrhyncha, apenas diferenciando na família. Enquanto na área florestal houve o destaque para Cicadellidae (40,3%), na área agrícola destacou-se os Cercopidae (29,6%). As duas famílias contêm insetos essencialmente herbívoros, com ampla distribuição de espécies. Sua abundância pode estar relacionada às variações da disponibilidade de nutriente nas áreas de estudo ou por conta da complexidade da teia alimentar e habitat.

Apoio: CNPq 143676/2023-7, 143636/2023-5.

Detecção de possíveis hiperparasitoides (Hymenoptera: Encyrtidae) em infestações do psilídeo-de-concha do eucalipto *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Aphalaridae) no Brasil

Maurício Magalhães Domingues^{1,2}; Everton Pires Soliman²; Ana Laura Favoreto¹; Vanessa Rafaela de Carvalho¹; Valmir Antonio Costa³; Frederico Nanini⁴; José Cola Zanuncio⁵; Carlos Frederico Wilcken¹

¹Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrônômicas, Campus de Botucatu, Av. Universitária, nº 3780, 18610-034, Botucatu, São Paulo, Brasil.; ²Suzano S.A., Tecnologia e Inovação, Rodovia BR 158 KM 298, 79601-970, Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, Brasil.; ³Instituto Biológico, Centro Avançado de Pesquisa e Desenvolvimento em Proteção Agropecuária, 13101-680, Campinas, São Paulo, Brasil.; ⁴Universidade de São Paulo (USP), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, ESALQ, 13418-900, Piracicaba, SP, Brasil.; ⁵Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Entomologia/BIOAGRO, 36570-900, Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

Palavras-chave: controle biológico; *eucalyptus*; parasitoides; *psyllaephagus*; hiperparasitoide heteronomopara.

O psilídeo de concha, *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera: Aphalaridae), praga de origem australiana, se dispersou e danifica plantas do gênero *Eucalyptus* em diferentes países do mundo. O parasitoide *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hymenoptera: Encyrtidae) é a estratégia de controle biológico mais utilizada no manejo dessa praga. Novas espécies do gênero *Psyllaephagus* detectadas em infestações de *G. brimblecombei* no Brasil aumentam a necessidade de se entender a relação, das mesmas, com essa praga e seu parasitoide *P. bliteus*. O objetivo deste trabalho foi relatar duas novas espécies de *Psyllaephagus* em infestações de *G. brimblecombei* no Brasil. Adultos de *Psyllaephagus* spp. foram coletados em plantios de eucalipto nos estados de Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná e São Paulo, identificados, armazenados em álcool 90% a -20°C e enviados para comprovação por métodos moleculares. O DNA dos insetos adultos foi extraído e amplificado utilizando os primers CP1 e CB2. A análise filogenética confirmou a associação dos parasitoides encontrados com a de *Psyllaephagus brachiatus* Riek e *Psyllaephagus* sp. (Hymenoptera: Encyrtidae) relatados na Austrália como parasitoides secundários, onde as fêmeas se desenvolvem em psilídeos não parasitados (hospedeiros primários) e os machos em psilídeos previamente parasitados por fêmeas da própria espécie ou de outras espécies de parasitoides (hospedeiros secundários). A biologia dessas linhagens de *Psyllaephagus* não está, ainda, esclarecida e o impacto e relações destes hiperparasitoides no Brasil em seus hospedeiros deve ser mais bem estudado. Este relato contribui para se entender as relações de *P. brachiatus* e *Psyllaephagus* sp. com espécies de psilídeos e seus hospedeiros e parasitoides no Brasil, especialmente *G. brimblecombei* e *P. bliteus* e seus possíveis impactos no manejo integrado desta praga.

Apoio: CNPq, CAPES, PROTEF/IPEF, Suzano S.A., Natural History Museum of London.

Diversidade de inimigos naturais associados as infestações de *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Aphalaridae) em cultivos de eucalipto

Maurício Magalhães Domingues^{1,2}; Darlene Alves Santos Silva³; Ronivaldo Oliveira Soares Pereira³; Bianca Cristina Costa Gea^{1,2}; Everton Pires Soliman²; Edival Angelo Valverde Zauza²; Maria Carolina Cunha Zonete²; Carlos Frederico Wilcken¹

¹. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrônômicas, Campus de Botucatu, Av. Universitária, nº 3780, 18610-034, Botucatu, São Paulo, Brasil.; ². Suzano S.A., Tecnologia e Inovação, Rodovia BR 158 KM 298, 79601-970, Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, Brasil; ³. Equilíbrio Florestal, 79620-050, Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, Brasil.

Palavras-chave: controle biológico; parasitoides; predadores; psilídeo-de-concha.

Cultivos florestais com espécies do gênero *Eucalyptus* são importantes na economia brasileira, mas insetos pragas podem reduzir a produtividade dos mesmos. O psilídeo-de-concha *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Aphalaridae), originário da Austrália, reduz a produtividade de plantações de eucalipto no Brasil. A identificação de inimigos naturais de *G. brimblecombei* contribui para estratégias de manejo sustentável dessa praga no Brasil. O objetivo deste trabalho foi identificar inimigos naturais associados a infestações de *G. brimblecombei* no estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. Ramos infestados foram coletados em plantas de *Eucalyptus* sp. entre maio e setembro de 2022. Os insetos obtidos foram identificados e determinados conforme sua abundância, constância, frequência e dominância. Um total de 1838 inimigos naturais de cinco ordens, sete famílias e 18 espécies foi coletado. Os inimigos naturais foram classificados em cinco categorias de abundância: muito abundante (>1% acima do limite superior do intervalo de confiança (IC), abundante (entre 5% e 1% acima do IC), comum (dentro do IC de 5%), disperso (entre 1% e 5% abaixo do IC) e raro (<1% abaixo do IC). Espécies do gênero *Psyllaephagus* (Hymenoptera: Encyrtidae), *Allograpta* sp. (Diptera: Syrphidae), *Atopozelus opsimus* (Hemiptera: Reduviidae), *Chrysoperla* sp. (Neuroptera: Chrysopidae), *Harmonia axyridis*, *Jaguarita conjugata* e *Olla v-nigrum* (Coleoptera: Coccinellidae) foram dominantes. O índice de abundância teve *Psyllaephagus bliteus* e *Psyllaephagus brachiatus* como muito abundantes, *Allograpta* sp., *A. opsimus* e *Chrysoperla* sp., *H. axyridis*, *O. v-nigrum* e *Psyllaephagus blastopsyllae* como dispersas e as demais como raras. *Psyllaephagus bliteus* foi dominante e, altamente, frequente e abundante. A presença desses inimigos naturais reforça o potencial dos mesmos para o manejo integrado de *G. brimblecombei* e a necessidade de se estudar interações entre esses inimigos naturais e impacto em infestações dessa praga.

Apoio: CNPq, CAPES, PROTEF/IPEF, Suzano S.A.

Using sticky window traps to explore the flight behavior and improve monitoring of Scolytinae and Platypodinae (Coleoptera: Curculionidae)

Gabriel Paiola ¹; Carlos Alberto Hector Flechtmann ²

¹Bolsista. Departamento de Zoologia, Centro Politécnico, Jardim das Américas, 81531-980, Curitiba, Paraná, Brasil. Universidade Federal do Paraná; ²Docente. Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos, Av. Brasil, n. 56, 15385-007, Ilha Solteira, São Paulo, Brasil. Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: ambrosia beetles; upwind flight; trap efficiency.

Flight intercept traps (FIT) are widely used to survey flying insects. For example, Scolytinae and Platypodinae are globally distributed and are often monitored as pests of planted forests, and as biological indicators of environmental health. FITs are employed in many such studies of these beetles, and the variation of these in design and size is quite high. In this experiment we tried to determine how accurately these beetles can locate a source of ethanol, an attractant kairomone used as a lure, and the optimal intercept area for a window trap to efficiently trap them. Our window trap comprised a translucent polystyrene 1 x 1 m panel, with a 3 cm hole in the center where the lure was hung. We drew concentric circles (5 cm radius) from the hole, totaling 9 circles, resembling a dartboard. Both panel faces were coated with odorless entomological glue (Colly). We randomly hung five of these window traps inside a cerrado stand in Selvíria, MS, Brazil, and collected them and replaced the lure weekly for one year. We expected a higher number of beetles glued to the central circles (nearest the lure), but the opposite occurred, with higher catches in the outer circles. We modeled wind behavior for both faces of the panel, and found that wind diverted from the center to the periphery, splitting outward when upwind winds hit the panel directly, creating a vortex on the downwind side, then turning outward and hitting the panel again, likely carrying the ethanol lure in the same direction. These results suggest that when the wind splits, and moves towards the periphery of the panel, it diffuses the ethanol, and perhaps even beetles (which are light-weighted) attracted to the lure, to the edges (outer circles) of the trap, explaining our observed beetle catches. In all, our results clearly indicated that this type of trap is not suited to determine how precisely beetles are able to locate and fly towards an attractive source.

Apoio: CNPq.

Amostragem de *Stiphra* sp. (Orthoptera: Proscopiidae) em plantios de eucalipto com choque químico

Maicon dos Santos da Silva ²; Mariana Oliveira Breda ⁴; Gilvan de Lima Silva ³; Edclea do Nascimento Reis Melo ⁵; Bruna Ferreira dos Anjos ²; Murilo Fonseca Ribeiro ⁶; Carlos Frederico Wilcken ¹

¹Docente . 18610-034, Botucatu-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agrônomicas, Campus Botucatu; ²Discente . 18610-034, Botucatu-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agrônomicas, Campus Botucatu; ³Discente . 57100-000, Maceió - AL, Brasil. Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (CECA); ⁴Doscente. 57100-000, Maceió - AL, Brasil. Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (CECA); ⁵Analista de pesquisa e desenvolvimento. 57030-000, Maceió - AL, Brasil. CAETEX FLORESTAL; ⁶Coordenador PROTEF. Via Comendador Pedro Morganti, 3500, 13.415-000, Piracicaba-SP, Brasil. Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais

Palavras-chave: taquarinha; dano; brotações de eucalipto.

Stiphra sp. é um inseto nativo do Brasil, conhecido popularmente como taquarinha. Este inseto fitófago se adaptou a se alimentar de eucalipto e tem causado danos severos em suas áreas de plantio, em diferentes estágios de desenvolvimento das plantas. Esses surtos tem ocorrido principalmente na região Nordeste. Entretanto, a escassez de informações a respeito da biologia e métodos de monitoramento de *Stiphra* sp. tem dificultado seu manejo em campo. Dentro deste contexto, este estudo teve por objetivo avaliar o uso do choque químico para amostrar *Stiphra* sp. O estudo foi realizado em outubro de 2023 em Maceió, AL em talhões de eucalipto com altura média de 1,80 conduzidos por regime de talhadia. Na amostragem por choque químico foram selecionados aleatoriamente 13 brotações para aplicação de bifentrina com pulverizador costal na dose de 150 mL/ha. Os insetos foram coletados 24 horas depois da aplicação do inseticida em uma lona que foi colocada sob a copa das plantas. Posteriormente, os insetos capturados foram armazenados em recipientes plástico. No total, foram coletados 609 ninfas e adultos, com média de 47 insetos por brotação de eucalipto. Desses, 75,37% estavam na fase ninfal, indicando o início de um surto nos talhões amostrados. Esses resultados evidenciam a possibilidade dessa técnica em amostrar infestações de *Stiphra* sp. em campo, pois, além de fornecer informações sobre o número de insetos por planta, a mesma é capaz de detectar qual o estágio de desenvolvimento predominante de *Stiphra* sp., e isso influencia diretamente na tomada de decisão do manejo dessa praga. Portanto, a amostragem com a técnica de choque químico é eficiente em diagnosticar surtos e realizar estudos de flutuação populacional de *Stiphra* sp. em campo. Estudos para avaliar essa técnica para monitorar operacionalmente estão sendo realizados.

Apoio: CAPES, PROTEF/IPEF, DEXCO.

Defesa do *Eucalyptus* contra *Leptocybe invasa*: mecanismos e expressão gênica combinada

Rafaela da Mota Andrade ¹; Crislaine Costa Calazans ²; Maria Suzana Oliveira da Silva ¹; Valdinete Vieira Nunes ¹; Juliana Lopes Souza ³; Renata Silva- Mann ²

¹Bolsista. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos, Av. Marechal Rondon, s/n, Jd. Rosa Elze, São Cristóvão, SE. CEP: 49100-000. Universidade Federal de Sergipe; ²Docente. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos, Av. Marechal Rondon, s/n, Jd. Rosa Elze, São Cristóvão, SE. CEP: 49100-000. Universidade Federal de Sergipe; ³Bolsista. Av. Gov. Paulo Barreto de Menezes, nº 3250 - Jardins, Aracaju - SE, 49025-040. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Tabuleiros Costeiros).

Palavras-chave: bioinformática; interação inseto-planta; metabólitos secundários.

A bioinformática é uma importante ferramenta que integra diversas técnicas moleculares para analisar sistemas genéticos em diferentes organismos. A resistência das plantas a pragas e doenças é determinada por fatores ambientais e genéticos e pode variar consideravelmente entre diferentes materiais de uma mesma espécie. No Brasil, o *Eucalyptus* enfrenta ameaças de pragas e patógenos, como a *Leptocybe invasa*. Identificar genes e vias metabólicas envolvidos na defesa contra esses estresses bióticos é fundamental para melhorar a resistência dessa planta, beneficiando a produção agrícola. Através de dados transcriptômicos acessíveis em bancos de dados é possível identificar genes e rotas metabólicas que respondem a esses estímulos. Com isso, o objetivo desse estudo foi analisar os mecanismos de resistência através da expressão gênica, identificar genes-chave e vias de defesa do *Eucalyptus*, além de associar os metabólitos secundários relacionados a esses genes. Utilizando ferramentas de bioinformática como o GeneMANIA para obter redes de co-expressão e eCALIBRATOR para comparar mecanismos de resistência, foram produzidas visualizações claras como o diagrama de Venn. Além disso, o software KEGG foi usado para identificar metabólitos secundários associados aos genes estudados. Os resultados demonstram a interação complexa entre *Eucalyptus* e a *L. invasa*. A análise transcriptômica revelou uma rede de co-expressão centrada no gene NRT2.5 e a análise de metabólitos secundários destacou a presença de compostos como terpenos, fenólicos e alcaloides. O KEGG destacou uma associação significativa entre o gene NRT2.5 e metabólitos relacionados ao nitrogênio. Conclui-se que os genes-alvo identificados são promissores para estudos futuros visando caracterizar funcionalmente os genes do *Eucalyptus* em resposta à *L. invasa*, contribuindo assim para o desenvolvimento de estratégias de melhoramento genético voltadas à resistência dessa planta contra pragas e patógenos.

Apoio: CAPES, CNPq.

Monitoring and identification of scale insects and associated parasitoids in african mahogany (*Khaya* spp.) plantations in Brazil

Rafaela Fortes Silva; Larissa Jeronimo Silva ; Leonardo da Silva Castanha ; Luana de Souza Covre ²; Ana Lúcia Benfatti Gonzalez Peronti ; Valmir Antonio Costa ; Carlos Alberto Hector Flechtmann

¹undergraduate student. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira-SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista; ²graduate student . Jardim das Américas, 81531-980, Curitiba-PR, Brazil. Department of Zoology, Federal University of Paraná; ³faculty member . P.O. Box 676, 13565905, São Carlos-SP, Brazil,. Department of Ecology and Evolutionary Biology, Federal University of São Carlos; ⁴researcher. R. Vidoeiros 1097, 13101-680, Campinas-SP, Brazil. Advanced Center for Research and Development in Agricultural Health, Biological Institute; ⁵faculty member. Av Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira-SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: coccidae; biological control; encyrtidae.

Khaya spp. (African mahogany) were introduced in Brazil for their high timber value but have been experiencing significant pest insect attacks. This project aimed to monitor and identify the presence of scale insects, and their associated parasitoids. Monitoring was conducted in September 2021 at Fazenda Mamoneira in Natalândia, Minas Gerais. We surveyed eight stands infested with scale insects: six of *Khaya grandifoliola* (planted in November 2018, February 2019, October 2019, and December 2019) and two of *Khaya senegalensis* (planted in October 2019 and November 2019). In each stand, we randomly sampled trees over approximately 7800 m², examining trunks, leaves, and petioles for scale insects. Scale insects were found in six stands (five of *K. grandifoliola* and one of *K. senegalensis*), and determined as *Parasaissetia nigra* (Nietner) (Coccidae). From each of these six stands, 28 petioles were collected for laboratory analysis of scale insect counting and parasitoid emergence. Infestation was higher on petioles and leaves than on trunks, with an average tree infestation rate of 12.4% (0% to 24.8%). The following parasitoids emerged from *P. nigra*: *Coccophagus rusti* Compere, *Coccophagus* spp. (2 species) (Aphelinidae), *Gahaniella saissetiae* Timberlake (Encyrtidae), *Aprostocetus* sp., an undetermined Tetrastichinae (Eulophidae), *Brasema* sp., *Lecaniobius cockerelli* Ashmead, and an undetermined species (Eupelmidae). *Gahaniella saissetiae* and *C. rusti* were the most abundant species, comprising over 80% of the emerged parasitoids. Parasitization was observed in 36.9% of the collected scale insects, though in 3.3% of cases, parasitoids failed to emerge from the coccid shells. This study highlights the importance of managing insect pest infestations in *Khaya* spp. plantations. Identifying scale insects and their parasitoids is crucial, as these parasitoids play a significant role in the biological control of *P. nigra* populations.

Apoio: Mogno das Alterosas Investimentos Florestais S.A.

Studying flight behavior of Scolytinae and Platypodinae (Coleoptera: Curculionidae) with sticky cylinder traps in Brazil

Gabriel Paiola¹; Edilson Caron²; Carlos Alberto Hector Flechtmann³

¹graduate student. Jardim das Américas, 81531-980, Curitiba-PR, Brazil. Department of Zoology, Federal University of Paraná; ²faculty member. Jardim das Américas, 81531-980, Curitiba-PR, Brazil. Department of Zoology, Federal University of Paraná; ³faculty member. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: ambrosia beetles; upwind flight; trap efficiency.

Scolytinae and Platypodinae bark and ambrosia beetles have important pests of planted forests, and are mainly monitored using flight intercept traps. Previous studies indicate that these beetles fly upwind in order to find a source of attraction. Our intent was to improve trapping and the knowledge of wind behavior inside a forest, and hence contribute towards a better trap design to more efficiently monitor these beetles. We developed and tested traps to study the flight behavior of these beetles, and concomitantly we measured wind speed and direction inside a cerrado forest fragment in Brazil. The trap had a cylinder format, and was made of black 4-mm plastic screen, and coated with entomological glue. In the middle of its center we used ethanol 96% as a lure. We tested different trap sizes, varying cylinder diameters and heights, resulting in five models: $\varnothing=16$ cm with $h=30$, 15 and 7.5 cm; and $h=30$ cm with $\varnothing=4$ and 8 cm. Traps were divided into four lengthwise quadrants. In the top of each trap we positioned a sail, allowing the trap to rotate according to wind direction, so the quadrant facing upwind would always be the same. Five replications of each trap size were deployed inside a cerrado fragment in Selvíria, MS. We collected the beetles weekly for a whole year. We also measured the wind speed weekly with a homemade anemometer. For all traps tested, significantly more beetles were caught in the quadrant facing upwind than in the other three quadrants. The trap with the largest area trapped significantly more Scolytinae specimens, and the smallest caught more in Bostrichidae and Cleridae. The other trap sizes did not show statistically significant differences. The average wind speed inside the forest was 0.09 m/s, a very low value. We proved that Scolytinae and Platypodinae species fly upwind even though inside a forest with very low wind speed. The interception area of the traps influenced differently in beetle catches according to the family they belong to.

Apoio: CNPq.

Biodiversity and monitoring of ambrosia beetles (Curculionidae: Scolytinae) in avocado orchards in the state of Paraná, Brazil

Matheus Oswald Rezende Silva¹; Emerson Crivelaro Gomes²; Silvia Yukimi Tanabe³; Carlos Alberto Hector Flechtmann⁴

¹undergraduate student. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista; ²state government employee. Av. Rio de Janeiro 405, 86220-000, Assaí, PR, Brazil. Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná; ³technician. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista; ⁴faculty member. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: ethanol; *euwallacea fornicatus*; *xylosandrus crassiusculus*.

This research highlights the importance of surveying the biodiversity of ambrosia beetles (Curculionidae, Scolytinae) impacting avocado cultivation in Brazil. The increasing global demand for avocados has made these beetles a significant challenge for growers, causing substantial damage to orchards. In Brazil, avocados hold economic importance, particularly in the southeastern region, the largest producer. Ambrosia beetles are often associated with phytopathogenic fungi, which they disseminate, frequently leading to the death of infected trees. The study monitors the biodiversity of these beetles in three avocado orchards in Paraná: two in Assaí (A1, A2) with the Hass variety, and one in Uraí (U1) with the Quintal, Fortuna, Margarida, and Geadá varieties. The aim here is to identify potential key species and those with damage potential. Five flight interception traps using 96% ethanol as the attractant were installed in each orchard. Weekly collections were conducted from September 2023 to March 2024. A total of 29, 33, and 21 Scolytinae species were trapped in A1, A2, and U1, respectively. When statistically significant differences among orchards were observed, most species were more frequently trapped in A2, including *Cryptocarenum diadematus*, *Euwallacea fornicatus*, *Hypothenemus bolivianus*, *H. eruditus*, *H. javanus*, *H. obscurus*, *Pagiocerus frontalis*, and total Scolytinae. *Xyleborus bispinatus* was significantly more trapped in A1, while *Xyleborus affinis* was equally trapped in A1 and A2. Key species in avocado orchards, *E. fornicatus*, *X. affinis*, and *X. bispinatus*, were more commonly trapped in Hass orchards. However, there were no significant differences in catches among orchards for *Xylosandrus crassiusculus*. *Euwallacea fornicatus* and *X. crassiusculus*, both of Asian origin, have been recently reported in Brazil. These findings indicate that the Hass variety is the most susceptible to ambrosia beetle species known to damage avocado orchards in Paraná, Brazil.

Apoio: FEIS/UNESP, IAPAR/EMATER and avocado growers in Paraná.

Corós (Coleoptera: Melolonthidae) associados a diferentes usos do solo na região de transição Cerrado- Floresta Amazônica

Márcio J. C. Araújo¹; Janaina de Nadai Corassa²; Edison Bisognin Cantarelli³; Camila Fernandes Santos¹

¹bolsista. 1Instituto de Ciências Agrárias e Ambiental, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Mato Grosso, 79060-900, Sinop-MT, Brasil. Universidade Federal do Mato Grosso; ²docente. 1Instituto de Ciências Agrárias e Ambiental, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Mato Grosso, 79060-900, Sinop-MT, Brasil. Universidade Federal do Mato Grosso; ³docente. Universidade Federal de Santa Maria, Campus Frederico Westphalen-RS, Curso de Engenharia Florestal 98400-000, Brasil. Universidade Federal de Santa Maria.

Palavras-chave: controle biológico; entomofauna edáfica; pastagem, saprófagos.

Este trabalho teve como objetivo identificar as espécies de corós edafícolas (Coleoptera: Melolonthidae) que ocorrem na região do médio-norte de Mato Grosso e avaliar o efeito do uso do solo sobre a densidade e a diversidade destas populações. O estudo foi realizado entre os meses de abril e maio de 2018 no município de Sorriso, MT, Brasil, localizado entre as coordenadas 11°43'38''; 13°40'10'' de latitude Sul e 56°06'27''; 55°06'36'' de longitude Oeste. Os sistemas de uso do solo (SUS) avaliados foram: semeadura direta (SD) com sucessão soja (*Glycine max*) no verão e milho (*Zea mays*) na segunda safra, pastagem estabelecida (PA) e floresta nativa (FN). O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, em esquema fatorial 3x2 com três SUS e duas classes texturais de solo: argiloso e arenoso com quatro repetições totalizando 24 parcelas. As amostragens dos solos para a coleta dos corós foram realizadas por meio de trincheiras com dimensões de 50 cm x 25 cm, com 30 cm de profundidade, com os pontos amostrais tomados ao acaso. Foram coletados 105 espécimes distribuídos em 11 espécies, 6 gêneros e 6 tribos, pertencentes às subfamílias Dynastinae, Rutelinae, Melolonthinae e Sericinae. O gênero *Cyclocephala*, apresentou a maior riqueza de espécies (4), seguido por *Leucothyreus* (2), *Liogenys* (2), *Bothynus* (1), *Paranomala* (1) e *Astaena* (1). As populações de corós foram afetadas pelo uso e pela textura do solo. A maior riqueza de espécies foi encontrada em áreas de PA estabelecidas sob solos arenosos com maior frequência de *Astaena* sp. A maior diversidade de espécie foi encontrada em PA quando comparada a SD e entre os solos argilosos e arenosos a diversidade foi similar. A maior densidade de corós foi encontrada em áreas de PA estabelecidas em solos arenosos. Nos solos sob FN não houve ocorrência de corós nas amostragens realizadas.

Apoio: UFMT, PPGA, UFSM.

Severidade do ataque de *Costalimaita ferruginea* (Fabricius) (Coleoptera: Chrysomelidae) entre clones de eucalipto

Lívia Oliveira de Sousa¹; Rodolfo Molinário de Souza²

¹Discente. Avenida Manoel Gracindo, S/N Planalto Horizonte - Bom Jesus - PI CEP 64900-000. Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Piauí; ²Docente. Avenida Manoel Gracindo, S/N Planalto Horizonte - Bom Jesus - PI CEP 64900-000. Laboratório de Zoologia, Universidade Federal do Piauí.

Palavras-chave: besouro desfolhador; resistência; piauí.

O besouro amarelo, *Costalimaita ferruginea*, é um importante besouro desfolhador de eucalipto, pois em altas populações os adultos podem desfolhar completamente a copa das árvores levando-as a morte. A determinação de clones resistentes, torna-se uma boa alternativa de manejo desses insetos, principalmente para regiões edafoclimáticas específicas. Assim, buscou-se avaliar o percentual de copa desfolhada por adultos do besouro entre clones de eucalipto. O plantio, estabelecido em março de 2022, na área experimental do *campus* da UFPI, em Bom Jesus - PI, foi composto por quatro clones: clone 1 (*Eucalyptus urophylla* x *E. tereticornis* x *E. pelita*), clone 2 (*Eucalyptus tereticornis* x *E. urophylla*), clone 3 (*Eucalyptus urophylla* x *E. resinifera*) e clone 4 (*Eucalyptus urophylla* x *E. urophylla*). Todos plantados no espaçamento 4 x 4 m. A avaliação da desfolha foi feita através de uma análise visual do percentual de folhas rendilhas presentes na copa de todas as árvores de cada clone. A avaliação ocorreu em maio de 2024. Por não atender aos pressupostos da análise paramétrica foi realizado uma análise não paramétrica de Kruskal-Wallis, a 95% de probabilidade, usando o *software* R, para verificar diferenças no percentual de desfolha entre os clones. Todos os clones apresentaram percentual médio de desfolha significativamente diferentes ($p < 0,05$), sendo que a desfolha média entre as árvores do clone 2 ($14,11 \pm 0,81\%$, $n=104$) foi maior que a do clone 1 ($8,74 \pm 0,24\%$, $n=129$), que foi maior do que o clone 3 ($6,09 \pm 0,58\%$, $n=107$) e o clone 4 foi o que apresentou o menor percentual de desfolha ($0,44 \pm 0,06\%$, $n=106$). Observou-se, pelos resultados, uma certa resistência do clone 4 ao ataque do besouro amarelo. Novos estudos devem ser realizados para verificar se o clone 4 apresenta uma resistência ao besouro-amarelo.

Abundância de mosca-branca e os elementos climáticos em um plantio clonal de eucalipto, no sul do Piauí

Reysa de Fátima R. Sousa¹; Mizael L. Rocha¹; Rodolfo M. Souza²

¹Discente. Av. Manoel Gracindo, SN, Novo Horizonte, Bom Jesus, Piauí, 64900-000. Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Piauí; ²Docente. Av. Manoel Gracindo, SN, Novo Horizonte, Bom Jesus, Piauí, 64900-000. Laboratório de Zoologia, Universidade Federal do Piauí.

Palavras-chave: aleyrodidae; setor florestal; clima.

As moscas brancas são pequenos insetos sugadores pertencentes à ordem Hemiptera e à família Aleyrodidae. O clima tem um papel fundamental sobre as populações e proliferações desses insetos, podendo acelerar o ciclo de vida, resultando em uma maior taxa de reprodução. O objetivo foi avaliar a influência dos elementos climáticos na abundância de mosca-branca dentro de um plantio experimental com clones híbridos de eucalipto. O plantio experimental pertence à Universidade Federal do Piauí, em Bom Jesus-PI, e foi instalado em março de 2022, com quatro clones híbridos de eucalipto (clone 1: *Eucalyptus urophylla* X *E. terenticornis* X *E. pelita*; clone 2: *E. urophylla* X *E. resinífera*; clone 3: *E. terenticornis* X *E. urophylla* e clone 4: *E. urophylla* X *E. urophylla*), plantados no espaçamento de 4 x 4 m, distribuídos em uma área de 1,1 ha. O experimento foi realizado de julho a dezembro de 2023, onde foram feitas instalações de 16 de armadilhas adesivas amarelas do tipo "Sticky Trap". As coletas e substituição das armadilhas foram feitas a cada duas semanas e logo depois os indivíduos foram contados. Os dados meteorológicos foram obtidos do site do INMET, referente à estação meteorológica de Bom Jesus. Os elementos climáticos usados foram temperatura média, umidade média, velocidade do vento e precipitação. Para o estudo da correlação dos elementos climáticos com a abundância de mosca-branca, total e por clone, foi feita uma análise de correlação de Sperman (rs). A única correlação significativa foi entre a abundância de moscas-brancas, dentro do clone 4, e a temperatura média, que mostrou uma correlação inversa ($rs = -0,7$; $p = 0,03$). As correlações não significativas entre as abundâncias de moscas-brancas e os outros elementos climáticos, podem ter ocorrido devido às pequenas oscilações desses elementos no período de estudo. Avaliou-se, pela primeira vez, no Sul do Piauí, a influência de elementos climáticos sobre a abundância de mosca-branca entre clones de eucalipto.

Efeitos de diferentes temperaturas na longevidade e sobrevivência do parasitoide *Psyllaephagus bliteus* (Hymenoptera: Encyrtidae)

José Roberto Tavares Junior¹; Deucleiton Jardim Amorim¹; Carlos Frederico Wilcken²

¹Bolsista. Avenida Universitária, 3780 - Altos do Paraíso, 18610-034, Botucatu-SP, Brasil. Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'; ²Docente. Avenida Universitária, 3780 - Altos do Paraíso, 18610-034, Botucatu-SP, Brasil. Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho.

Palavras-chave: eucalipto; psílídeo-de-concha; parasitoide de ninfas.

O parasitoide *Psyllaephagus bliteus* (Hymenoptera: Encyrtidae) é o principal agente de controle biológico para o psílídeo-de-concha-do-eucalipto *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Aphalaridae), principal inseto-praga exótico dessa cultura. O controle biológico eficiente está relacionado a liberações frequentes de inimigos naturais oriundos de criações massais em laboratório. Parâmetros biológicos como longevidade e sobrevivência estão intimamente relacionados a qualidade dos inimigos naturais produzidos. Dados os fatos, este estudo teve por objetivo avaliar a longevidade e sobrevivência de *P. bliteus* em diferentes temperaturas. Fêmeas e machos adultos recém-emergidos foram mantidos isoladamente em tubos de vidro de fundo chato com dieta de mel puro em câmaras climatizadas sob as temperaturas de 18°C, 21°C, 24°C, 27°C e 30°C, representando cinco tratamentos. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 20 repetições. O teste foi conduzido no Laboratório de Controle Biológico de Pragas Florestais da UNESP, campus de Botucatu. Os dados foram submetidos ao teste de normalidade e posteriormente ao teste de Tukey 0,05. Foi verificado que a longevidade para ambos os sexos foi à 18°C com aproximadamente 35 dias. No entanto, para fêmeas este parâmetro não possui diferença estatística significativa da variação térmica até 24°C, enquanto que para os machos esse valor difere estatisticamente das demais temperaturas. Além disso, os dados obtidos indicam que na temperatura mais elevada os valores de sobrevivência diminuem significativamente aproximadamente para 10 e 17 dias para machos e fêmeas, respectivamente. A compreensão da influência de fatores abióticos como a temperatura sobre a longevidade de *P. bliteus* fornece subsídios para o desenvolvimento da criação massal e de armazenamento desse inimigo natural em laboratório e devido a ampla variação climática no Brasil, pode auxiliar em tomadas de decisão para o manejo de *G. brimblecombei*.

Apoio: CAPES, PROTEF/IPEF.

Monitoring of Coleoptera associated with african mahogany (*Khaya* spp.) in Brazilian plantations

Rafaela Fortes Silva¹; Leonardo da Silva Castanha¹; Gabrielle Marques de Souza¹; Luana de Souza Covre³; Carlos Alberto Hector Flechtmann²

¹undergraduate student. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista; ²faculty membe. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista; ³graduate student. Jardim das Américas, 81531-980, Curitiba-PR, Brazil. Department of Zoology, Federal University of Paraná.

Palavras-chave: scolytinae; bostrichidae; platypodinae.

African mahogany (*Khaya* spp.) was introduced to Brazil for high-value timber, with recent reports of several pest insects causing damage in plantations. Borer beetles in the families Bostrichidae and Curculionidae (Scolytinae and Platypodinae) stand out as the main damage-causing pests. The project aims to monitor and identify potential borer pests of African mahogany, *Khaya grandifoliola* and *Khaya senegalensis*, in plantations at the Fazenda Mamoneira located in Natalândia, state of Minas Gerais, Brazil. In 2021, 41 traps were deployed. The study area comprises plots of *Khaya grandifoliola* planted in Nov/2018, Nov/2019, and Dec/2020, and *Khaya senegalensis* planted in Oct/2018, Nov/2019 and Dec/2020. Trappings were carried out weekly using modified ESALQ-84 traps, with 96% ethanol as the lure. During the collection period (September 2021 to March 2024), 34 species of Scolytinae, two species of Platypodinae, and 14 specimens of Bostrichidae were trapped. Among the Bostrichidae, the two most abundant species were *Bostrychopsis uncinata* (Germar) (native species; 11.96%) and *Xyloperthella picea* (Olivier) (exotic species; 84.42% of the Bostrichidae). Their high numbers may be due to the presence of piles of branches and dead trees in various plots; however, *X. picea* can attack living mahogany. Among the Scolytinae species with characteristics to attack living trees, *Xyleborus ferrugineus* (Fabricius) (native species) and *Premnobius cavipennis* Eichhoff (exotic species) were captured in low quantities. Regarding the more aggressive species, the most notable belongs to the subfamily Platypodinae, *Euplatypus parallelus* (Fabricius). Although captured in low quantities, it is important to highlight the significance of continuous monitoring of these areas as a preventive measure. This monitoring program is important because it helps in identifying and mitigating risks posed by potential pests, resulting in a long-term productivity and health of African mahogany plantations.

Apoio: Mogno das Alterosas Investimentos Florestais S.A.

Monitoring of ambrosia beetles in an avocado orchard variety 'geada' (*Persea americana* Mill.) in Jardinópolis, state of São Paulo, Brazil

Maria Julia Lozano Takayama¹; Silvia Yukimi Tanabe²; Nivaldo Araújo Lima³; Eduardo José Torrecillas Scaloppi⁴; Carlos Alberto Hector Flechtmann⁵

¹undergraduate student. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista; ²technician. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista; ³ technical consultant. R. Dr. Virgílio Costa Curta 214, 14680-000, Jardinópolis-SP, Brazil. NALIMA Consultoria Agrônômica Ltda.; ⁴agricultural producer. R. Prof. Euclides Berardo 642, 14680-000, Jardinópolis-SP, Brazil. ; ⁵faculty member. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: ethanol; *euwallacea fornicatus*; seasonal variation.

The avocado tree, *Persea americana* Mill, grows best in tropical and subtropical regions such as Mexico and Brazil, which are the two largest avocado producers in the world. In Brazil, the state of São Paulo accounts for nearly 50% of all national production. However, there are limiting factors to this production, such as diseases related to beetle borers of the subfamily Scolytinae (Curculionidae), which cause damage as potential vectors of fungi, particularly those in the genus *Fusarium*. *Euwallacea fornicatus* (Eichhoff), the tea shot-hole borer, recently introduced in Brazil, is globally responsible for significant avocado production losses due to its symbiosis with a phytopathogenic fungus of the genus *Fusarium*. The objective of this study was to monitor the main species of Scolytinae and Platypodinae in an avocado orchard in Jardinópolis, state of São Paulo. The monitoring was conducted from November 2022 to May 2024 using five flight interception traps baited with 96% ethanol, with weekly collections, in an avocado orchard variety Geadá, planted in December 2021. Thirty-one species of Scolytinae were captured, with *Ambrosiodmus obliquus* (LeConte), *Ambrosiodmus hagedorni* (Iglesias), *E. fornicatus*, *Premnobius cavipennis* Eichhoff, *Xyleborus affinis* Eichhoff, and *Xyleborus spinulosus* Blandford being the most abundant, accounting for 76% of the Scolytinae captured. In Platypodinae, only *Euplatypus segnis* (Chapuis) was trapped. While the peak of Scolytinae was observed in August/September 2023, the peak of *E. fornicatus* occurred in September 2023. This is the first record of the seasonal variation of *E. fornicatus* in Brazil, which coincided with a period of low rainfall. *Xyleborus affinis*, a native ambrosia beetle species, and frequently found inflicting damage on avocado trees in Brazil, was trapped in low numbers.

Apoio: FEIS/UNESP.

Flutuação populacional do psilídeo-de-concha *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Aphalaridae), em plantações de *Eucalyptus* spp. no estado de São Paulo: impacto da temperatura média e precipitação

Carla dos Santos Silva Tucunduva¹; Luana Stoppa Ferreira de Souza¹; Bruna Ferreira dos Anjos¹; Carlos Frederico Wilcken¹

¹Bolsista. Av. Universitária, nº 3780 - Altos do Paraíso, Botucatu - SP, 18610-034. Laboratório de Controle Biológico de Pragas Florestais - Faculdade de Ciências Agronômicas da Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho.

Palavras-chave: monitoramento de pragas.

Glycaspis brimblecombei (Hemiptera: Aphalaridae) é uma praga florestal que afeta várias espécies de *Eucalyptus*, cultivados principalmente para a produção de papel, celulose e madeira. Pode ser identificada pelas coberturas cônicas das ninfas no limbo foliar, desfolhamento, secamento dos ponteiros e presença de fumagina. As ninfas sugam a seiva das folhas e ramos, causando deformação do limbo foliar, formação de galhas e superbrotamento, resultando em danos significativos. Compreender como as variáveis climáticas afetam a flutuação populacional de *G. brimblecombei* é essencial para desenvolver estratégias de manejo sustentáveis e eficazes. Analisamos dados de temperatura e precipitação para entender a relação da quantidade de insetos através do monitoramento de *G. brimblecombei* no estado de São Paulo, instalando cartões de armadilha amarelos. O experimento, realizado de janeiro a dezembro de 2023, envolveu 11 municípios, com no mínimo 12 armadilhas instaladas em áreas que variam de 1 a 10 hectares. Avaliamos mensalmente as armadilhas no Laboratório de Controle Biológico de Pragas Florestais da FCA/UNESP - Campus de Botucatu. Correlacionamos variáveis meteorológicas com a flutuação populacional usando o coeficiente de correlação de Pearson e avaliamos a significância estatística com o teste t ($p < 0,05$). Detectamos uma correlação negativa fraca entre a população de *G. brimblecombei* e variáveis meteorológicas, principalmente a precipitação. Não houve diferenças significativas entre os municípios, devido à proximidade geográfica e características climáticas semelhantes. Observamos uma diferença significativa na população total da praga ao longo dos meses, meses com temperaturas médias mais altas e maior precipitação apresentaram uma população maior da praga em comparação com meses mais frios e secos. Essas descobertas oferecem valiosos insights sobre a população de *G. brimblecombei* em São Paulo, auxiliando na compreensão dos períodos de maior ocorrência da praga.

Apoio: profef/ipef.

Monitoring of woodborer beetles in Australian red cedar (*Toona ciliata* m. roemer) in Apucarana, state of Paraná, Brazil

Luana de Souza Covre¹; Silvia Yukimi Tanabe²; Pedro Ribeiro de Barros³; Carlos Alberto Hector Flechtmann⁴

¹graduate student. Jardim das Américas, 81531-980, Curitiba-PR, Brazil. Department of Zoology, Federal University of Paraná; ²technician. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista; ³undergraduate student. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista; ⁴faculty member. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: curculionidae; bostrichidae; cerambycidae.

Australian red cedar (*Toona ciliata* M. Roemer) was introduced to Brazil and is highly valued for its high-quality timber. It plays an important role in reforestation efforts, aiding in the restoration of degraded lands and contributing to biodiversity conservation of ecosystems. This study aimed to determine the species and abundance of woodborers in stands of *T. ciliata* cv. BV1110 planted in Nov 2020 (S1) and Nov 2021 (S2), compared with the surrounding native vegetation (Mixed Ombrophylous Forest, MOF). Woodborers were weekly trapped with flight intercept traps baited with 96% ethanol from May 2023 to June 2024, totaling 15 traps. We trapped 3,486 woodborers, in Bostrichidae (11 spp.), Cerambycidae (45 spp.), Curculionidae: Scolytinae (52 spp.), and Platypodinae (4 spp.). We also trapped predatory woodborers, from Cleridae (9 spp.), Histeridae (8 spp.), and Trogossitidae (4 spp.). The beetles were more trapped in S1, followed by MOF and S2, with average trap captures of 260, 199, and 181 beetles, respectively. The families with the most specimens trapped were Scolytinae (2,376), Cerambycidae (479), Bostrichidae (463) and Platypodinae (7). The most trapped species in Scolytinae were *Cnestus laticeps* (Wood) (867), *Cnestus retusus* (Eichhoff) (324), *Corthylus pharax* Schedl (294), *Euwallacea fornicatus* (Eichhoff) (217), *Xylosandrus crassiusculus* (Motschulsky) (166), and *Xyleborus ferox* Blandford (107). In Bostrichidae, *Micrapate brasiliensis* (Lesne) (212) and *Xyloperthella picea* (Olivier) (170) were prevalent, while *Achryson surinamum* (Linnaeus) (108) and *Cotyclytus curvatus* (Germar) (104) were the most common in Cerambycidae. In this study, we recorded significant numbers of *E. fornicatus* and *X. crassiusculus*, both Scolytinae with quarantine importance to Brazil, marking their first records for the state of Paraná.

Apoio: Cedro Vermelho Agroflorestal LTDA.

Cicadas in African mahogany in Brazil: a new pest striking from the depths of the earth?

Luana de Souza Covre¹; Gabriel Paiola¹; Leonardo da Silva Castanha²; Carlos Alberto Hector Flechtmann³

¹graduate student. Jardim das Américas, 81531-980, Curitiba-PR, Brazil. Department of Zoology, Federal University of Paraná; ²undergraduate student. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista; ³faculty member. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: cicadidae; *khaya*; meliaceae.

Cicadas are polyphagous insects that since the 1900s inflict economic damage to coffee. Although uncommon, cicadas have been associated with commercial stands of Meliaceae trees. The expansion of African mahogany (*Khaya* spp.) plantations in Brazil has led to new insect pests, including cicada species, which has been a concern among producers of African mahogany. Our objectives were to report an outbreak of cicadas in *K. grandifoliola* (KG) trees in commercial stands and provide data on the depth of attack by nymphs on their root system. This study was carried out in stands of KG whose planting dates were Nov2013 (S1), Nov2014 (S2), and Nov2015 (S3) in Capinópolis, Minas Gerais. The trees in S1/S2 were spaced 5x5 m and 6x6 m in S3. S1 and S2 covered an area of 25 ha each, while S3 30 ha. In October 2021, we sampled nymphs by digging quadrats with a length of half the distance between rows of trees and half the distance between trees within a row. Ten sampling points were selected along the border in each stand. In each sampling point, we counted nymphs at different layers of soil depth, 0-5, 5-10, 10-15 and 15-20 cm. Adult cicadas were collected using an airnet. We found *Dorisiana noriegai*, by far the predominant species, *Taphura maccagnani* (3 specimens) and *Fidicina toulgoeti* (1 specimen). Only *D. noriegai* nymphs were found and we separated them into 1-3 and 4-5 instars, based on available keys. The total of *D. noriegai* nymphs was significantly higher in S1. When analyzed by instars, nymphs of instars 4-5 were significantly greater in 5-10 cm depth than 1-3 instar nymphs and there were no significant differences among other depths. However, when we compared just instars 1-3 among depths, they were less found at 15-20 cm. Although there were many flying adult cicadas and exuviae on tree trunks and dropped to the ground in the stands, there was no apparent damage to the tree crowns. At least *D. noriegai*, found developing in roots, might become a pest in the future.

Apoio: Fazenda Grama.

Monitoring Scolytinae and Platypodinae (Coleoptera: Curculionidae) in a *Carya illinoensis* (Wangenh.) hardy pecan stand in Brazil

Gabriel Paiola¹; João Henrique Ferreira da Silva²; Dori Edson Nava⁴; Tiago Scheunemann⁵; Carlos Alberto Hector Flechtmann³

¹graduate student. Jardim das Américas, 81531-980, Curitiba-PR, Brazil. Department of Zoology, Federal University of Paraná; ²undergraduate student. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista; ³faculty member. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista; ⁴. BR 392 km 78, Caixa Postal 403, 96010-971, Pelotas-RS, Brasil. EMBRAPA Clima Temperado; ⁵. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil, 96010-900. Programa de Pós-graduação em Fitossanidade.

Palavras-chave: ambrosia beetles; *xyleborus saxesenii*; seasonal variation.

The hardy pecan (HP), native to the USA, is valued for its high commercial value nuts. Scolytinae are among known pests of HP worldwide. Introduced to Brazil about 50 years ago, HP is cultivated mainly in the south and southeast regions, especially in Rio Grande do Sul, with over 5,000 hectares planted. Due to its recent introduction, there are few studies on pests affecting these plantations and their potential for damage. This study aimed to expand the knowledge of Scolytinae and Platypodinae species in a HP stand by monitoring them using flight intercept traps. Five modified ESALQ-84 traps, baited with 96% ethanol, were distributed across a 39-year-old HP stand in Candiota, state of Rio Grande do Sul. Beetles were collected weekly from March 2018 to May 2019. The collection period was divided into hot and cold seasons, determined by daily temperature data. A total of 28 Scolytinae species and one Platypodinae species were trapped. Only Scolytinae species were included in our analyses due to their abundance. The most abundant species were *Cnestus retusus*, *Corthylus antennarius*, *Corthylus gracilis*, *Corthylus punctatus*, *Hypothenemus eruditus*, *Microcorthylus quadridens*, *Xyleborinus saxesenii* and *Xyleborus ferrugineus*. *Xyleborus ferrugineus* and *X. saxesenii* comprised nearly half of the total captured Scolytinae. Significant differences in abundance between seasons were observed only for *C. retusus*, *H. eruditus*, and *C. punctatus*, with the former two being more abundant in the hot season, and the latter in the cold season. The results indicated that most Scolytinae species showed no significant seasonal differences in abundance. *Xyleborus ferrugineus* and *X. saxesenii*, known pests in HP plantations in the USA, were here prevalent, suggesting a potential pest threat in Brazil. Thus, these species require close monitoring. Further studies on the life cycle, damage characterization, and possible management strategies for pests in HP plantations in Brazil are essential.

Apoio: CNPq, EMBRAPA Clima Temperado, UFPel.

Biodiversity and monitoring of Scolytinae (Coleoptera: Curculionidae) in an avocado orchard in Brodowsky, São Paulo State, Brazil

João Henrique Ferreira da Silva¹; Silvia Yukimi Tanabe²; Eduardo José Torrecillas Scaloppi³; Carlos Alberto Hector Flechtmann⁴

¹ undergraduate student. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista; ²technician. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista; ³agricultural producer. R. Prof. Euclides Berardo 642, 14680-000, Jardinópolis-SP, Brazil. ; ⁴faculty member. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: *euwallacea fornicatus*; kairomones; quercivorol.

The avocado tree, *Persea americana* Miller, is native to the Americas, and its cultivation has been growing significantly due to the high demand for avocados. Brazil is one of the largest producers, with production primarily focused on the domestic market. However, the expansion of avocado production in Brazil faces challenges, particularly in pest control. Among the most important pests is the avocado seed moth, *Stenoma catenifer* Walsingham. More recently, ambrosia beetles have been reported to cause damage in Brazil, and this year the invasive species *Euwallacea fornicatus* (Eichhoff) was reported to have been introduced and established in the country. The main objectives of this research are to monitor and study the seasonality and biodiversity of ambrosia beetles in an avocado orchard composed of the Fortuna and Quintal varieties, planted in December 2021 and located in Brodowski, São Paulo state. Given the presence of *E. fornicatus*, we are testing three kairomones: 96% ethanol, quercivorol, and quercivorol + ethanol, as quercivorol is known to be attractive to this species. Beetles are being trapped weekly using modified ESALQ-84 flight intercept traps since May 2024. To date, 23 Scolytinae species have been trapped, from the genera *Ambrosiodmus*, *Cnesinus*, *Corthylus*, *Cryptocarenum*, *Eidophelus*, *Euwallacea*, *Hypothenemus*, *Premnobius*, and *Xyleborus*. The most abundant species were *A. hagedorni* (Iglesias), *H. eruditus* Westwood, *H. obscurus* (F), *P. cavipennis* Eichhoff, and *X. affinis* (Eichhoff), which together account for 81% of all trapped Scolytinae. *Euwallacea fornicatus* was equally trapped in both ethanol- and quercivorol-baited traps. *Xyleborus affinis* is known in Brazil to vector phytopathogenic fungi on avocado trees, while *E. fornicatus* is recognized as a key pest species in avocado trees worldwide.

Ambrosia beetle (Curculionidae: Scolytinae) attacks on *Vitis labrusca* L. grape varieties in Santa Teresa, Espírito Santo, Brazil

Luana de Souza Covre¹; Maria Julia Lozano Takayama²; Leonardo Silva Castanha²; Carlos Alberto Hector Flechtmann³

¹graduate student. Jardim das Américas, 81531-980, Curitiba-PR, Brazil. Department of Zoology, Federal University of Paraná; ²undergraduate student. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista; ³faculty member. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: scolytinae; *xylosandrus*; *hypotheremus*.

Grapes are a vital part of Brazil's agricultural economy, serving as a major export crop and meeting significant domestic demand. Grape cultivation faces challenges from various pests and diseases that can significantly impact yields and quality. This study aimed to identify the beetles damaging grape branches and trunks in a vineyard in Santa Tereza, Espírito Santo. The vineyard consisted of the varieties Niagara Rosada (NR), Isabel Precoce (IP) (planted in 2005), Bordô and BRS UV 106 93 (planted between 2008-2010). The owner reported mild beetle attacks since 2005, which were manageable through winter pruning, but a more severe attack occurred on NR trunks and IP branches (*Vitis labrusca* L.) in February 2023. Dissection of the attacked plant material revealed the presence of *Xylosandrus crassiusculus* (Motschulsky) in three NR trunk sections (mean $\varnothing$ =32 cm, L=26 cm), and *Xylosandrus compactus* (Eichhoff), *Hypothenemus birmanus* (Eichhoff) and *Cryptocarenum heveae* (Hagedorn) in 28 IP branch sections (mean $\varnothing$ =5 cm, L=4 cm), all Scolytinae (Curculionidae) species. Except for *C. heveae*, where only one adult female was found, all other species exhibited eggs, larvae, pupae and adults, indicating that they successfully completed their life cycles in these grape varieties. In *X. crassiusculus* we found 24 eggs, 100 larvae, 265 pupae, 386 females, and 53 males in the trunks. In *X. compactus* we found 124 eggs, 106 larvae, 27 pupae, 194 females, and 13 males in the branches. As for *H. birmanus*, we found one egg, 14 larvae, 9 pupae and 9 adults. *Xylosandrus crassiusculus*, in particular, is a polyphagous species that is considered a serious pest in fruit orchards in other countries. As an exotic, recently introduced species to Brazil, *X. crassiusculus* poses a significant threat to grape cultivation in the country. This is the first record of the ambrosia beetle species *Xylosandrus crassiusculus* and *Xylosandrus compactus* infesting NR and IP grapes in Brazil.

Apoio: Devanir Antônio Ziviani, Sítio Ziviani.

***Glena bipennaria bipennaria* and *apatelodes pandara* (Lepidoptera): two new defoliating insects associated with *Khaya* (African Mahogany) in Brazil**

Luana de Souza Covre¹; Carlos Alberto Hector Flechtmann²

¹graduate student. Jardim das Américas, 81531-980, Curitiba-PR, Brazil. Department of Zoology, Federal University of Paraná; ²faculty member. Av. Brasil 56, 15385-007, Ilha Solteira, SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: defoliation; meliaceae; parasitoids.

African mahogany (*Khaya* spp.) plantations have expanded rapidly in Brazil since its introduction in the 1970s, with a concomitant increase in the number of insect pests associated with them. We report the first instances of defoliating caterpillars *Glena bipennaria bipennaria* (Guenée) (Geometridae) (GBB) and *Apatelodes pandara* Druce (Apatelodidae) on commercial stands of African mahogany in Brazil. This study was carried out in stands of *Khaya grandifoliola* (KG) and *Khaya senegalensis* (KS) planted in 2011 (KG₂₀₁₁), 2013 (KG₂₀₁₃), 2018 (KG₂₀₁₈; KS₂₀₁₈) and 2020 (KS₂₀₂₀) in Natalândia, Minas Gerais in March 2022. We visually estimated defoliation levels as: 0% (none), < 10% (low), 11-50% (medium), and > 50% (high) at 20 plots of KG (910 trees) and KS (1056 trees) stands. In seven plots we collected soil samples around one tree (radius of 60 cm, depth of 5 cm) in search of Lepidoptera pupae. The percentage of trees with none, low, medium and high levels of defoliation were 29.8%, 63.7%, 4.4% and 2.1% for KG and, 43.9%, 27.0%, 11.6% and 17.5% for KS, respectively. KS seemed to be more susceptible to defoliation than KG. GBB was the dominant species found in all life-stages collected (caterpillars, pupae and adults). Due to the lower number of *A. pandara* observed, we consider that most defoliation was caused by GBB larvae. Two Tachinidae (Diptera) species emerged from GBB pupae: *Hemisturmia flavipalpis* Guimarães and *Houghia* sp., with the latter the most abundant. Two hyperparasitoid wasp species emerged from Tachinidae pupae: *Trichopria* sp. (Diapriidae) and *Perilampus* sp. (Perilampidae). It is uncertain whether the GBB outbreak reported here was an isolated event or if it will become more common in the future but GBB shows great potential to damage African mahogany. While *A. pandara* was less abundant, its populations could reach outbreak levels in the future and become a cause for concern.

Apoio: CNPq, Fazenda Mamoneira.

***Euwallacea fornicatus* (Eichhoff) attack in australian red cedar (*Toona ciliata* M. Roemer) in Apucarana, state of Paraná, Brazil**

Pedro Ribeiro de Barros¹; Luana de Souza Covre²; Carlos Alberto Hector Flechtmann³

¹undergraduate student. Av. Brasil 56, 15385-000, Ilha Solteira-SP, Brazil. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista; ²graduate student. Jardim das Américas, 81531-980, Curitiba-PR, Brazil. Department of zoology, Federal University of Paraná; ³faculty member. Av. Brasil 56, 15385-000, Ilha Solteira-SP, Braz. Department of Plant Protection, Universidade Estadual Paulista.

Palavras-chave: ambrosia beetle; exotic species; *spongovostox*.

Australian red cedar (*Toona ciliata* M. Roemer) belongs to the Meliaceae family and is cultivated in Brazil for its valuable high-quality timber. Ambrosia beetles (Curculionidae: Scolytinae and Platypodinae) are pests that damage the wood of Meliaceae by constructing galleries, and by vectoring phytopathogenic fungi. The objective of the research was to determine the species of borers associated with Australian red cedar under different phytosanitary conditions. In May 2023, in Apucarana, state of Paraná, Brazil, six trees in a clumped distribution, representing three different phytosanitary conditions (dead and dry tree, dry tip with green trunk, and partially dead canopy) were sampled. The sampled trees were taken to the Entomology Laboratory of UNESP/FEIS (Ilha Solteira, state of São Paulo, Brazil) for dissection and identification of the insects found. Voucher specimens were deposited in the Entomology Museum of UNESP/FEIS, Ilha Solteira. No insects were found in the trees with partially dead canopies. However, in the dry and dry-tipped trees, galleries with several young and adult individuals of *Euwallacea fornicatus* (Eichhoff) (Curculionidae: Scolytinae) were found. The presence of immature stages is a clear indication of successful reproduction and development of this beetle species in this host. Predatory *Spongovostox* (Spongiphoridae) earwigs were found in galleries of *E. fornicatus* - this the first recorded instance of a species in this family preying on a Scolytinae. *Euwallacea* beetles are polyphagous, and can attack seemingly healthy plants, and especially those under stress. This is the first record of this beetle genus in this host and in this state, and that they are capable of reproducing in stressed trees.

Apoio: Cedro Vermelho Agroflorestal LTDA.

Efeito da concha de *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Aphalaridae) na proteção contra predação por *Cycloneda sanguinea* (Coleoptera: Coccinellidae)

Victor Gobbo Martins Labigalini¹; José Roberto Tavares Junior¹; Vivian Ayumi Oda¹; Carlos Frederico Wilken²

¹Dicente. 18610-034. Faculdade de Ciencias Agronômicas; ²Docente. 18610-034. Faculdade de Ciencias Agronômicas

Palavras-chave: eucalipto; psilídeo-de-concha; joaninha.

O psilídeo-de-concha *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Aphalaridae) é uma das principais pragas do eucalipto no Brasil. A principal tática de manejo é o controle biológico com o parasitoide *Psyllaephagus bliteus* (Hymenoptera: Encyrtidae), que tem tido baixas taxas de parasitismo em períodos secos. No campo tem sido observado predadores como crisopídeos, sirfídeos e joaninhas, mas há pouca informação sobre a predação desses predadores para a praga. Na literatura há menção do efeito protetor das conchas que as ninfas do psilídeo-de-concha fazem quanto a predadores, mas não há dados quantitativos sobre essa proteção. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a predação de ninfas de *G. brimblecombei* por larvas de *Cycloneda sanguinea* (Coleoptera: Coccinellidae). Os bioensaios foram realizados em laboratório, em condições controladas (temp.: $24 \pm 1^\circ\text{C}$, UR: $60 \pm 10\%$ e fotofase de 13 h). Foram utilizadas larvas de *C. sanguinea* de 2º instar (bioensaio 1) e 3º instar (bioensaio 2). Os bioensaios foram compostos de dois tratamentos, sendo um com folhas infestadas com ninfas de 3º e 4º ínstars de *G. brimblecombei* com suas conchas e outro com ninfas sem as conchas (ninfas expostas). O experimento teve delineamento inteiramente casualizado, com 6 repetições, sendo cada repetição uma placa de Petri com folhas de eucalipto com 10 ninfas da praga. As avaliações foram diárias, por período de 7 dias, contando o número de ninfas predadas e reposição das ninfas predadas, pela troca diária das folhas com as ninfas. Nos dois bioensaios, a proteção das conchas foi total contra as larvas de 2º. e 3º ínstars de *C. sanguinea*, com nenhuma ninfa do psilídeo-de-concha predada quando as conchas foram mantidas e predação de 9,5 e 7,6 ninfas predadas por dia quando sem as conchas, respectivamente. A longevidade das larvas de *C. sanguinea* foi maior nos bioensaios com ninfas sem concha que com concha, devido ao insucesso na alimentação das larvas no tratamento com a concha protetora.

Apoio: PROTEF/IPEF.

Incidência do ataque de *Costalimaita ferruginea* (Fabricius) (Coleoptera: Chrysomelidae) em clones de eucalipto, no Sul do Piauí

Lívia Oliveira de Sousa¹; Rodolfo Molinário de Souza²

¹Discente. Avenida Manoel Gracindo, S/N Planalto Horizonte - Bom Jesus - PI CEP 64900-000. Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Piauí; ²Docente. Avenida Manoel Gracindo, S/N Planalto Horizonte - Bom Jesus - PI CEP 64900-000. Laboratório de Zoologia, Universidade Federal do Piauí.

Palavras-chave: besouro-amarelo; eucaliptocultura; setor florestal.

O besouro-amarelo, (*Costalimaita ferruginea*) é um inseto polífago, de ampla distribuição geográfica. Ele ataca as folhas novas, perfurando-as e deixando-as com um aspecto rendilhado. É um importante besouro desfolhador de eucalipto, pois ao consumirem as folhas, diminuem a capacidade fotossintética da árvore comprometendo o crescimento e a produtividade dos plantios. Buscou-se avaliar a incidência do ataque do besouro nas árvores de diferentes clones de eucalipto. O estudo foi realizado em um plantio clonal de eucalipto localizado no *campus* da UFPI, em Bom Jesus - PI. O plantio foi implantado em março de 2022, no espaçamento de 4 x 4 m e composto por quatro clones: clone 1 (*Eucalyptus urophylla* x *E. tereticornis* x *E. pelita*), clone 2 (*Eucalyptus tereticornis* x *E. urophylla*), clone 3 (*Eucalyptus urophylla* x *E. resinifera*) e clone 4 (*Eucalyptus urophylla* x *E. urophylla*). Em maio de 2024, avaliou-se a incidência de árvores com algum sinal de folhas rendilhadas pelo besouro-amarelo, dentro de cada clone. Para os clones 1, 2 e 3 a incidência de árvores com alguma injúria causada pelos adultos do besouro foi de 100%. Em contraste, o clone 4 apresentou uma incidência de 35%. O clone híbrido formado por *E. urophylla* x *E. urophylla* apresentou o menor percentual de árvores com sinais de ataque pelo besouro-amarelo.

Torre de palha de ninhos de *Acromyrmex balzani* (Emery) (Formicidae: Myrmicinae): variações dentro de um plantio de *Parkia platycephala* (Fabaceae)

Sarah Oliveira Mascarenhas¹; Rodolfo Molinário de Souza²

¹Discente. Rod. BR-135, km. 3, Bom Jesus, PI, 64800-000. Universidade Federal do Piauí - Campus Professora Cinobelina Elvas; ²Docente. Rod. BR-135, km. 3, Bom Jesus, PI, 64800-000. Universidade Federal do Piauí - Campus Professora Cinobelina Elvas.

Palavras-chave: quenquém.

Os ninhos polidômicos de *Acromyrmex balzani*, uma formiga cortadeira, frequentemente associadas a áreas abertas, como campos sujos e pastagens, são compostos, externamente, por um montículo de terra solta e uma torre de palha. Essa torre funciona impedindo a inundação das câmaras subterrâneas e como pista visual para o encontro do ninho pelas operárias que saíram para forragear. Assim, buscou-se avaliar possíveis variações na estrutura da torre de palha de ninhos de *A. balzani* em diferentes microambientes dentro de um plantio de *Parkia platycephala*. O estudo foi realizado em um plantio experimental com diferentes procedências de *P. platycephala*, localizado na Fazenda experimental da UFPI, em Alvorada do Gurgueia-PI. O plantio foi estabelecido em 2017, no espaçamento de 3 x 3,5 m. O experimento foi realizado em maio de 2024 utilizando um DBC, sendo os blocos a presença ou ausência de vegetação rasteira e os tratamentos foram se havia ou não sombreamento. A altura, o diâmetro e a distância da torre até o montículo de terra solta foram medidos para oito ninhos, em cada tratamento. As análises foram realizadas através de uma ANOVA two way e as diferenças analisadas pelo teste de Tukey HSD, a 95% de probabilidade. Houve efeito de bloco apenas para o diâmetro da torre ($p=0,03$), sendo que em áreas sombreadas o diâmetro médio (1,05 cm) foi significativamente ($p=0,02$; CV=40,16%) maior que áreas não sombreadas (0,73 cm). As médias de altura em áreas sombreadas (2,83 cm) não diferiram ($p=0,23$, CV=43,51%) de áreas não sombreadas (3,42 cm), assim como a distância média da torre até o montículo ($p=0,81$, 15,4 cm e 14,7 cm, respectivamente). Dentro de plantios de *P. platycephala* a construção da torre de palha pelas operárias de *A. balzani* variaram no diâmetro entre ambientes sombreados e não sombreados.

Apoio: UFPI.

Diversidade ecológica da mirmecofauna de solo (Hymenoptera, Formicidae) em um povoamento de eucalipto em Bom Jesus-PI

Paloma Maria dos Santos Ferreira¹; Lizandra Ribeiro dos Santos Sá²; Rodolfo Molinário de Souza³

¹Discente. Avenida Manoel Gracindo, km 01, Planalto Horizonte, Bom Jesus, PI; CEP: 64900-000. Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Piauí; ²Discente. Avenida Manoel Gracindo, km 01, Planalto Horizonte, Bom Jesus, PI; CEP: 64900-000. Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Piauí; ³Docente. Avenida Manoel Gracindo, km 01, Planalto Horizonte, Bom Jesus, PI; CEP: 64900-000. Laboratório de Zoologia, Universidade Federal do Piauí.

Palavras-chave: riqueza; índice de diversidade; eucaliptocultura.

As formigas são importantes para o monitoramento ambiental e trabalhos de levantamentos da mirmecofauna são relevantes para o conhecimento da diversidade ecológica. Buscou-se avaliar a diversidade de formigas em um povoamento clonal de eucalipto em dois períodos distintos. A área de estudo (1,1 ha) corresponde a um plantio clonal de quatro clones de eucalipto plantados em março de 2022 no *campus* da UFPI, Bom Jesus-PI. Em agosto de 2022 (seco) e janeiro de 2023 (chuvoso), cinco armadilhas *pitfall*, distribuídas em quatro transectos, foram instaladas, em cada clone. A avaliação da diversidade ecológica se deu por meio de parâmetros faunísticos (abundância, constância (C) e riqueza (R) de morfoespécies) e índices de diversidade ecológica (Shannon-Weaner (H'), Pielou (J) e Simpson (Ds)). 2.780 indivíduos foram coletados na estação seca e 1.166 na chuvosa. Na seca as morfoespécies mais frequentes foram: *Dorymyrmex* sp.1, *Camponotus* sp.5, *Pheidole* sp.1 e *Ectatomma* sp. No chuvoso: *Camponotus* sp.5, *Dorymyrmex* sp.1 e *Ectatomma* sp. Das 21 morfoespécies encontradas, 20 foram registradas no período seco e 12 no período chuvoso. As morfoespécies específicas do período seco foram *Dorymyrmex* sp.2, *Labidus* sp.1, *Camponotus* sp.3, *Camponotus* sp.4, *Camponotus* sp.6, *Cyphomyrmex* sp., *Pheidole* sp.4 e *Crematogaster* sp. e *Solenopsis* sp.1, específica do chuvoso. Quatro morfoespécies se destacaram como constantes: *Camponotus* sp.5., *Dorymyrmex* sp.1., *Ectatomma* sp.1. e *Camponotus* sp.1. Além disso, as morfoespécies *Solenopsis* sp.2., *Camponotus* sp.3., *Pheidole* sp.2. e *Pheidole* sp.3, foram acidentais nos dois períodos, enquanto *Camponotus* sp.2., *Pheidole* sp.1., *Pseudomyrmex* sp. e *Solenopsis* sp.3 foram acessórias na época seca e acidentais na época chuvosa. No período seco obteve-se os seguintes valores para os índices de diversidade $H'=1,38$, $Ds= 0,34$ e $J = 0,46$ e no período chuvoso $H'=1,35$, $Ds=0,32$ e $J=0,54$. Observou-se mudanças sutis na diversidade ecológica entre os períodos estudados.

Flutuação populacional da mosca-branca em clones de eucalipto, no Sul do Piauí

Mizael Lopes da Rocha¹; Reysa de Fátima Rosal de Sousa¹; Rodolfo Molinário Desouza²

¹Discente. Av. Manoel Gracindo, SN, Novo Horizonte, Bom Jesus, Piauí, 64900-000. Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Piauí; ²Docente. Av. Manoel Gracindo, SN, Novo Horizonte, Bom Jesus, Piauí, 64900-000. Laboratório de Zoologia, Universidade Federal do Piauí.

Palavras-chave: dinâmica; abundância; plantio clonal; aleyrodidae.

O eucalipto é de extrema importância para o setor florestal brasileiro, integrando diversas cadeias produtivas ligadas à madeira. No entanto, reflorestamentos extensivos com espécies do gênero *Eucalyptus* favorecem a proliferação de pragas devido à baixa resistência ambiental e à falta de inimigos naturais. Com isso, buscou-se avaliar a flutuação populacional de mosca-branca em um plantio clonal de eucalipto, no Sul do Piauí. O plantio está localizado no campus da Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus-PI, e foi plantado em março de 2022 com quatro clones híbridos (clone 1: *Eucalyptus urophylla* X *E. terenticornis* X *E. pelita*; clone 2: *E. urophylla* X *E. resinífera*; clone 3: *E. terenticornis* X *E. urophylla* e clone 4: *E. urophylla* X *E. urophylla*), no espaçamento 4 x 4 m. No período de julho a dezembro de 2023, foram instaladas, dentro de cada clone, quatro armadilhas adesivas amarelas (*Sticky Trap*), coletadas e substituídas quinzenalmente, com a contagem de mosca branca realizada em laboratório. Foi usada uma análise não paramétrica de ART para avaliar os efeitos dos clones e do período de coleta ($n=11$) na abundância de mosca-branca. Encontrou-se interação significativa ($p<0,001$) dos fatores, tipo de clone e período de coleta, na abundância média de mosca-branca. Observou-se, ao longo do tempo, uma variação média de moscas-brancas, principalmente dentro do clone 1, que atingiu o maior pico no período de 28/08 a 10/09/2023. O clone 1 também obteve as maiores médias, em relação aos demais clones, em praticamente todas as coletas. No entanto, nos períodos de 09/10 a 6/11/2023, a abundância média de mosca-branca caiu significativamente para todos os clones, voltando a crescer a partir do dia 20/11/2023. Avaliou-se a flutuação populacional de mosca-branca em um plantio experimental com clones híbridos de eucalipto, no sul do Piauí, onde constatou-se uma variação na dinâmica populacional ao longo do tempo e entre os clones.

Recuperação de uma área degradada com mudas da espécie nativa *Platycyamus regnellii* (Fabaceae)

Lailton Ferreira Bispo¹; Germano Leão Demolin Leite²; Willian Mendes Fagundes¹; Anna Maria Santos Aguiar Abreu¹; José Matheus Marinho dos Santos¹; Felipe Matheus Martins Oliveira¹; Vanderléia Jesus Silva¹; Thiago Oliveira de Souza¹; Yohana Oliveira Ramos Silva¹; Fernanda Letycia Amaral¹

¹Bolsista. Av. Universitária, 1000 - Universitário, Montes Claros - MG, 39404-547. Universidade Federal de Minas Gerais, Campus Montes Claros; ²Docente. Av. Universitária, 1000 - Universitário, Montes Claros - MG, 39404-547. Universidade Federal de Minas Gerais, Campus Montes Claros.

Palavras-chave: artrópodes; ilha biogeográfica; reflorestamento.

A degradação da natureza advém principalmente de atividades antrópicas que impulsionam a remoção da cobertura vegetal do solo. Analisando as mudanças na abundância, diversidade e composição dos grupos de insetos ao longo do processo de restauração é possível medir as perturbações no ambiente, pois eles são sensíveis às mudanças de um ecossistema e variações ambientais. Diversas espécies arbóreas são usadas para a recuperação de áreas degradadas como a *Platycyamus regnellii* Benth (Fabales: Fabaceae), nativa do Brasil, que possui diversos usos como no reflorestamento e na recuperação de áreas degradadas. Os objetivos deste estudo foram avaliar, em dois anos de plantio, o número de folhas/galho, de galhos/muda, de insetos mastigadores, sugadores de seiva e predadores, incluindo aranhas, além de avaliar seus índices de abundância, riqueza e diversidade, bem como a porcentagem de cobertura vegetal, em uma área degradada. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 24 repetições e tratamentos nos anos de plantio das mudas de *P. regnellii*. O número de folhas/galhos e galhos/mudas, bem como a porcentagem de cobertura do solo por serapilheira, gramíneas e plantas herbáceas, foram avaliados visual e mensalmente nas 24 plantas de *P. regnellii*. Foram calculados os índices ecológicos de abundância, diversidade e riqueza de espécies dos artrópodes. O número de galhos/mudas, Dolichopodidae e de *Camponotus* sp. foram maiores no segundo ano de cultivo de *P. regnellii*. O maior número de folhas/galhos e de ramos/mudas aumentaram os índices de espécies de insetos mastigadores, sugadores de seiva e o número de *Phenacoccus* sp. e o número de Pentatomidae nessas mudas, respectivamente. A maior produção de massa foliar e de determinados artrópodes no segundo ano de cultivo indica que *P. regnellii* é uma escolha promissora para a restauração de áreas degradadas. Isto confirma também a teoria da ilha biogeográfica (maior copa se relaciona com maior abundância de artrópodes).

Apoio: CNPq, FAPEMIG, SESU-PET.

Primeiro registro de *Costalitaimaita ferruginea* (Fabricius) (Coleptera: Chrysomelidae) em plantio de eucalipto, no Sul do Piauí

Stefane da Silva Rodrigues¹; Sarah Oliveira Mascarenhas¹; Maria Luiza de Sousa Neta¹; Rodolfo Molinário de Souza²

¹Discente. Campus Professora Cinobelina Elvas, Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus, PI, 64900-000, Brasil. Universidade Federal do Piauí; ²Docente. Campus Professora Cinobelina Elvas, Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus, PI, 64900-000, Brasil. E-mail: rodolfosouza@ufpi.edu.br. Universidade Federal do Piauí.

Palavras-chave: besouro-amarelo; inseto-praga; eucaliptocultura.

Nos últimos anos, na região sul do Piauí, os plantios de eucalipto tem surgido como uma oportunidade para a geração de energia para secagem dos grãos produzidos na região do MATOPIBA. Entretanto, apesar dos fatores favoráveis para o estabelecimento de plantios de eucalipto nessas áreas de cerrado, a ocorrência de besouros desfolhadores pode inviabilizar tais projetos florestais, nos primeiros anos pós-plantio. Devido à ausência de informações sobre esses insetos no Piauí, o objetivo foi registrar e descrever o ataque de um besouro desfolhador em um plantio clonal de *Eucalyptus urophylla* X *E. pellita* X *E. tereticornis*, no sul do estado do Piauí. O plantio experimental da UFPI, Bom Jesus-PI, foi instalado em 2022 no espaçamento de 4x4 m, distribuídos em dez linhas de plantio. Besouros desfolhadores foram coletados em fevereiro de 2024 e a identificação da espécie se deu através de comparação com exemplares da coleção entomológica do Lab. Zoologia da UFPI, Bom Jesus-PI. A avaliação da desfolha nas árvores ocorreu em junho de 2024, através de notas visuais de severidade definidas em: 0 - sem desfolha; 1 - <25% da copa com folhas rendilhadas; 2 - 25 a 50%, 3 - 50 a 75% e 4 - >75 %. Selecionou-se, de forma aleatória, quatro linhas do plantio e todas as 44 árvores foram avaliadas. Os rendilhamentos observado nas árvores foram ocasionadas pelo besouro-amarelo, *Costalitaimaita ferruginea*. Em relação a incidência do ataque, verificou-se que 100% das árvores apresentaram algum nível de desfolha, com 95,5% das árvores registrando nota 1 e 4,5% nota 2. Registrou-se, pela primeira vez no sul do Piauí o ataque de *C. ferruginea* em um plantio experimental de eucalipto, bem como o primeiro registro desse insetos em clones híbridos de *E. urophylla* X *E. pellita* X *E. tereticornis*, revelando diferentes níveis de severidade. Portanto, os dados obtidos neste trabalho servem de alerta para os produtores do Piauí que pretendem estabelecer novos plantios com esse material genético.

Caracterização de danos causado por vespa praga em frutos de aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi)

Maria Suzana Oliveira da Silva¹; Renata Silva-mann²; Paulo Felix Bento³; Edson José Santana dos Santos⁴; Ana do Carmo Santana Oliveira Neta⁵; Quiones Oliveira Praxedes¹; Crislaine Costa Calazans⁶

¹Bolsista. Av. Marcelo Déda Chagas s/n, Rosa Elze, UFS-SE, CEP: 49107-230-São Cristóvão-SE. Programa de Pós-Graduação em Agricultura e Biodiversidade, Universidade Federal de Sergipe; ²Docente. Av. Marcelo Déda Chagas s/n, Rosa Elze, UFS-SE, CEP: 49107-230-São Cristóvão-SE. Programa de Pós-Graduação em Agricultura e Biodiversidade, Universidade Federal de Sergipe; ³Bolsista. Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos, s/n. CEP: 37203-202 - Lavras/MG - Brasil. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Lavras; ⁴Técnico. Av. Marcelo Déda Chagas s/n, Rosa Elze, UFS-SE, CEP: 49107-230-São Cristóvão-SE. Departamento de Ciências Florestais, Universidade Federal de Sergipe; ⁵Discente. Av. Marcelo Déda Chagas s/n, Rosa Elze, UFS-SE, CEP: 49107-230-São Cristóvão-SE. Departamento de Ciências Florestais, Universidade Federal de Sergipe; ⁶Docente. Av. Marcelo Déda Chagas s/n, Rosa Elze, UFS-SE, CEP: 49107-230-São Cristóvão-SE. Departamento de Ciências Florestais, Universidade Federal de Sergipe.

Palavras-chave: hymenoptera; pimenta rosa; *groundeye*®.

A aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi) pertence à família Anacardiaceae e tem ampla ocorrência nacional, inclusive em Sergipe, onde é distribuída nas regiões da Mata Atlântica, especialmente nas proximidades do Rio São Francisco. A espécie tem sido apreciada por seu potencial socioeconômico devido à abundância dos frutos, utilizados na indústria alimentícia como condimentos e conservantes, e por possuir compostos bioativos de interesse biotecnológico. Entretanto, infestações por uma vespa que broqueia e compromete a qualidade dos frutos, tem gerado perdas significativas inviabilizando a sua comercialização. Diante disso, este trabalho teve como objetivo identificar os danos causados por uma vespa praga em frutos de aroeira (*S. terebinthifolius*) em Sergipe. Assim, foram coletados 600 frutos em diferentes estádios de maturação (100 verdes, 100 intermediários e 100 maduros), em árvores de aroeira localizadas no litoral sergipano: São Cristóvão e Estância. Os frutos foram colocados em sacos plásticos e transportados à Universidade Federal de Sergipe para capturas de imagens no equipamento Groundeye®. Posteriormente, foram alocados em vidros cilíndricos com tampa telada por 7 dias, para eclosão das vespas e a observação dos danos causados. Com base na análise das imagens, observou-se que 36% a 80% dos frutos apresentaram danos como perfurações, murchamento, deformações, manchas escuras e necrose em todos os estádios de maturação e maior incidência de danos em frutos com orifícios. Em São Cristóvão, verificou-se uma concentração maior de orifícios, afetando 80% dos frutos verdes, 74% intermediários e 65% dos maduros. Os frutos de Estância, apresentou orifícios em 51%, 36% e 57%, respectivamente, para os estádios verde, intermediário e maduro. No campo, frutos perfurados tornam-se suscetíveis à entrada de outros patógenos, o que reduz ainda mais a viabilidade comercial. Portanto, são recomendadas estratégias de manejo que reduzam a incidência dessa praga.

Apoio CAPES, UFS.

Avaliação da dinâmica de formigueiros em plantios de *Eucalyptus* spp.

Fernando Montezano Fernandes¹; Sidinei Dallacort¹; Wagner Moraes²; Júlia G. S. Gothardi³; Barbara O. Puretz²; Bruno Lima²; Gabriela G. Moreira²

¹Quadro de Funcionários. Av. Fernando Corrêa da Costa, 277 - Vila Carvalho, 79005-050, Campo Grande - MS, Brasil. MS Florestal; ²Quadro de Funcionários. Rodovia Juliano Lorenzetti, Km 4, acesso pela Rodovia Marechal Rondon, Saída 304 - Cep: 18685-901 - Lençóis Paulista - São Paulo - Brasil. Bracell; ³Bolsista. Faculdade de Ciências Agrônômicas, 18610-307 Botucatu - SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho.

Palavras-chave: desfolha; formiga cortadeira; infestação.

Os plantios florestais desempenham um papel crucial na economia do Brasil, fornecendo matéria-prima para diversos setores industriais. As formigas cortadeiras tem se destacado como um dos principais desafios à produção de eucalipto, devido sua capacidade de causar desfolha desde o momento do plantio até o fim do ciclo das árvores, afetando diretamente a produtividade e a sustentabilidade do processo. Diante disso, este estudo tem como objetivo avaliar a dinâmica de crescimento dos ninhos de formigas cortadeiras, *Atta* sp. e *Acromyrmex* sp., em plantios de eucalipto nos estados de São Paulo (SP) e Mato Grosso do Sul (MS), a fim de entender suas estratégias de infestação e desenvolver métodos mais eficazes de manejo integrado. Além disso, foi investigado se as variações regionais podem influenciar a velocidade de crescimento dos formigueiros. Para isso, foram selecionados 60 ninhos na região sudeste de SP e MS respectivamente com uma área de até 0,05 m² de terra solta (x = 16 a 23 cm e y = 9 a 22 cm). As avaliações de crescimento dos formigueiros foram realizadas mensalmente de forma descritiva, sendo mensurado por 18 meses em SP e 12 meses em MS. Até o 10º mês, os formigueiros de SP e MS não apresentaram diferença em crescimento, no entanto a partir do 11º mês foi possível verificar diferenças, sendo que o maior crescimento foi verificado no estado do MS. Esse maior crescimento em MS pode estar relacionado com as condições ambientais. No estado de SP a média de precipitação foi superior ao do MS e isso desfavorece o crescimento dos formigueiros. As avaliações desse experimento continuarão até o 6º ano, no final do ciclo do eucalipto. Os resultados desse ensaio permitirão identificar o tempo e a época mais adequada para implementar medidas de controle, contribuindo não apenas para a otimização do manejo da praga, mas também para minimizar perdas em produtividade da floresta.

Apoio: MS Florestal, Bracell SP Florestal.

Estabelecimento e polinização da castanheira do Brasil em Lavras, MG: potenciais contribuições para a agricultura fora da Amazônia

Régis Fiorini Souza^{1,2}; Gabriel Sterzeck Vittori^{1,4,5}; Rafael Silva Frazão^{3,7}; Rodolfo Soares de Almeida⁸; Lucas Amaral de Melo⁶

¹Estudante de Pós-Graduação. Universidade Federal de Lavras (UFLA) Caixa Postal 37203 202, Lavras, MG Brasil. Programa de Pós-graduação em Entomologia/ESAL; ²Estudante de Pós-Graduação. Universidade Federal de Lavras (UFLA) Caixa Postal 37203 202, Lavras, MG Brasil. Centro de Biodiversidade e Patrimônio Genético/ICN, Laboratório de Sistemática e Biologia de Insetos; ³Estudante. Universidade Federal de Lavras (UFLA) Caixa Postal 37203 202, Lavras, MG Brasil. Centro de Biodiversidade e Patrimônio Genético/ICN, Laboratório de Sistemática e Biologia de Insetos; ⁴Estudante de Pós Graduação. Universidade Federal de Lavras (UFLA) Caixa Postal 37203 202, Lavras, MG Brasil. Laboratório de Estudo em Abelhas; ⁵Estudante de Pós Graduação. Universidade Federal de Lavras (UFLA) Caixa Postal 37203 202, Lavras, MG Brasil. Departamento de Ciências Florestais; ⁶Docente. Universidade Federal de Lavras (UFLA) Caixa Postal 37203 202, Lavras, MG Brasil. Departamento de Ciências Florestais; ⁷Estudante. Universidade Federal de Lavras (UFLA) Caixa Postal 37203 202, Lavras, MG Brasil. Departamento de Biologia; ⁸Docente. Universidade Federal de Viçosa (UFV) Caixa Postal 36570 900, Viçosa, MG Brasil. Departamento de Engenharia Florestal.

Palavras-chave: *bertholletia excelsa*; insetos polinizadores; plantios fora amazônia.

A *Bertholletia excelsa* Bonpl. (Lecythidaceae), conhecida como castanheira do Brasil, é uma espécie nativa da região amazônica, caracterizada por climas quentes e úmidos. Sua polinização é realizada por insetos robustos, essenciais para alcançar o nectário ao levantar a estrutura de capuz presente na flor. Estudos sobre o estabelecimento de plantios fora da Amazônia são escassos, com poucos relatos de frutificação em larga escala fora de sua área natural. Recentemente, observou-se frutificação em plantios realizados em Lavras (MG), indicando potencial de cultivo expandido para outras regiões do Brasil. No entanto, são necessários estudos para identificar os polinizadores e viabilizar o cultivo da castanheira do Brasil em ambientes extra-amazônicos. Em 1996, o Departamento de Ciências Florestais (DCF) da Universidade Federal de Lavras (UFLA) iniciou um experimento com 96 mudas de castanheira. Atualmente, o plantio conta com 78 árvores. Foram coletados insetos cinco dias por semana durante o período de floração, que foi identificado pelo monitoramento fenológico. Os insetos foram capturados com rede entomológica, preservados em álcool e fixados em alfinetes para identificação taxonômica. Armadilhas contendo essências atrativas foram utilizadas para capturar grupos de insetos potencialmente polinizadores. Essas armadilhas consistiam em garrafas PET suspensas nos ramos das árvores, contendo um pequeno frasco de essência e três orifícios laterais. Durante o estudo, três insetos foram identificados como potenciais polinizadores da castanheira do Brasil, sendo dois da tribo Euglossini e um da tribo Centridini. A identificação baseou-se na observação da visita floral e no tamanho adequado para levantar a estrutura de capuz da flor e alcançar o nectário. Pesquisas bibliográficas confirmaram que esses insetos coincidem com polinizadores já identificados na região amazônica, reforçando seu potencial como polinizadores eficazes para os plantios de castanheiras em Minas Gerais.

Apoio: CAPES, UFLA.

***Sirex obesus*: nova vespa-da-madeira em *Pinus* no Brasil**

Carlos Frederico Wilcken¹; Claudia Helena de Oliveira⁵; Silvia Renata Siciliano Wilcken¹; Edson Luiz Furtado¹; Thais Alves da Mota⁵; Vanessa Rafaela Carvalho⁶; Mariane Bueno de Camargo²; Leonardo Rodrigues Barbosa³; Murilo Fonseca Ribeiro⁴

¹Docente. Avenida Universitária, 3780, Faz. Exp. Lageado, Botucatu, SP. FCA/UNESP - Campus de Botucatu;

²Pesquisador. Faz. Monte Alegre, s/n, Telêmaco Borba, PR. Klabin S.A.; ³Pesquisador. Estrada da Ribeira, km 111. Colombo, PR. Embrapa Florestas; ⁴Coordenador técnico. Av. Com. Pedro Morganti, 3500 Piracicaba, SP. IPEF;

⁵Bolsista. Avenida Universitária, 3780 - Faz. Exp. Lageado, Botucatu, SP. FCA/UNESP - Campus de Botucatu;

⁶Técnico. Avenida Universitária, 3780 - Faz. Exp. Lageado, Botucatu, SP. FCA/UNESP - Campus de Botucatu.

Palavras-chave: pinheiro; praga exótica; praga florestal.

As plantações de *Pinus* no Brasil têm como principal praga a vespa-da-madeira *Sirex noctilio* (Hymenoptera: Siricidae). Esse inseto, que é vetor do fungo patogênico *Amylostereum areolatum*, tem origem na região do Mediterrâneo e é considerada praga exótica na Nova Zelândia, Austrália, Brasil, Argentina, Uruguai, Chile, África do Sul e EUA. As principais táticas de manejo para a praga é o controle biológico, com o nematoide parasita *Deladenus siricidicola* e vespas parasitoides, e controle silvicultural, com o desbaste dos plantios. Em 2023 foram verificados surtos de vespa-da-madeira em plantios experimentais e plantações para resina, em Itatinga e Buri, SP. Foram obtidos 24 adultos em toretes de *P. elliottii* x *P. caribaea hondurensis*, com caracteres morfológicos diferentes de *S. noctilio*. Amostras foram submetidas à análise de DNA mitocondrial, com resultado negativo para *S. noctilio*. Novas análises moleculares foram realizadas e amostras foram enviadas aos EUA, com identificação positiva para *Sirex obesus* Bradley (Hymenoptera: Siricidae). *Sirex obesus* é nativo do Sudoeste dos EUA e México e é o 1º registro dessa espécie como praga exótica. *Sirex obesus* tem como hospedeiros *Pinus caribaea*, *P. maximinoi*, *P. tecunumanii* e *P. taeda*, além de híbridos de *Pinus*. A mortalidade de árvores é alta, atingindo entre 40 e 50 % de árvores acima de 8 anos de idade. Até o momento não foi verificada ocorrência de *D. siricidicola* em larvas, pupas e adultos. Foi verificada emergência do parasitoide de ovos e larvas *Ibaliia leucospoides* (Hymenoptera: Ibaliidae) em toretes trazidos para o laboratório. Durante 2024 foi verificada emergência de adultos da praga em toretes nos meses de fevereiro e maio, indicando que essa espécie pode ter mais de uma geração por ano. Estudos sobre a bioecologia da praga e levantamento de inimigos naturais estão em andamento. *Sirex obesus* é mais uma praga exótica que impacta as plantações de *Pinus*, podendo se dispersar para a Região Sul e países vizinhos.

Apoio: Resinas Brasil, IPEF.

Montículo de terra solta de ninhos de *Acromyrmex balzani* (Emery) (Formicidae: Myrmicinae): variações dentro de um plantio de mogno africano

Sarah Oliveira Mascarenhas¹; Rodolfo Molinário de Souza²

¹Discente. Rod. BR-135, km. 3, Bom Jesus, PI, 64800-000. Universidade Federal do Piauí - Campus Professora Cinobelina Elvas; ²Docente. Rod. BR-135, km. 3, Bom Jesus, PI, 64800-000. Universidade Federal do Piauí - Campus Professora Cinobelina Elvas.

Palavras-chave: quenquém; *khaya senegalensis*; piauí.

Acromyrmex balzani, é uma espécie de formiga cortadeira amplamente distribuída no Brasil e frequentemente vista em pastagens ou áreas alteradas pelo homem. Os ninhos possuem uma única entrada, formada por uma ou mais torres de palha, próximo de um montículo de terra solta de formato meia lua e amontoados de lixo com restos de fungos e operarias mortas. O trabalho teve como objetivo avaliar possíveis variações na estrutura do montículo de terra solta de ninhos de *A. balzani* em diferentes microambientes dentro de um plantio de mogno africano, *Khaya senegalensis*. O estudo foi realizado em um plantio experimental, localizado na Fazenda Escola da UFPI, em Alvorada do Gurgueia-PI. O plantio foi estabelecido em 2015, no espaçamento de 3 x 3 m. O experimento foi realizado em maio de 2024 utilizando um DBC, sendo os blocos a presença ou ausência de vegetação herbácea e os tratamentos foram se havia ou não sombreamento. A área, altura e a distância do montículo até a torre de palha foram medidas para cinco ninhos por tratamento. As análises foram realizadas através de uma ANOVA two way e as diferenças analisadas pelo teste de Tukey HSD, a 95% de probabilidade. Não houve interação de bloco para nenhuma das variáveis analisadas ($p > 0,05$). No entanto, a área média do montículo foi significativamente ($p = 0,03$, CV = 49,27%) maior em ambiente sombreado (0,12 m²) do que em não sombreado (0,07 m²). A altura média em ambientes sombreados (4,78 cm) e não sombreados (5,22 cm) não variou ($p = 0,67$, CV=45,49%), assim como a distância ($p = 0,11$, CV=37,33%) do montículo até a torre de palha (9,21 cm e 12,16 cm, respectivamente). Dentro do plantio de mogno africano a área do montículo de terra solta de ninhos de *A. balzani* tendem a ser maiores em ambiente sombreados, evidenciando uma possível maior atividade da colônia nessas áreas, independente se há ou não vegetação herbácea.

Apoio: UFPI.

Caracterização fenotípica de genótipos de *Eucalyptus* em resposta à infestação pela vespa-da-galha

Fernanda Evangelista de Almeida⁴; Crislaine Costa Calazans²; Jane Ketelly Melo Santos¹; Rafaela da Mota Andrade¹; Maria Suzana Oliveira da Silva¹; Jéssica dos Santos Sá¹; Carlos Miranda da Silva³; Valdinete Vieira Nunes¹; Renata Silva Mann²; Quiones Oliveira Praxedes¹

¹Bolsista. Cidade Univ. Prof. José Aloíso de Campos, Av. Marechal Rondon, s/n, Jd. Rosa Elze, São Cristóvão, SE. CEP: 49100-000. Universidade Federal de Sergipe; ²Docente. Cidade Univ. Prof. José Aloíso de Campos, Av. Marechal Rondon, s/n, Jd. Rosa Elze, São Cristóvão, SE. CEP: 49100-000. Universidade Federal de Sergipe; ³Técnico. Cidade Univ. Prof. José Aloíso de Campos, Av. Marechal Rondon, s/n, Jd. Rosa Elze, São Cristóvão, SE. CEP: 49100-000. Universidade Federal de Sergipe; ⁴Egressa. Cidade Univ. Prof. José Aloíso de Campos, Av. Marechal Rondon, s/n, Jd. Rosa Elze, São Cristóvão, SE. CEP: 49100-000. Universidade Federal de Sergipe.

Palavras-chave: análise de imagens; *leptocybe invasa*; resistência.

A presença da vespa-da-galha no eucalipto é um grande desafio para a indústria florestal brasileira, causando perdas econômicas significativas. Este estudo visa realizar a caracterização fenotípica em genótipos de *Eucalyptus* em resposta à vespa-da-galha, *Leptocybe invasa* Fisher & La Salle, 2004 (Hymenoptera: Eulophidae). Foi realizada uma análise de imagens utilizando o equipamento GroundEye® para caracterizar fenotipicamente genótipos resistentes e suscetíveis, obtidos das espécies *Eucalyptus camaldulensis*, *Eucalyptus grandis* e *Eucalyptus urophylla*, com base nos danos provocados pela vespa-da-galha. A análise de imagens foi feita em 60 folhas de seis genótipos (três resistentes e três suscetíveis). A análise fenotípica demonstrou ser eficaz na distinção entre os genótipos suscetíveis e resistentes à vespa-da-galha. Os genótipos resistentes não exibiram diferenças significativas com o ataque da vespa, mantendo a textura das folhas uniforme, com superfície mais lisa e regular em comparação com os genótipos suscetíveis. Genótipos resistentes também mostraram uma área de lacuna menor, sugerindo uma estrutura foliar mais compacta. Área foliar (71%), área de lacunas (18,3%), deformação do contorno (5%), diâmetro máximo (3,9%) e diâmetro mínimo (0,8%) foram os componentes analisados. A variável Área foi o componente principal, explicando 71% da variação, indicando que apresenta maior variação entre os genótipos e exerce um impacto significativo na distinção entre eles. Área foliar e Área de lacunas juntas explicam 89,3% da variação encontrada. Os caracteres qualitativos e quantitativos avaliados mostraram diversidade entre os genótipos e poderão servir como base em estudos genéticos futuros de espécies *Eucalyptus*. Esses resultados contribuem para o manejo de *L. invasa* em *Eucalyptus* e destacando a importância da abordagem fenotípica. Adicionalmente, o uso de imagens para caracterização fenotípica, pode proporcionar maior rapidez e precisão das informações geradas.

Apoio: CAPES, CNPq.

Caracterização molecular de eucaliptos quanto a tolerância ao ataque da vespa-da-galha

Fernanda Evangelista de Almeida⁵; Crislaine Costa Calazans²; Rafaela da Mota Andrade¹; Jane Ketelly Melo Santos¹; Maria Suzana Oliveira da Silva¹; Carlos Miranda da Silva⁴; Quiones Oliveira Praxedes¹; Jéssica dos Santos Sá¹; Valdinete Vieira Nunes¹; Renata Silva-mann²

¹Bolsista. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos, Av. Marechal Rondon, s/n, Jd. Rosa Elze, São Cristóvão, SE. CEP: 49100-000. Universidade Federal de Sergipe. Universidade Federal de Sergipe; ²Docente. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos, Av. Marechal Rondon, s/n, Jd. Rosa Elze, São Cristóvão, SE. CEP: 49100-000. Universidade Federal de Sergipe. Universidade Federal de Sergipe; ³Discente. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos, Av. Marechal Rondon, s/n, Jd. Rosa Elze, São Cristóvão, SE. CEP: 49100-000. Universidade Federal de Sergipe. Universidade Federal de Sergipe; ⁴Técnico. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos, Av. Marechal Rondon, s/n, Jd. Rosa Elze, São Cristóvão, SE. CEP: 49100-000. Universidade Federal de Sergipe. Universidade Federal de Sergipe; ⁵Egressa. Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos, Av. Marechal Rondon, s/n, Jd. Rosa Elze, São Cristóvão, SE. CEP: 49100-000. Universidade Federal de Sergipe. Universidade Federal de Sergipe.

Palavras-chave: diversidade genética; *leptocybe invasa*; marcadores issr.

A análise de diversidade genética é fundamental para compreender as variações entre genótipos e suas respostas a patógenos. O objetivo deste estudo foi estimar a diversidade genética entre genótipos de eucaliptos resistentes e suscetíveis à *Leptocybe invasa* (Hymenoptera: Eulophidae: Tetrastichinae) por meio de marcadores ISSR. Foram coletadas amostras de folhas jovens para extração de DNA. Foram classificadas 50 mudas como resistentes e 30 mudas como suscetíveis a *L. invasa*. Os genótipos 1404, 1249, 1250, 0321 e 5341 foram previamente identificados como resistentes, enquanto os genótipos 1277, 1262 e 1275 foram classificados como suscetíveis em um estudo anterior. A extração de DNA foi conduzida utilizando um método modificado com brometo de cetiltrimetilamônio (CTAB). As amplificações da região alvo do molde de DNA foram realizadas utilizando Platus Taq DNA Polymerase e as análises foram realizadas no Laboratório de Melhoramento e Biotecnologia da Universidade Federal de Sergipe. O protocolo de ciclagem térmica consistiu na desnaturação inicial a 95°C por 3 min, seguida por 35 ciclos de desnaturação a 95°C por 30 segundos, anelamento a 43-64°C e extensão a 72°C por 1 min. Uma extensão final foi realizada a 72°C por 10 min. Dos 11 primers ISSR testados, 7 produziram uma amplificação satisfatória de fragmentos com tamanhos esperados após PCR, mostrando bandas polimórficas claras e reprodutíveis de todos os 8 genótipos. 94,74% de polimorfismo e média de 2,7 loci por primer. A análise dos dados genéticos revelou padrões de bandas distintos para os genótipos estudados, distinguindo os suscetíveis dos resistentes. Em relação à quantidade de bandas, os genótipos suscetíveis apresentaram um total de 20 bandas, enquanto os genótipos resistentes exibiram 31 bandas. Os resultados obtidos indicam que a formação desses grupos distintos sugere que existem diferenças significativas em termos de expressão gênica relacionadas à resistência ou suscetibilidade a esse inseto praga.

Levantamento amostral de *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae) no Noroeste Paulista

Maurício Rotundo¹; Elaine Cristina de Matos¹; André Dall' Oca Tozetti¹; Marcos Antônio Akinobu Hokazono¹; Marileia Regina Ferreira²; Scheila da Conceição Maciel Silva³

¹. R. Um, 2311 Jales/SP CEP: 15704-108. Coordenadoria de Defesa Agropecuária do Estado de São Paulo, CDA Regional de Jales; ². Praça Ramos de Azevedo, 254 - Centro Histórico de São Paulo, São Paulo - SP, CEP: 01037-912. Coordenadoria de Defesa Agropecuária do Estado de São Paulo, Inspeção de Defesa Agropecuária de São Paulo; ³. Av. Itavuvu, 11777, Bairro Santa Cecília - Parque Tecnológico de Sorocaba, Sorocaba/SP CEP:18078-005. Ministério da Agricultura e Pecuária, Unidade Técnica Regional de Agricultura e Pecuária / Ipanema.

Palavras-chave: monitoramento; traça europeia; praga quarentenária; feromônio.

A traça-europeia dos cachos da videira, *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae) é uma praga quarentenária ausente (PQA) no Brasil, com ocorrência na África, Ásia, Europa e América (Chile e Argentina). O trânsito de uva para o consumo "*in natura*" provenientes destas regiões coloca o país em risco de introdução da praga, com potencial para causar prejuízos econômicos nos municípios que são tradicionais no cultivo de videiras. Os danos causados são devido à alimentação das lagartas nas inflorescências e bagas, o que permite a contaminação por outros patógenos, causando elevadas perdas na colheita em regiões onde a espécie encontra-se estabelecida. Por ser uma PQA, o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) determina que as Unidades da Federação, por meio dos Órgãos Estaduais de Defesa Sanitária Vegetal, realizem levantamentos amostrais da praga de acordo com a Instrução Normativa nº 111 de 2020. A Coordenadoria de Defesa Agropecuária (CDA) realiza o monitoramento em parceria com o MAPA, em 14 municípios do Estado (Regiões produtoras, CEAGESP, Porto de Santos e Aeroporto de Guarulhos). No noroeste paulista, realizou-se o monitoramento de *L. botrana* em Palmeira do Oeste e Jales em 2023 (Maio a Setembro) e 2024 (Abril a Agosto). As armadilhas tipo Delta foram instaladas em propriedades vitícolas (uma em cada município, com 37 quilômetros de distância entre elas) em locais em que não há circulação de máquinas e veículos para evitar danos causados pela poeira. A cada período quinzenal de captura foram realizadas as leituras das armadilhas, sendo a substituição do feromônio (septo) feita a cada 45 dias e a do piso colante, quando este apresentou pouca adesividade. As leituras quinzenais e vespertinas foram realizadas em campo com auxílio de lupa com 10x de aumento. Não foi detectado presença de *L. botrana* nas armadilhas do noroeste paulista. Até o momento, o Estado de São Paulo e o país mantém *status* de livre da praga.

***Zaprionus tuberculatus* (Diptera, Drosophilidae): uma espécie generalista que merece atenção**

José Pedro Cavalcante Viana¹; Fábio André Gomes Silva Cavalcanti²; Laís Barbosa Ribeiro³; Rafael Augusto Rodrigues dos Santos⁴; João Marcelo Souza Amaral⁴; Rosana Tidon⁵

¹Bolsista doutorado. CEP 70904-970, Brasília, DF, Brazil. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília.; ²Doutor egresso. CEP 70904-970, Brasília, DF, Brazil. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília.; ³Mestre egressa. CEP 70904-970, Brasília, DF, Brazil. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília.; ⁴Bolsista de iniciação científica. CEP 70904-970, Brasília, DF, Brazil. Laboratório de Biologia Evolutiva, Departamento de Genética e Morfologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília; ⁵Professora. CEP 70904-970, Brasília, DF, Brazil. Departamento de Genética e Morfologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília.

Palavras-chave: drosofilídeos; espécies invasoras; novos hospedeiros.

Nativa da região Afrotropical, *Zaprionus tuberculatus* foi detectada em vários países europeus no século XXI. Em 2020, foi relatada pela primeira vez nas Américas, no Brasil, onde se expandiu rapidamente. Devido ao seu potencial colonizador e visando apoiar sua categorização em bancos de dados de proteção vegetal, o objetivo deste estudo foi investigar a relação de *Z. tuberculatus* com espécies de plantas hospedeiras em nível global. Para tanto, foram compilados dados publicados na literatura, além de investigados hospedeiros no Distrito Federal do Brasil mediante o monitoramento de frutos em áreas urbanas e suburbanas. Analisando a literatura existente e realizando trabalho de campo, identificamos 61 espécies de plantas de 25 famílias botânicas como possíveis hospedeiros de *Z. tuberculatus* em todo o mundo, das quais 23 são novos registros. Observamos que *Z. tuberculatus* apresentou alta densidade (4 ind/g) nos frutos de *Morus nigra* e *Spondias purpurea*, levantando preocupações sobre seu potencial como praga. A abundância relativa de *Z. tuberculatus* em comparação com outros drosofilídeos variou entre as espécies hospedeiras, indo de 7% (*Artocarpus heterophyllus*) a 86% (*Solanum melongena*), sugerindo que sua alta abundância nesses frutos possa causar danos ecológicos às assembleias locais de drosofilídeos, mediante competição. Relatamos pela primeira vez a presença de imaturos de *Z. tuberculatus* em frutos viáveis e ainda presos à planta, em *Eugenia uniflora* e *Malpighia emarginata*. Além disso, observamos a coexistência de *Z. tuberculatus* e *Z. indianus* em duas espécies de plantas, indicando a necessidade de investigar se essa interação pode agravar os danos às culturas. Nossos achados destacam o potencial de *Z. tuberculatus* para explorar recursos, consolidando-a como uma espécie invasora preocupante. Sua capacidade de infestar uma ampla gama de hospedeiros e interagir com outras pragas representa desafios significativos para a agricultura e a conservação.

Apoio: FAPDF, CAPES, CNPq.

Risco de introdução de pragas quarentenárias em cultivos da videira no Distrito Federal

Giovanna Raiane Lucena de Sousa¹; Elisangela Gomes Fidelis²; Norton Polo Benito²; Alexandre Specht²

¹Bolsista. Laboratório de Entomologia e Acarologia . 70770-917, Brasília-DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ²Pesquisador(a). Núcleo de Gestão da Estação Quarentenária de Germoplasma Vegetal. 70770-917, Brasília-DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Palavras-chave: *brevipalpus chilensis*; *lobesia botrana*; fitossanidade fitossanidade; monitoramento.

A viticultura é diversificada no Brasil, com destaque para as regiões Sul e Nordeste. Recentemente, devido às condições climáticas favoráveis, essa atividade vem sendo introduzida no Distrito Federal com potencial significativo para produção de vinhos. No entanto, como todo cultivo em desenvolvimento em novas regiões, a análise de risco de introdução de pragas é essencial para prevenir impactos sociais, econômicos e ambientais. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi identificar os principais artrópodes quarentenários que ameaçam cultivos de videira no Distrito Federal. Foi realizada uma busca em base de dados nacionais e internacionais sobre os principais artrópodes-praga que ocorrem em vinhas em todo o mundo, e também nas legislações brasileiras relacionadas a pragas quarentenárias. Os artrópodes quarentenários com maior risco para a videira no DF foram: ácaro *Brevipalpus chilensis* (Acari: Tenuipalpidae) e a traça-europeia-dos-cachos-da-videira *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae). *B. chilensis* é uma praga quarentenária ausente priorizada pelo Ministério da Agricultura e Pecuária. Ele é reportado somente no Chile e Argentina, e ataca cerca de 40 plantas hospedeiras. *L. botrana* é outra praga quarentenária ausente priorizada para o Brasil. Em 2008 essa praga foi detectada no Chile aumentando assim, sua probabilidade de introdução no Brasil. O monitoramento dessas pragas é necessário para detecção precoce e tomada de medidas fitossanitárias. Levantamentos para detecção de *B. chilensis* e *L. botrana* estão sendo realizados em propriedades com cultivos de videiras localizadas no Nopoele e Noplele-DF. Nas propriedades são coletadas amostras de folhas e brotos em pelo menos 10 pontos. As amostras são triadas na Estação Quarentenária de Germoplasma Vegetal do Cenargen. Os resultados desse trabalho viabiliza o fortalecimento da defesa fitossanitária do DF, e também do restante do Brasil, uma vez que o DF tem uma posição nacional geográfica e política estratégica.

Apoio: Embrapa, Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal, Secretaria da Agricultura do Distrito Federal

Resultados de quantificação de feromônios sexuais do gênero *Blissus* sp (Hemiptera: Lygaeidae: Blissidae)

Marcus Vinícius de Sá Gonçalves da Silva¹; Maria Carolina Blassioli-moraes⁵; Beatriz Cardoso da Silva Lara⁴; Anariel Gomes Campos⁴; Raúl Alberto Laumann⁵; Miguel Borges⁵; Juliano Vilardi Gavoçi Tenente Prendi³; Elisângela Gomes Fidelis²

¹Bolsista Pós-Doc. Parque Estação Biológica - PqEB s/nº - W3 Norte (final). Laboratório de Semioquímicos, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília-DF, Brasil.; ²Pesquisador. Parque Estação Biológica - PqEB s/nº - W3 Norte (final). Laboratório de Entomologia e Acarologia, Estação Quarentenária de Germoplasma Vegetal, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília-DF, Brasil.; ³Estudante. Parque Estação Biológica - PqEB s/nº - W3 Norte (final). Laboratório de Entomologia e Acarologia, Estação Quarentenária de Germoplasma Vegetal, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília-DF, Brasil.; ⁴Estudante. Parque Estação Biológica - PqEB s/nº - W3 Norte (final). Laboratório de Semioquímicos, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília-DF, Brasil.; ⁵Pesquisador. Parque Estação Biológica - PqEB s/nº - W3 Norte (final). Laboratório de Semioquímicos, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília-DF, Brasil.

Palavras-chave: *blissus* sp.; praga; *brachiaria*; gc-fid; gc-ms.

O percevejo *Blissus* sp. é uma importante praga de pastagens no Brasil, como por exemplo *Brachiaria*. O objetivo deste estudo foi identificar e quantificar os feromônios sexuais desta espécie. Estes feromônios podem ser aplicados no controle desses insetos nas lavouras. Nos experimentos foram utilizados machos e fêmeas provenientes de uma colônia estabelecida da Quarentena da Embrapa Cenargen. Para coletar os feromônios, machos e fêmeas foram colocados em câmaras de vidro (1 litro) e os voláteis coletados em adsorvente químico (Heyasep). Os voláteis adsorvidos foram eluídos em hexano a cada 24 horas. Machos e fêmeas (20 indivíduos) (n= 9) também foram macerados em hexano por 5 minutos, e, após esse período o extrato obtido foi filtrado e concentrado, sob fluxo de N₂. As amostras de aeração e maceração foram analisadas por GC-FID e GC-MS usando uma coluna apolar DB-5MS. A análise química das amostras de aeração mostrou que machos produzem dois compostos característicos de sesquiterpenóides oxigenados, que sugerem uma possível função como feromônio sexual, já que não foram detectados nas amostras das fêmeas. O composto do macho com o menor tempo de retenção na coluna DB-5MS também foi identificado nos extratos de maceração. Através da análise quantitativa (teste T), verificou-se que a produção média, em µg/inseto/dia, dos extratos de aeração dos compostos com tempo de retenção em 29,4 minutos (pico 1) e 30,1 minutos (pico 2) foram de 10,9 ± 2,9, e, 22,7 ± 12,9, respectivamente (t = 2,0). Na maceração, foi observada a produção média de 979,1 ± 529,1 µg/inseto/dia (t = 2,1), quando comparada ao pico 1 da aeração. Apesar dos valores médios do pico 1 em ambos os extratos serem diferentes, a variabilidade dos dados é muito alta, o que justifica essa diferença estatística. Essa variação na produção destes feromônios pode estar relacionada com fatores bióticos não controlados, como o estado fisiológico, a maturidade sexual e a idade dos insetos utilizados no experimento.

Apoio: FAP-DF, CNPq, Embrapa.

The erythrina gall wasp, *Quadrastichus erythrinae* kim (Hymenoptera, Eulophidae), in Brazil: the potential threat to the native flora and fauna

Tânia Mara Guerra¹; Valquíria Ferreira Dutra¹; Gilberto Soares Albuquerque²; Marcelo Teixeira Tavares¹

¹Docente. AV. Fernando Ferrari, 514, 29075-910, Vitória, ES, Brazil. Departamento de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Humanas e Naturais, Universidade Federal do Espírito Santo; ²Docente. Av. Alberto Lamago, 2000, 28.013-602, Campos dos Goytacazes-RJ, Brasil. Laboratório de Entomologia e Fitopatologia, Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro.

Palavras-chave: coral tree; invasive species; mulungu.

Quadrastichus erythrinae Kim, 2004 (Hymenoptera, Eulophidae) is a gall-inducing wasp in young leaves and stems of species of coral trees, *Erythrina* spp (Fabaceae). Described from Singapore, Mauritius, and Réunion, recently this wasp has rapidly spread across Southeast Asia, some Pacific Islands, and North America. In 2013, this wasp was recorded in Southeastern Brazil (Vitória, ES), attacking the exotic ornamental *E. variegata* L.. In 2019, it was recorded in the Fernando de Noronha archipelago (Northeast Brazil) on the native *E. velutina* Willd.. Here we record the wasp attacking a new native coral tree and its geographical expansion in Brazil. In 2013 (Vitória Metropolitan area) and 2023 (Campos dos Goytacazes, RJ), we collected galls from native *Erythrina* species. After removing contaminants, the galls were reared in plastic containers covered with voile fabric. The emerged specimens were identified and deposited in the UFES Entomological Collection. Parts of the trees were collected, identified, and deposited in the UFES Herbarium (VIES). All emerged specimens belong to *Q. erythrinae*. Two native host plants were determined: *E. speciosa* Andrews (ES) and *E. velutina* (RJ). All attacked *E. speciosa* trees (more than 30 specimens) died less than one year after being sampled. The attached *E. velutina* trees were intensely infested when sampled, and 16 months later, they are still alive. The potential threat of *Q. erythrinae* to native coral tree species is relevant to conservation and it requires special attention, considering that species of *Erythrina* have been recorded as an important source of nectar and pollen to many species of birds and insects, mainly in dry seasons. The local or regional extinction of species of these trees may cause cascade extinction of many species. This is the first report of native *Erythrina* trees being injured to death by *Q. erythrinae* in Brazil and the first record of this wasp in the state of Rio de Janeiro.

Apoio: INCT-Hymenoptera Parasitoides (FAPESP #2014/50940-2, CNPq #465562/2014-0), FAPES (#1018/2022 P: 2022-KX881).

Utilização e diferenciação de nichos climáticos por quatro espécies invasoras de Drosofilídeos (Insecta: Diptera)

Matheus Cavalcante Viana¹; José Pedro Cavalcante Viana²; Fábio André Gomes Silva Cavalcanti³; Rosana Tidon⁴

¹Bolsista de Doutorado. Ilhéus, BA, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Universidade Estadual de Santa Cruz; ²Bolsista de Doutorado. Brasília, DF, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade de Brasília;

³Doutor Egresso. Brasília, DF, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade de Brasília; ⁴Docente. Brasília, DF, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade de Brasília.

Palavras-chave: invasão biológica; variação climática; modelos de distribuição de espécies.

Para manejar espécies invasoras, é essencial conhecer as condições ambientais favoráveis a elas. Modelos de Distribuição de Espécies (ENMs) são apropriados para essa abordagem, e as introduções de drosofilídeos nas Américas são adequadas para esse tipo de estudo. Aqui, nós investigamos o nicho climático de quatro espécies de drosofilídeos que chegaram e se estabeleceram nas Américas nos últimos 30 anos: *Drosophila suzukii*, *D. nasuta*, *Zaprionus indianus* e *Z. tuberculatus*. Usamos o MaxEnt para produzir modelos de distribuição potencial, empregando variáveis climáticas de 2000 a 2022. Após a correlação, selecionamos seis variáveis bioclimáticas (BIO01, BIO02, BIO07, BIO12, BIO14, BIO15), e Elevação. Geramos Perfis de Ocupação de Nicho (PNOs) para cada espécie, correlacionando seus modelos de distribuição com cada variável. Para comparar os nichos, calculamos métricas de sobreposição e testamos as hipóteses de equivalência e similaridade. Nossos resultados indicam sobreposição parcial do nicho climático das quatro espécies. *Zaprionus indianus* e *D. suzukii* exibem nichos mais amplos, *Z. tuberculatus* exibe nicho um pouco mais restrito em relação às espécies anteriores, e *D. nasuta* possui o nicho mais restrito dentre as espécies avaliadas. Nos PNOs, *D. suzukii* se destaca sob temperatura média anual (BIO01) entre 15 e 20°C, enquanto as demais espécies prosperam a 25°C. *Drosophila suzukii* e *Z. indianus* toleram melhor variações térmicas tanto diárias (BIO02) como anuais (BIO07). *D. nasuta* e *Z. tuberculatus* toleram precipitações mais baixas no Mês Mais Seco (BIO14) do que as demais espécies. Em Sazonalidade de Precipitação (BIO15), *D. suzukii* tem um nicho distinto, prosperando em precipitações mais baixas. Com relação à Precipitação Anual (BIO12) e Elevação, todas as espécies ocupam nichos semelhantes (1000-1600 mm e 400-550 m, respectivamente). Os testes de equivalência e de similaridade de nicho foram rejeitados em todas as comparações.

Apoio: FAP-DF, CAPES, CNPq.

Avaliando o potencial de expansão de *Zaprionus tuberculatus* (Diptera: Drosophilidae) nas américas: insights para o gerenciamento proativo e a proteção agrícola

José Pedro Cavalcante Viana¹; Matheus Cavalcante Viana²; Fábio André Gomes Silva Cavalcanti³; Rogério Pincela Mateus⁴; Blanche Christine Bitner-mathé⁵; Flávio Roberto Mello Garcia⁶; Karina Jobim⁷; Lilian Madi-ravazzi⁸; Claudia Rohde⁹; Marlucia Bonifácio Martins¹⁰; Rosana Tidon¹¹

¹Bolsista de doutorado. Brasília, DF, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade de Brasília;

²Bolsista de Doutorado. Ilhéus, BA, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Universidade Estadual de Santa Cruz; ³Doutor egresso. Brasília, DF, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade de Brasília;

⁴Docente. Guarapuava, PR, Brasil. Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Centro-Oeste;

⁵Docente. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Departamento de Genética, Universidade Federal do Rio de Janeiro; ⁶Docente. Capão do Leão, RS, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade, Universidade Federal de Pelotas; ⁷Bolsista de doutorado. Capão do Leão, RS, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade, Universidade Federal de Pelotas; ⁸Docente. São José do Rio Preto, SP, Brasil. Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Júlio de Mesquita Filho; ⁹Docente. Vitória de Santo Antão, PE, Brasil. Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco; ¹⁰Pesquisadora. Belém, PA, Brasil. Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG);

¹¹Docente. Brasília, DF, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade de Brasília.

Palavras-chave: invasão biológica; distribuição potencial; controle de pragas.

Zaprionus tuberculatus Malloch, uma espécie de mosca afrotropical, está na lista de pragas do Centro de Agricultura e Biociência Internacional (CABI) por usar frutas como locais de reprodução, podendo danificar áreas cultivadas. Esta espécie dispersou-se pela Europa no final do século XX, chegou à América do Sul em 2020, e atualmente está amplamente distribuída no Brasil. No presente estudo, nós avaliamos a possível expansão de *Z. tuberculatus* nas Américas Central e do Norte com base em dois cenários de invasão: um a partir da América do Sul e outro da Europa. Desenvolvemos modelos de distribuição de espécies usando variáveis bioclimáticas e dados de elevação para projetar habitats adequados para a espécie. Em ambos os cenários, nossos resultados indicam a adequação para a colonização de *Z. tuberculatus* nas Américas Central e do Norte. Com base nos pontos de ocorrência no Brasil, nosso modelo sugere áreas favoráveis para *Z. tuberculatus* em quase todos os países da América do Sul e Central. Na América do Norte, identificamos áreas propensas na Flórida, Costa Oeste dos EUA e Costa Sudoeste do Canadá. Com base em extrapolações dos pontos de ocorrência na Europa, os modelos indicam alta adequação para *Z. tuberculatus* em quase todos os países da América Central. As áreas vulneráveis na América do Norte são extensas (64% nos EUA e 0,3% no Canadá). Em suma, o fluxo significativo de frutas entre os países americanos e europeus justifica a vigilância em aeroportos e portos, pois a capacidade de dispersão da espécie sugere que ela pode aproveitar condições favoráveis para a dispersão terrestre. Ao identificar áreas potencialmente suscetíveis à invasão e possíveis rotas de dispersão da praga, nosso estudo estabelece uma base sólida para o desenvolvimento de estratégias de controle para *Z. tuberculatus*, especialmente em termos de vigilância. Defendemos, portanto, uma vigilância rigorosa nas áreas de risco de *Z. tuberculatus*.

Apoio: FAP-DF, CAPES, CNPq.

Ampliação do sistema de mitigação de risco - smr para a praga *Anastrepha grandis* em cultivos de cucurbitáceas para o município de Jussara/GO

Mário Sérgio de Oliveira¹; Daniela Rézio e Silva¹; Elson Silva Moraes¹; Juan Carlos Saavedra¹; Marcos Fernandes Oliveira²; Jaqueline Magalhães Pereira³

¹Fiscal Agropecuário. Avenida Laurício Pedro Rasmussem, nº 2.535, Setor Vila Yate, Bloco 1 CEP: 74621005 Goiânia/GO - Brasil. Agência Goiana de Defesa Agropecuária; ²Técnico. Avenida Esperança, S/N. Campus Samambaia - CEP 74690-900 Goiânia/GO - Brasil. Universidade Federal de Goiás; ³Docente. Avenida Esperança, S/N. Campus Samambaia - CEP 74690-900 Goiânia/GO - Brasil. Universidade Federal de Goiás.

Palavras-chave: mosca-das-frutas; monitoramento; exportação.

Um dos maiores obstáculos à produção e livre comercialização de frutos frescos no Brasil e no mundo é a presença de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae). Dentre as espécies de mosca-das-frutas que possuem restrições quarentenárias, está a *Anastrepha grandis* que tem como principal hospedeiro os frutos da família Cucurbitaceae. Para exportar frutos frescos de cucurbitáceas para países livres ou indenes desta praga, os países com a presença da espécie devem ter frutos oriundos de Áreas Livres de Pragas - ALP ou de áreas com a implantação do Sistema de Mitigação de Risco - SMR. Para o reconhecimento oficial do SMR em um município, são necessários levantamentos de detecção da praga por um período mínimo e ininterrupto de seis meses em cultivos de cucurbitáceas. Assim, o trabalho teve como objetivo avaliar o monitoramento para detecção de *A. grandis*, em cultivo de cucurbitáceas, no município de Jussara/GO, visando a ampliação do SMR para a referida praga no município. Os levantamentos de detecção da praga *A. grandis* foram realizados mediante instalação de armadilhas tipo McPhail contendo como atrativo alimentar proteína hidrolisada de milho a 5% em água, estabilizado com bórax (pH entre 8,5 e 9,0). Foi colocada uma armadilha a cada cinco hectares ou fração, conforme determina a Instrução Normativa nº 16/2006. O monitoramento iniciou-se em dezembro de 2022 e se estendeu até junho de 2023. As armadilhas foram inspecionadas e o atrativo alimentar trocado semanalmente pelo Responsável Técnico do produtor. Os insetos coletados nas armadilhas foram acondicionados em frascos contendo álcool 70% e encaminhadas ao Laboratório de Entomologia da Universidade Federal de Goiás, para análise, identificação e emissão de laudo oficial. O monitoramento foi realizado durante 27 semanas, com resultados negativos para a presença de *A. grandis*. Desta forma, em 01/02/2024 foi publicada a Portaria nº 1.002/2024 reconhecendo o SMR da praga *A. grandis* no município de Jussara/GO.

Apoio: Agrodefesa, MAPA, UFG.

Danos em frutos de goiabeira causados por *Pseudophilothrips* sp. (Thysanoptera: Phlaeothripidae) no alto sertão Sergipano

Samira Moreira Soares¹; Luis Filipe Silva Ferreira¹; Fábio José Marques²; Almir Rogério Evangelista de Souza²

¹Estudante. Av. Sergipe, 1477 - Piranhas, AL, 57460-000. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas; ²Docente. Av. Sergipe, 1477 - Piranhas, AL, 57460-000. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas.

Palavras-chave: tripes; praga quarentenária; *psidium guajava*.

A fruticultura brasileira tem crescido exponencialmente nos últimos anos. Atualmente, o Brasil é um dos principais produtores de goiaba, com grande área cultivada, ocupando lugar de destaque entre suas frutas tropicais. O consumo in natura tem sofrido com perdas provocadas por pragas, este fato é de grande importância devido à exigência da aparência dos frutos pelo mercado consumidor. O Perímetro Irrigado Califórnia, inserido no município de Canindé de São Francisco - SE, tem a goiaba, grande parte da variedade Paluma, como a principal fruta de produção. Os agricultores locais observaram a presença de frutos verdes (diâmetro entre 1,5 e 3 cm) lesionados, com manchas escuras e pressuposições de pequenos insetos escuros como causante. O controle desse agente na região tem sido realizado, comumente, por produtos químicos, sem efeito positivo, por não conhecer a origem. O presente estudo teve como objetivo determinar o agente causal desses danos. Armadilhas adesivas foram implantadas em três áreas de cultivo de goiaba do perímetro, onde foram coletadas e substituídas a cada 15 dias durante oito meses. Ademais, foram realizadas buscas periódicas in loco, coletando em sacos plásticos frutos verdes com a presença de lesões, frequentemente, com tripes (adultos de ninfas) em agregação, e prontamente levando ao Laboratório de Fitossanidade, do IFAL - campus Piranhas, para posterior identificação. As armadilhas e amostras coletadas continham a presença predominante de tripes. Esses foram separados, preservados em etanol (70%) e, em seguida, montados em lâminas de microscopia. Foi possível identificar os insetos e associar os danos com o auxílio da literatura especializada. Os tripes foram identificados como *Pseudophilothrips* sp. (Thysanoptera: Phlaeothripidae). Além dos danos diretos, suas injúrias podem servir como porta de entrada para patógenos como *Colletotrichum gloeosporioides* e *Pestalotia* sp.. Este é o primeiro registro de *Pseudophilothrips* sp. no estado de Sergipe.

Apoio: IFAL, CNPq.

Risco de dispersão de *Anastrepha grandis* (Diptera: Tephritidae), com ênfase na área livre da praga

Carlos Diógenes Lucena Fernandes¹; Paula Daiana de Paulo²; Ricardo Siqueira da Silva³; Francisco Roberto de Azevedo⁴; Elisangela Gomes Fidelis⁵

¹Fiscal Estadual Agropecuário. 60811-341, av. Washington Soares, nº 999, Pavilhão Leste - Edson Queiroz; Fortaleza-CE, Brasil. Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará - Adagri; ²Pesquisadora-Pós Doc. 70770-917, Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte, Brasília-DF, Brasil. Estação Quarentenária de Germoplasma Vegetal, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ³Docente. 39100-000, R. da Glória, 187, Centro, Diamantina-MG, Brasil. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, UFVJM; ⁴Docente. 63048-080, Av. Ten. Raimundo Rocha, 1639 - Cidade Universitária, Juazeiro do Norte-CE, Brasil. Universidade Federal do Cariri, UFCA;

⁵Pesquisadora. Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte, Brasília-DF, Brasil. Estação Quarentenária de Germoplasma Vegetal, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Palavras-chave: pragas quarentenárias; defesa fitossanitária; modelagem; climex.

A mosca-das-frutas *Anastrepha grandis* causa grandes prejuízos econômicos em cultivos de cucurbitáceas, como melão, melancia e abóbora. A praga possui *status* de quarentenária em vários países, pois está restrita à América do Sul, fator que limita à exportação de cucurbitáceas brasileiras. Na região do Jaguaribe-Apodi e no seu entorno (Ceará e Rio Grande do Norte) há uma área livre desta praga reconhecida pelo Ministério da Agricultura e Pecuária. Tal condição tem sido mantida devido a uma política de vigilância preconizada por este ministério, e realizada pelas agências de defesa fitossanitária de ambos os estados. Os frutos de cucurbitáceas brasileiras só podem ser exportados para países que impõem restrições a essa praga, se oriundos de áreas livres, ou produzidos sob sistema de mitigação de risco. *A. grandis* é nativa do Brasil, porém não é encontrada no bioma Caatinga, onde está a grande maioria da área livre da praga. Para dar subsídios às medidas de manutenção de áreas livres da praga, esse trabalho apresenta a distribuição geográfica potencial de *A. grandis* no mundo, com ênfase na área livre nos estados do Ceará e Rio Grande do Norte. A estimativa da potencial distribuição foi feita com a modelagem CLIMEX. Os parâmetros e a validação do modelo foram obtidos a partir de registros de ocorrência e de dados da biologia da praga. Mapas indicando as regiões com adequabilidade climática para *A. grandis* foram gerados considerando a presença ou ausência da irrigação. O modelo indica que regiões de clima tropical e temperado em todo o globo possuem adequação a praga, sendo que, ao se adicionar a irrigação a adequabilidade aumenta. A maior parte da área livre não é adequada para *A. grandis*, mesmo sob irrigação, exceto na parte leste, na região de transição entre Caatinga e Mata Atlântica, nos municípios de Pedro Avelino, Jandaíra e a parte leste de Macau (RN). Assim, a adoção de medidas de prevenção de entrada de *A. grandis* nessas áreas devem ser intensificadas.

Apoio: Universidade Federal de Viçosa, Adagri, Embrapa, CNPq.

Análise de risco da praga quarentenária *Ophelimus maskelli* em cultivos de eucalipto no Brasil

Guilherme Rodrigues Tomé¹; Rúben Eduardo Pedroso Prado¹; Pedro Henrique Ferreira da Silva¹; Waldir Cintra de Jesus Junior²; Tamiris Alves de Araújo²

¹Estudante. 18290-000, Buri-SP, Brasil. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos; ²Docente. 18290-000, Buri-SP, Brasil. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos.

Palavras-chave: modelagem; nicho ecológico; vespa da galha.

A vespa-da-galha-vermelha, *Ophelimus maskelli*, Ashmead (Hymenoptera:Eulophidae), é uma das principais pragas do eucalipto, promovendo a formação de galhas a partir da injeção de suas toxinas. Atualmente, *O. maskelli* é registrada como uma praga quarentenária no país, assim objetivou-se realizar um estudo prevendo os possíveis riscos dessa praga em cultivos de eucalipto no território nacional. Para isso, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o registro de ocorrência de *O. maskelli* em portais de periódicos nacionais e internacionais. Após o tratamento dos pontos georreferenciados dos registros de ocorrência da praga, essas informações foram cruzadas com as variáveis bioclimáticas, para que, a partir de algoritmos validados estatisticamente pelo modelo MaxEnt, fosse determinado as áreas de maior adequabilidade ecológica para *O. maskelli*. Foi verificado que a projeção das predições no Brasil, as regiões sul, sudeste e nordeste são as mais propensas à infestação, com adequabilidade ecológica máxima de 30%. Entretanto, o impacto das mudanças climáticas pode aumentar a adequabilidade das áreas afetadas, tornando fundamental a realização de trabalhos que considerem cenários futuros.

Apoio: CNPq.

Detecção da mosca-do-ovário em produções de abacate no Brasil

Grazielle Furtado Moreira¹; Carolina de Almeida Garcia²; Murillo Passari Nascimento³; Renato Yusuki Mochizuki³; Alexandre José Ferreira Diniz⁴

¹Consultora. Brodowski, SP, Brasil. FG Consultoria Agrícola.; ²Doutoranda. São Paulo, SP, Brasil. Museu de Zoologia de São Paulo, Universidade de São Paulo.; ³Discente. Ilha Solteira, SP, Brasil. ConBio, Laboratório de Controle Biológico de Pragas. Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos. Universidade Estadual Paulista, Campus Ilha Solteira (UNESP/FEIS); ⁴Docente. Ilha Solteira, SP, Brasil. ConBio, Laboratório de Controle Biológico de Pragas. Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos. Universidade Estadual Paulista, Campus Ilha Solteira (UNESP/FEIS).

Palavras-chave: *brugmanniella*; praga nova; avocado.

A produção e consumo de abacates vem crescendo no mundo todo, principalmente devido às suas propriedades nutracêuticas. O Brasil acompanha esse movimento e um dos estímulos ao aumento da produção foi a inserção no mercado da variedade Hass, destinada principalmente à exportação. A maior profissionalização do setor tem conduzido a atenção a todas as etapas da cadeia, dentre elas o manejo de pragas. Neste contexto os danos do ataque de pragas têm recebido maior atenção. Desde a safra 2020/21 foi percebida em algumas regiões a presença, logo no começo do desenvolvimento, de frutos deformados, sem sementes e com larvas típicas de dípteros, semelhantes ao ataque de *Bruggmaniella perseae* (Diptera: Cecidomyiidae) em outros países produtores. Amostras coletadas em junho de 2023, na cidade de São Gotardo, MG foram enviadas ao Laboratório Controle Biológico da UNESP/Ilha Solteira. Os frutos foram dissecados e indicaram a presença de larvas típicas de Diptera, outra parte da amostra foi mantida em condições controladas a 25°C e 70%UR. Destas houve emergência de moscas com características típicas de cecidomiídeos. Os indivíduos foram enviados à especialista do grupo que confirmou pertencerem ao gênero *Brugmanniella* sendo, no entanto, de uma espécie nova que está em processo de descrição. Esse grupo é conhecido por apresentarem hábitos galhadores, com outras espécies do gênero sendo pragas importantes do abacate na América Latina. As perdas nesses locais chegam a 80%. Adultos ovipositam nas flores e os frutos atacados passam a um formato cilíndrico alongado, chamado de "pepino" e em seguida abortam. No Brasil sintomas semelhantes têm sido observados nas regiões do Alto Paranaíba e no Sul de Minas, locais onde são comuns as chamadas "floradas loucas", fora de época, o que permite a maior prevalência do inseto. Este relato é um importante alerta para o setor do abacate no Brasil para fins de monitoramento e desenvolvimento de estratégias de manejo ainda inexistentes para praga.

Apoio: UNESP.

Longevidade e proporção sexual de *Sirex obesus* (Hymenoptera: Siricidae): resultados preliminares

Palavras-chave: vespa-da-madeira; danos; *pinus spp.*

A vespa-da-madeira *Sirex obesus* (Hymenoptera: Siricidae) é uma nova praga exótica encontrada em florestas plantada com *Pinus*, causando danos substanciais aos plantios. Esta vespa está se dispersando rapidamente pelo Brasil, chamando a atenção pelo seu potencial de surto. A importância de estudos sobre a bioecologia de *S. obesus* é crucial para o desenvolvimento de ferramentas para o manejo integrado dessa praga. O objetivo deste estudo foi avaliar a longevidade e a proporção sexual de adultos (machos e fêmeas) recém-emergidos de *S. obesus*. Troncos coletados em Buri-SP foram acondicionados em casa de vegetação e avaliados diariamente para a emergência de adultos, que foram armazenados individualmente em potes sem alimentação e mantidos em sala climatizada ($23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, UR de $70 \pm 10\%$ e fotofase de 12 h). Os machos ($n = 252$) apresentaram uma longevidade média de 7,5 dias ($\text{EP} \pm 0,27$), enquanto as fêmeas ($n = 172$) tiveram uma longevidade média de 5,9 dias ($\text{EP} \pm 0,25$). A proporção sexual observada foi de 4:1 (machos: fêmeas), indicando um maior número de machos emergidos. Os resultados também demonstraram que os machos de *S. obesus* viveram mais do que as fêmeas em condições controladas, embora esses valores possam variar em condições de campo. Este estudo é um dos primeiros a investigar essa nova praga potencial em plantios de *Pinus*, e novas pesquisas estão em andamento. Em comparação, a *Sirex noctilio* apresenta uma proporção sexual de aproximadamente 1,5:1 (machos: fêmeas) refletindo um dimorfismo sexual acentuado entre os indivíduos.

Apoio: 1Laboratório de Controle Biológico de Pragas Florestais - FCA/UNESP - Campus de Botucatu, 18610-034, Botucatu, SP - E-mail: helena.oliveira@unesp.br 2 IPEF - Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, Via Comendador Pedro Morganti, 3500, 13.415-000, Piracicaba, SP, Brasil.

Infestação de frutos de *Syzygium malaccense* (Myrtaceae) por *Bactrocera carambolae* (Diptera: Tephritidae) no município de Mazagão, Amapá

Ricardo Duarte de Souza¹; Guilherme Antonio Dalmacio¹; Andressa Paola Dias Belo¹; Leide Milena da Silva Rocha¹; Elizane Vieira Pantoja¹; Carlos Eduardo do Carmo Chucre¹; Reinaldo Oliveira da Costa¹; Leônidas Afonso Alcantara¹; Ádria Selma Vaz Alcantara¹; Lailson do Nascimento Lemos²; Ricardo Adaime³

¹Bolsista. Avenida Intendente Alfredo Pinto, S/N, Bairro União, 68940-000, Mazagão-AP, Brasil. Universidade Federal do Amapá-Campus Mazagão; ²Docente. Avenida Intendente Alfredo Pinto, S/N, Bairro União, 68940-000, Mazagão-AP, Brasil. Universidade Federal do Amapá-Campus Mazagão; ³Pesquisador. Rodovia Josmar Chaves Pinto, Km 5, nº 2.600. CEP 68903-619. Macapá AP, Brasil. Embrapa Amapá.

Palavras-chave: mosca-da-carambola; praga quarentenária; jambo vermelho.

A mosca-da-carambola (*Bactrocera carambolae* Drew & Hancock) é uma praga quarentenária presente no Brasil, com distribuição restrita aos estados do Amapá, Roraima e Pará, sob controle oficial do Ministério da Agricultura e Pecuária. Identificar novas plantas hospedeiras da praga pode tornar o controle mais eficiente por parte dos órgãos oficiais do governo. O objetivo deste trabalho foi relatar a infestação de frutos de *Syzygium malaccense* (Myrtaceae) por *B. carambolae* no município de Mazagão, Amapá. Foram coletadas 8 amostras de jambo-vermelho (207 frutos, 10,87 kg) em áreas urbanas do município de Mazagão, durante os meses de março e abril de 2024. No Laboratório de Entomologia da Universidade Federal do Amapá, Campus Mazagão, os frutos foram processados de acordo com a metodologia para a obtenção de moscas-das-frutas. Os insetos adultos obtidos foram identificados com o auxílio de chaves dicotômicas. Das 8 amostras coletadas, em apenas duas houve presença de larvas, caracterizando infestação em 25% das amostras. Em uma das amostras infestadas (28 frutos; 1,24 kg), foram obtidos 66 pupários (índice de infestação de 53,2 pupários/kg), de onde emergiram 64 espécimes de *B. carambolae* (27 fêmeas e 37 machos). Na outra amostra (6 frutos; 0,33 kg), foram obtidos 75 pupários (índice de infestação de 227,3 pupários/kg), de onde emergiram 47 espécimes de *B. carambolae* (18 fêmeas e 29 machos). O jambo-vermelho tem se mostrado um bom hospedeiro para *B. carambolae* no estado do Amapá. Sugere-se a realização de estudos posteriores para identificar as possíveis causas na significativa variação no índice de infestação.

Apoio: Universidade Federal do Amapá, Campus Mazagão.

Morfometria da nova vespa-da-madeira *Sirex obesus* (Hymenoptera: Siricidae)

Cláudia Helena de Oliveira¹; Carlos Frederico Wilcken¹; Thais Alves da Mota¹; Vanessa Rafaela Carvalho¹; Murilo Fonseca Ribeiro²

¹Bolsista. Botucatu, SP- Brasil.. Laboratório de Controle Biológico de Pragas Florestais - FCA/UNESP - Campus de Botucatu.; ²Bolsista. Piracicaba, SP, Brasil Piracicaba, SP- Brasil.. IPEF - Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, Via Comendador Pedro Morganti, 3500.

Palavras-chave: praga exótica; *pinus spp*; danos.

A vespa-da-madeira *Sirex noctilio* (Hymenoptera: Siridae) é a principal praga exótica em florestas coníferas plantadas, causando danos significativos nos plantios de *Pinus spp*. A ocorrência de *S. noctilio* é particularmente significativa nos Estados Unidos, Austrália, América do Sul, África do Sul e Brasil, ameaçando severamente as plantações de *Pinus* devido à sua rápida dispersão e alta mortalidade. No Brasil, foi identificada uma nova espécie, *Sirex obesus* (Hymenoptera: Siricidae), inicialmente encontrada no Estado de São Paulo e que está se dispersando rapidamente, causando grande mortalidade de árvores, justificando a importância de sua identificação e reconhecimento. Este trabalho teve como objetivo avaliar a morfometria de fêmeas e machos de *S. obesus*. Os insetos foram coletados em Buri, SP e mantidos em casa de vegetação até sua emergência. Os espécimes foram condicionados individualmente em potes, sem alimentação, à temperatura média de 23°C. Os machos de *S. obesus* apresentam comprimento médio de 16,6 mm, variando de 10,5 mm a 26,6 mm. Eles possuem abdômen alaranjado com manchas escuras dorsais ao longo de quase todo o comprimento do abdômen, pernas robustas e fêmures com coloração marrom-avermelhada. As fêmeas são maiores, medindo, em média, 20,7 mm, variando de 12,5 mm a 31,7 mm, e são reconhecidas pelo corpo de cor azul-metálico e ovipositor longo e desenvolvido. Com a recente introdução de *S. obesus* no Brasil, ainda há poucos estudos sobre sua bioecologia no país. Os resultados deste estudo evidenciam significativa variação no tamanho corporal, com ênfase nas fêmeas, que apresentam maior envergadura das asas. Essa característica pode permitir voos mais longos e podem auxiliar melhor na dispersão da praga em plantações de *Pinus spp.*, resultando em infestações mais extensas e facilitando a dispersão de seus descendentes. Esses caracteres e medida podem auxiliar na identificação precoce da praga em novas áreas com *Pinus*.

Apoio: 1Laboratório de Controle Biológico de Pragas Florestais - FCA/UNESP - Campus de Botucatu, 18610-034, Botucatu, SP - Brasil.² IPEF - Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, Via Comendador Pedro Morganti, 3500, 13.415-000, Piracicaba, SP, Brasil.

Índice de infestação de acerola por moscas-das-frutas nos municípios de Serra do Navio e Mazagão, Amapá

Abimael dos Santos Coelho¹; Elizane Vieira Pantoja¹; Douglas Bararua da Silva¹; Carlos Eduardo do Carmo Chucre¹; Darlon Mario da Luz Lopes¹; Ádria Selma Vaz Alcantara¹; Leônidas Afonso Alcantara¹; Reinaldo de Oliveira Costa¹; Ranara Cristina dos Santos Brito¹; Andressa Paola Dias Belo¹; Lailson do Nascimento Lemos²; Ricardo Adaime³

¹Bolsista. Avenida Intendente Alfredo Pinto, S/N, Bairro União, 68940-000, Mazagão-AP, Brasil. Universidade Federal do Amapá - Campus Mazagão; ²Docente. Avenida Intendente Alfredo Pinto, S/N, Bairro União, 68940-000, Mazagão-AP, Brasil. Universidade Federal do Amapá - Campus Mazagão; ³Pesquisador. Rodovia Josmar Chaves Pinto, Km 5, nº 2.600. CEP 68903-619. Macapá AP, Brasil. Embrapa Amapá.

Palavras-chave: *bactrocera carambolae*; praga quarentenária; *malpighia emarginata*.

A presença de moscas-das-frutas é um dos principais problemas para a fruticultura devido a uma série de problemas que afetam tanto a produtividade quanto a qualidade das frutas. Este estudo teve como objetivo verificar a infestação de frutos de *Malpighia emarginata* nos municípios de Serra do Navio e Mazagão, estado do Amapá. As amostras foram coletadas entre março e abril de 2024, sendo duas em Mazagão (47 frutos; 0,23 kg) e quatro em Serra do Navio (316 frutos; 1,34 kg). Os frutos foram processados no Laboratório de Entomologia da Universidade Federal do Amapá, Campus Mazagão, de acordo com os protocolos para obtenção de moscas-das-frutas e parasitoides associados. Os insetos adultos obtidos foram identificados com o auxílio de chaves dicotômicas. Das amostras coletadas em Mazagão, foram obtidos 37 pupários (índice de infestação de 160,9 pupários/kg), havendo emergência de 14 espécimes de *Bactrocera carambolae* (7 fêmeas e 7 machos). Das amostras coletadas em Serra do Navio, foram obtidos 77 pupários (índice de infestação de 57,5 pupários/kg), com emergência de 44 espécimes de *B. carambolae* (17 fêmeas e 27 machos) e 15 de *Anastrepha obliqua* (5 fêmeas e 10 machos), além de 1 espécime fêmea do parasitoide *Opius bellus*. Os resultados confirmam que a acerola tem se tornado uma excelente planta hospedeira para *B. carambolae* no estado do Amapá.

Apoio: Universidade Federal do Amapá, Campus Mazagão.

Monitoramento de mosca-da-carambola (*Bactrocera carambolae*) (Diptera: Tephritidae) em São Paulo para manutenção do status de "sem ocorrência"

Camila Baptista do Amaral ¹; Cristina Abi Rached Iost ¹; Marlon Peres da Silva ¹; Mariléia Regina Ferreira ¹; Alexandre Paloschi ¹

¹Servidor. Av. Brasil, 2340 - Campinas, SP, Brasil CEP 13070-178. Coordenadoria de Defesa Agropecuária da Secretaria de Agricultura e Abastecimento de São Paulo.

Palavras-chave: levantamento amostral; praga quarentenária presente; mosca-das-frutas.

O Estado de São Paulo se destaca no cenário nacional na produção de frutos, especialmente no que diz respeito aos citros. A mosca-da-carambola (*Bactrocera carambolae*) (Diptera: Tephritidae) é uma praga que ataca diversas frutíferas, tais como goiaba, laranja doce e tangerinas e, devido ao seu alto potencial de causar dano econômico e por não estar amplamente disseminada no país, é considerada uma praga quarentenária presente, listada na Instrução Normativa do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) nº 38, de 01 de outubro de 2018. O Estado de São Paulo, por meio da Coordenadoria de Defesa Agropecuária (CDA) realiza nas principais regiões do Estado o monitoramento de armadilhas para confirmar a ausência da mosca-da-carambola, e permitir a comercialização de frutos para outros Estados e países. O objetivo deste resumo é apresentar a metodologia utilizada para o monitoramento da mosca-da-carambola em São Paulo no ano de 2024. A metodologia foi estabelecida pelo MAPA, em parceria com a CDA, em consonância com o estabelecido na Instrução Normativa MAPA nº 28, de 20 de julho de 2017. Foram instaladas 13 armadilhas do tipo Jackson, contendo feromônio a base de eugenol e tapete adesivo, nos municípios de Barretos, Campinas, Franca, Guaratinguetá, Mogi das Cruzes, Ribeirão Preto, Santa Fé do Sul, São João da Boa Vista, São José do Rio Preto, São José dos Campos, São Paulo, Sorocaba e Taquaritinga. As leituras das armadilhas são feitas a cada 14 dias, para verificar se há presença do alvo, bem como para realizar a troca do feromônio. Os dados de leitura são disponibilizados em planilha eletrônica on-line para o MAPA, que acompanha as leituras e, ao final do ano, com base na verificação da ausência da praga, mantém o status de São Paulo como sem ocorrência de mosca-da-carambola. Até junho de 2024 foram realizadas 12 leituras em cada um dos municípios com armadilhas instaladas, e não foi verificada a presença do alvo.

Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) e parasitoides (Hymenoptera: Braconidae) associados no município de Porto Grande, Amapá

Douglas Bararua da Silva¹; Eliazane Vieira Pantoja¹; Carlos Eduardo do Carmo Chucre¹; Darlon Mário da Luz Lopes¹; Guilherme Antonio Dalmacio¹; Ádria Selma Vaz Alcantara¹; Leônidas Afonso Alcantara¹; Andressa Paola Dias Belo¹; Leide Milena da Silva Rocha¹; Lailson do Nascimento Lemos²; Ricardo Adaime³

¹Discente. Avenida Intendente Alfredo Pinto, S/N, Bairro União, 68940-000, Mazagão-AP. Universidade Federal do Amapá; ²Docente. Avenida Intendente Alfredo Pinto, S/N, Bairro União, 68940-000, Mazagão-AP. Universidade Federal do Amapá; ³Pesquisador. Rodovia Josmar Chaves Pinto, Km 5, nº 2.600. CEP 68903-619. Macapá AP, Brasil. EMBRAPA Amapá.

Palavras-chave: *anastrepha*; *bactrocera carambolae*; praga quarentenária.

As moscas-das-frutas causam prejuízos para a fruticultura devido aos danos que provocam nos frutos, depreciando-os para a comercialização *in natura*. O objetivo deste estudo foi relatar a ocorrência de espécies de moscas-das-frutas e parasitoides associados no município de Porto Grande, Amapá. Foram coletadas amostras de frutos de cinco espécies vegetais [biribá (*Annona mucosa*), laranja-da-terra (*Citrus aurantium*), tangerina (*Citrus reticulata*), acerola (*Malpighia emarginata*) e goiaba (*Psidium guajava*)], em junho de 2024. Os frutos foram processados no Laboratório de Entomologia da Universidade Federal do Amapá, Campus Mazagão, de acordo com os protocolos para obtenção de moscas-das-frutas e parasitoides associados. De frutos de biribá (1 amostra; 5 frutos; 1,23 kg), foram obtidos 170 pupários, dos quais emergiram 63 espécimes de *Bactrocera carambolae* (34 fêmeas e 29 machos). De frutos de laranja-da-terra (1 amostra; 6 frutos; 1,86 kg), foi obtido 1 pupário, que deu origem a 1 espécime macho de *B. carambolae*. De frutos de tangerina (2 amostras; 60 frutos; 4,68 kg), foram obtidos 13 pupários, dos quais emergiram 6 espécimes de *B. carambolae* (2 fêmeas e 4 machos). De frutos de acerola (2 amostras; 52 frutos; 0,23 kg), foram obtidos 83 pupários, dos quais emergiram 22 espécimes de *B. carambolae* (10 fêmeas e 12 machos) e 16 espécimes de *Anastrepha obliqua* (3 fêmeas e 13 machos). De frutos de goiaba (6 amostras; 166 frutos; 8,33 kg), foram obtidos 2.040 pupários, de onde emergiram 850 espécimes de *B. carambolae* (426 fêmeas e 424 machos), 544 espécimes de *Anastrepha striata* (249 fêmeas e 295 machos), além de 63 parasitoides *Doryctobracon areolatus* (37 fêmeas e 26 machos). Os maiores índices de infestação foram registrados na goiaba e na acerola, com 244,9 pupários/kg e 360,9 pupários/kg, respectivamente. *Bactrocera carambolae* ocorreu em todas as espécies vegetais estudadas, sendo que em acerola ela compartilhou o recurso com *A. obliqua* e em goiaba com *A. striata*.

Apoio: Universidade Federal do Amapá, Campus Mazagão.

Primeiro registro de *Neosilba glaberrima* (Wiedemann 1830) (Diptera: Lonchaeidae) associadas a cultura do milho (*Zea mays* L.)

João Batista Coelho Sobrinho¹; Liz Maria Matilde Duarte Gimenez²; Luciana Barboza Silva³

¹Bolsita. Cx:364-Cep:79.804-970. Programa de Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade: Universidade Federal da Grande Dourados; ²Bolsita. Cx:364-Cep:79.804-970. Programa de Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade: Universidade Federal da Grande Dourados; ³Docente. BR 135, Km 3, Planalto Horizonte, Bom Jesus, PI. Universidade Federal do Piauí: Campus Professora Cinobelina Elvans (UFPI-CPCE), Bom Jesus.

Palavras-chave: mocos frugívoros; produção orgânica; manejo de inseto.

Neosilba glaberrima é uma mosca-das-frutas da família Lonchaeidae, encontrada em regiões tropicais e subtropicais das Américas. Esta espécie, recentemente, tem sido associada à cultura do milho (*Zea mays* L.), representando uma nova ameaça agrícola. As larvas atacam as espigas alimentando-se dos grãos imaturo (leitoso) e ocasiona redução significativa na colheita. Os adultos são pequenos (4mm de comprimento) e de coloração azul metálico, preta. O manejo dessa praga inclui controle biológico, químico e monitoramento constante. O objetivo deste estudo foi avaliar a ocorrência de dípteros da família Lonchaeidae em cultivo de milho sob produção orgânica no centro sul do Piauí. O estudo foi conduzido no município de Alvorada do Gurguéia, na região centro-sul do Estado do Piauí (8°30'15" S / 44°12'53" W). A área de estudo é cultivada sob à agricultura familiar, possui produção de diversas culturas: milho, laranja, caju, manga, acerola, bananas, acerolas, seriguela e aboboras, todas sobre produção orgânica. As espigas de milho foram coletadas na safra de novembro/2019 a maio/2020 e transportados para o Laboratório de Fitotecnia da Universidade Federal do Piauí (UFPI) Campus Professora Cinobelinas Elvans (CPCE) em Bom Jesus, PI. No laboratório, as espigas foram pesadas, individualizados, colocados em potes plásticos um sobreposto ao outro contendo areia autoclavada para que as moscas pudessem emergir. Foram coletadas 55 espigas de milho e com biomassa de 12.13kg. Foram obtidas 62 (33 machos e 29 fêmeas) adultos de lonqueídeos das espigas do milho pertencentes a *Neosilba glaberrima*. Portanto, este é o primeiro registro de Lonchaeidae e de *N. glaberrima* associados às espigas de milhos *Z. mays*. Neste contexto, conhecer sobre o ataque e disseminação de *N. glaberrima* na cultura de *Z. mays* é de grande importância para o manejo desses insetos na cultura do milho, bem como a conservação da biodiversidade.

Apoio: CAPES, CNPq e FUNDECT.

Levantamento de *Diaphorina citri* Kuwayama, 1908 (Hemiptera: Liviidae) no Estado de Roraima e o status fitossanitário do Huanglongbing (HLB) dos citros em Roraima

Walace de Souza Zeferino ¹; Washington Luis Manduca da Silva ²

¹Técnico de Fiscalização Agropecuária. Rua Cel. Mota, 1142 - Centro, Boa Vista - RR, 69301-120. Agência de Defesa Agropecuária de Roraima; ²Fiscal Agropecuário Engenheiro Agrônomo. Rua Cel. Mota, 1142 - Centro, Boa Vista - RR, 69301-120. Agência de Defesa Agropecuária de Roraima.

Palavras-chave: psílídeo-asiático-dos-citros; *candidatus liberibacter spp*; praga quarentenária.

A *Diaphorina citri* Kuwayama também conhecido popularmente como psílídeo-asiático-dos-citros, é um inseto pertencente a ordem Hemiptera e é a principal praga exótica dos citros no continente americano, por ser vetor de patógenos associados à doença Huanglongbing (HLB). O HLB é uma doença bacteriana dos citros, o agente causal é a *Candidatus Liberibacter spp.* e é considerada a principal doença da citricultura, pela magnitude dos danos causados, pela velocidade de disseminação por *D. citri* e pela dificuldade de controle. No Brasil a psílídeo-asiático-dos-citros foi identificado pela primeira vez em 1942 enquanto o HLB teve seu primeiro relato em 2004. Essa doença causa sérios prejuízos econômicos para citricultura brasileira e em especial nos Estados de São Paulo e Minas Gerais, a *D. citri* naturalmente habita citros e a planta ornamental murta (*Murraya paniculata*). Desta forma, o monitoramento da *D. citri* é uma importante estratégia na detecção e manejo da doença nos Estados, onde a doença encontra-se presente. u-se com o trabalho, confirmar a ausência do HLB dos citros no estado de Roraima, por meio de laudo laboratorial oficial. A Agência de Defesa Agropecuária de Roraima (ADERR) instalou 107 armadilhas do tipo adesiva amarela em murta, na área urbana dos 15 municípios de Roraima e com o intervalo de 14 dias, entre a instalação e a retirada, capturando 144 indivíduos de *D. citri*, que posteriormente foram enviados ao Laboratório Federal de Defesa Agropecuária (LFDA) do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Todos os laudos emitidos pelo LFDA resultaram na não detecção da presença de *Candidatus Liberibacter spp.* no Estado, o que confirma o status de praga quarentenária ausente em Roraima.

Apoio: Agência de Defesa Agropecuária de Roraima (ADERR).

Levantamento de plantas hospedeiras da cigarrinha-africana, *Leptodelphax maculigera* (Stål) (Hemiptera: Delphacidae)

Leonardo Coletti Spada¹; Euclides de Sousa Vilanova¹; Ana Julia Zuin¹; Joyce Adriana Froza¹; Gabriel Luis Figueira Mejdalani²; João Roberto Spotti Lopes³

¹Bolsista. Av. Pádua Dias, 11 - Cx. Postal 9 - Piracicaba - SP 13418-900. Departamento de Entomologia e Acarologia, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo; ²Docente. Rua General Herculano Gomes - Bairro Imperial de São Cristóvão, CEP 21940-040, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Departamento de Entomologia, Museu Nacional, Rio de Janeiro - RJ, Brasil; ³Docente. Av. Pádua Dias, 11 - Cx. Postal 9 - Piracicaba - SP 13418-900. Departamento de Entomologia e Acarologia, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: cigarrinha-africana; poaceae; milho; *zea mays*.

A cigarrinha-africana, *Leptodelphax maculigera*, é uma espécie exótica no Brasil, com relatos em milho, capim-braquiária, capim-elefante e feijão, em Goiás e outros estados. Para investigar a ocorrência de outros hospedeiros e sua adequação a este inseto, realizou-se um levantamento de cigarrinhas em diferentes gramíneas na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", em Piracicaba, SP, seguido de um estudo comparativo de sobrevivência de *L. maculigera* em milho e milho, gramínea que mostrou maiores populações desse inseto. Realizaram-se coletas com rede de varredura em quatro datas distintas entre os meses de março a abril de 2024 em intervalos de 4-11 dias. Em cada data, realizaram-se 3-5 amostragens por espécie vegetal, sendo cada amostra representada por 30 redadas. Os espécimes de *L. maculigera* foram identificados com base na presença de mancha preta no clipeo e genitália do macho. No levantamento, coletaram-se 1578 espécimes de cigarrinhas, incluindo cicadelídeos (579), delfacídeos (997) e membracídeos (2). Entre os delfacídeos, 919 espécimes foram da espécie *L. maculigera* (448 fêmeas e 471 machos), que foi coletada em todas as espécies vegetais. Milho foi a cultura com maior número de espécimes de *L. maculigera* (767), seguido por vegetação rasteira (100), capim-braquiária (22), arroz (9), sorgo (8), milho (7), trigo (3), capim pé-de-galinha (2) e cana-de-açúcar (1). Em laboratório, avaliou-se a sobrevivência de *L. maculigera* em plantas de milho e milho a cada 24 h, confinando-se três fêmeas por planta (n=8), em duas réplicas do experimento. A curva de sobrevivência de *L. maculigera* em milho e milho diferiu significativamente (Log-rank, $P < 0.0001$). Enquanto em milho 92% das fêmeas sobreviveram por 144 h, apenas 10% sobreviveram após 72 h de confinamento em milho. Os resultados indicam que o milho não é um hospedeiro adequado para *L. maculigera*, e que milho e outras gramíneas devem ser investigadas como hospedeiros de reprodução desse inseto.

Avaliação do impacto de eucalipto geneticamente modificado em artrópodes não-alvo

Tatiane Buono Dias¹

¹Profissional. Av. Dr José Lembo 1010 - Itapetininga S/P. Suzano S/A

Palavras-chave: cultivo; diversidade; proteínas.

O Brasil é reconhecido no mundo como um dos principais produtores de eucalipto, com média 7,5 milhões de hectares de área cultivada. Contudo, as plantações de eucalipto sofrem desafios, como o ataque de pragas exóticas e nativas. Em uma iniciativa pioneira, a FuturaGene, Divisão de Biotecnologia da Suzano, desenvolveu uma variedade de eucalipto geneticamente modificado (GM) resistente a insetos-praga. O novo clone contém 3 proteínas Cry derivadas de genes do *Bacillus thuringiensis* (Bt), uma bactéria comum de solo não patogênica, conhecida por produzir proteínas inseticidas seletivas, eficazes para controle de insetos que causam graves danos à agricultura. Tais proteínas conferem atividade inseticida para controle de alguns lepidópteros praga, sendo a principal delas a lagarta marrom, *Thyrinteina arnobia* (Lepidoptera: Geometridae). Para avaliar o impacto do eucalipto GM resistente a insetos sobre artrópodes não-alvo, estudos foram realizados por um período de 2 anos em 4 áreas típicas da cultura do eucalipto. Foram utilizados 5 métodos de amostragem: 1: Batida de ramo - eficaz para amostrar artrópodes próximos a superfície das plantas; 2: Armadilhas do tipo Pitfall - para amostragem de artrópodes epígeos; 3: Cartelas adesivas - captura de artrópodes voadores que forrageiam a parte aérea das árvores; 4: Coleta de solo - extração da mesofauna do solo pelo método de Berlese-Tüllgren; 5: Coleta de serrapilheira depositada na área do plantio de eucalipto. Os estudos permitiram a análise das comunidades de artrópodes através de índices de diversidade, equitabilidade e riqueza nas áreas de cultivo do eucalipto GM resistente a insetos e do seu clone convencional. Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que o eucalipto resistente a insetos, expressando as proteínas inseticidas Cry2Aa, Cry1Ab e Cry1Bb, não causa nenhum impacto significativo nas populações de artrópodes não alvo que habitam as áreas cultivadas com plantações de eucalipto e não causam efeito adverso.

Eucalipto geneticamente modificado expressando proteínas de *Bacillus thuringiensis* para resistência a insetos: uma perspectiva de avaliação de risco

Alexandre Manoeli¹; Ana Cristina Camargo Therezo Pinheiro¹; Anselmo Azevedo dos Santos¹; Antonio Carlos da Mota Porto¹; Carolina da Silva Rocha¹; Dror Avisar²; Esteban Roberto Gonzalez¹; José Mateus Wisniewski Gonsalves¹; Lorena Tozi Bombonato¹; Maria Paula Rosseto Galan¹; Rodrigo Neves Graça¹; Shelly Azulay²; Sivan Livne²; Tatiane Buono Dias¹; William José da Silva³

¹Colaborador Av. Dr. José Lembo, 1010 - Jardim Bela Vista, Itapetininga - SP, 18207-780. Suzano S.A. (FuturaGene - Divisão de Biotecnologia); ²Colaborador. P.O. Box 199 2 Pekeris Street 4th Floor Park Tamar, Rehovot, Israel 76100. FuturaGene Israel Ltd.; ³Sócio-proprietário. Rua Americo Sales, 303 - Sala 2, Centro. Jardinópolis/SP. CEP 14680-000. W J Silva Consultoria Agrícola S/C LTDA.

Palavras-chave: eucalipto; gm (geneticamente modificado); ir (resistência a insetos); ctnbio; biossegurança.

No Brasil, o eucalipto é a espécie florestal mais utilizada comercialmente, ocupando cerca de 7,6 milhões de hectares. Além de enfrentar pragas exóticas, as plantações de eucalipto também sofrem com a ação de insetos nativos das Américas, resultando em perdas tanto em produtividade quanto econômicas. A principal praga que ataca as plantações de eucalipto tem sido a *Thyrinteina arnobia*, conhecida como Lagarta Marrom. Sua alta taxa de reprodução em vários hospedeiros, voracidade e capacidade de dispersão fornecem condições perfeitas para surtos. Em uma iniciativa pioneira, a FuturaGene desenvolveu um eucalipto geneticamente modificado (GM), resistente a insetos (IR), expressando três proteínas pesticidas: Cry1Ab, Cry1Bb e Cry2Aa, derivadas da bactéria *Bacillus thuringiensis* (Bt). Essas proteínas apresentam três modos de ação distintos e são altamente eficazes contra *T. arnobia*. Conforme exigido pela legislação brasileira, uma avaliação de biossegurança foi conduzida, abordando estudos referentes a alergenicidade, toxicidade oral aguda, subcrônica e equivalência composicional do clone GM comparativamente ao seu correspondente convencional, para análise do impacto ambiental do novo produto. Os resultados dos estudos indicaram que as proteínas Cry não têm características de alergenicidade ou de toxicidade para humanos e animais. Além disso, estudos toxicológicos e de campo corroboraram que o eucalipto IR é tão seguro quanto seu clone convencional em potencial de invasibilidade no ambiente, fluxo gênico para parentes silvestres e plantas daninhas ou impacto em organismos não-alvo. O relatório de biossegurança do eucalipto GM IR foi aprovado para liberação comercial pela CTNBio em março de 2023, indicando ausência de efeitos adversos para a saúde humana e animal e para o meio ambiente. Esta iniciativa visa apoiar programas de Manejo Integrado de Pragas (MIP) e Manejo de Resistência a Insetos (IRM) desenvolvidos para controle de lepidópteros em cultivos de eucalipto.

Concentrações de fumonisinas (b1 + b2) em milho grão convencional e transgênico (bt)

Simone Mendes¹

¹Servidor. . embrapa.

Palavras-chave: micotoxinas; segurança alimentar; pragas de espiga.

Lagartas da espiga do milho são conhecidas por causar injúrias que abrem porta de entrada para colonização de fungos do gênero *Fusarium* que, apresentam a capacidade de produzir micotoxinas, metabólitos tóxicos, prejudiciais à saúde humana e animal. A síntese de micotoxinas está ligada ao manejo adotado no campo. No Brasil, o limite máximo tolerado - LMT pela Anvisa é de 5.000 µg/kg para fumonisinas em milho grão. Logo, o estudo tem o objetivo de avaliar as quantidades fumonisinas em milho grão, convencional e transgênico (Bt) para posterior processamento, em diferentes regiões do Brasil. As coletas de grãos foram realizadas nas safras de verão 2015/16 e 2016/17, nos estados de BA, PI, MA, MG, SP, RS, PR, SC e GO. A escolha dos locais foi realizada de acordo com os mapas de distribuição de milho no Brasil. As amostras foram obtidas sob condições de campo coletando de forma aleatória 30 espigas por amostra, debulhando-as, homogeneizando-as e uma amostra final de 1 kg foi retirada. As análises foram realizadas por cromatografia líquida com detecção por espectrometria de massa sequencial. Os dados não apresentaram distribuição normal (Teste de Hartley) e foram transformados em $x+0,5$. Os dados foram submetidos à Anova e as médias comparadas pelo teste Tukey ($P>0,05$) (SAS OnDemand). Nas safras 2015/16 e 2016/17, amostras com duas toxinas das regiões Sudeste e Sul, com níveis acima do LMT maiores de fumonisinas com 6.367,48 e 7.249,95 µg/kg, diferindo estatisticamente. No milho convencional, houve diferença estatística para as regiões Centro Oeste na safra 2015/16 e Nordeste na safra 2016/17 com 3.367,80 e 3.299,57 µg/kg, porém os níveis ficaram abaixo de 5.000 µg/kg. Conclui-se que tanto os milhos transgênicos com proteínas Bt (Vip3a, Cry1a105+Cry2ab2, Cry1F e Cry1Ab), quanto convencionais apresentam quantidades variáveis de fumonisinas, não sendo esse (expressão da proteína Bt) fator importante para redução de fumonisinas no campo.

Apoio: FAPEMIG, CAPES.

Mon 95379 uma nova tecnologia de milho para o manejo de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) e *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Crambidae)

Palavras-chave: milho *Bt*; manejo de resistência a insetos; lepidópteros-praga.

A lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) e a broca da cana-de-açúcar *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Crambidae) são as principais lagartas da cultura do milho na América do Sul, ocasionando redução significativa no rendimento de grãos. Plantas de milho geneticamente modificadas, que expressam proteínas de *Bacillus thuringiensis* (*Bt*), tem sido amplamente utilizadas no mundo, proporcionando proteção contra lepidópteros-praga. O milho MON 95379 expressa duas novas proteínas inseticidas, Cry1B.868 e Cry1Da_7, as quais ampliam o espectro de controle na cultura do milho pelos danos causados por lagartas. Para avaliação da eficácia do milho MON 95379 foram conduzidos estudos com discos de folha em laboratório e estudos a campo. Tecidos de milho MON 95379, Cry1B.868, Cry1Da_7 e milho não-*Bt* foram coletados da casa de vegetação, cortados e colocados em placas para infestação com lagartas neonatas. Após 5 dias, avaliou-se a mortalidade larval, ínstar e a inibição do crescimento das lagartas. Ensaio a campo foram conduzidos para avaliar a eficácia do MON 95379 frente a infestação natural de *S. frugiperda* e *D. saccharalis*. Os estudos a campo foram conduzidos em seis locais: Não-Me-Toque, RS; Rolândia, PR; Santa Cruz das Palmeiras, SP; Cachoeira Dourada, MG; Sorriso, MT e Luis Eduardo Magalhães, BA. As avaliações consistiram em: dano na planta, número de larvas vivas e tamanho de lagartas nos estágios V3-V9 para *S. frugiperda* e R3-R5 para *D. saccharalis*. No geral, os resultados obtidos em laboratório e a campo, indicam que o milho MON 95379, apresenta alta eficiência para o manejo de *S. frugiperda* e *D. saccharalis* em diferentes regiões produtoras de milho. MON 95379 será uma ferramenta valiosa de manejo de lepidópteros-praga do milho, proporcionando alta proteção contra lepidópteros-praga.

Apoio: Bayer Crop Science.

Redox metabolism of soybean plants under mite infestation

Julia Renata Schneider¹; Wesley Borges Wurlitzer²; Noeli Juarez Ferla³

¹Pós-doutoranda. 95914-014, Lajeado, RS, Brasil. Universidade do Vale do Taquari, Laboratório de Acarologia, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia; ²Mestrando. 95914-014, Lajeado, RS, Brasil. Universidade do Vale do Taquari, Laboratório de Acarologia, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia; ³Professor e pesquisador. 95914-014, Lajeado, RS, Brasil. Universidade do Vale do Taquari, Laboratório de Acarologia, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia.

Palavras-chave: superoxide; lipid peroxidation; ros; tetranychidae.

Plants and mites interact in ecological relationships. Mites feed on plants through herbivory, triggering defense responses. Some defenses can be activated through signaling by reactive oxygen species (ROS). When accumulated in cells, ROS can lead to oxidative damage, such as lipid peroxidation, resulting in oxidative stress. Therefore, we aimed to assess whether different soybean cultivars increase ROS production and oxidative damage during two periods of infestation with phytophagous mites. Soybean plants of the Monsoy M6100XTD and Brasmax CROMO TF IPRO cultivars, grown in pots in a controlled environment, were infested with *Tetranychus ludeni* Zacher (Tetranychidae). After 14 and 24 days, leaves were collected to quantify the superoxide production rate and the content of malondialdehyde, the final product of membrane lipid peroxidation, estimated from thiobarbituric acid reactive substances (TBARS). Contrary to our hypothesis, mite infestation did not increase the superoxide production rate or TBARS content. The cultivars responded differently, with Brasmax showing higher superoxide production and higher TBARS content after 24 days of infestation. The superoxide production rate also increased at 24 days compared to 14 days, even in control plants. From this study, we found that in the evaluated cultivars and during the considered infestation times, mites were not able to increase ROS production and cause oxidative damage. It is possible that this was an immediate response not perceived, and that with stress signaling, the plant controlled the overproduction of ROS with its antioxidant system, maintaining basal levels incapable of causing oxidative damage. Additionally, it is confirmed that even plants of the same species but with different genetics may present distinct responses, as well as unique responses of the redox metabolism at different developmental stages.

Apoio: CAPES, CNPq, UNIVATES

Antioxidative response of soybean (*Glycine max*: Fabaceae) plants, infested with a species of mite frequently found in Brazilian crops

Wesley Borges Wurlitzer^{1,2}; Ronice Drebel¹; Mateusz Labudda³; Joaquim Albenisio Silveira⁴; Julia Renata Schneider^{1,2}; Noeli Juarez Ferla^{5,6}

¹Postgraduate. Laboratory of Acarology, Tecnovates, University of Taquari Valley, Lajeado, 95914 014, Rio Grande do Sul, Brazil.. University of Taquari Valley; ²Postgraduate. Postgraduate Program in Biotechnology, University of Vale do Taquari, Av Avelino Talini, 171, Lajeado, RS ZIP CODE 95914 014, Brazil.. University of Taquari Valley;

³Professor. Department of Biochemistry and Microbiology, Institute of Biology, Warsaw University of Life Sciences 10 SGGW, Nowoursynowska 159, 02 776 Warsaw, Poland.. Warsaw University of Life Sciences; ⁴Professor. Federal University of Ceara, Plant Metabolism Laboratory (LabPlant), Fortaleza, Ceara, Brazil.. Federal University of Ceara;

⁵Professor. Laboratory of Acarology, Tecnovates, University of Taquari Valley, Lajeado, 95914 014, Rio Grande do Sul, Brazil.. University of Taquari Valley; ⁶Professor. Postgraduate Program in Biotechnology, University of Vale do Taquari, Av Avelino Talini, 171, Lajeado, RS ZIP CODE 95914 014, Brazil.. University of Taquari Valley.

Palavras-chave: hydrogen peroxide; oxidative enzymes; redox metabolismo.

The oxidative stress caused by abiotic factors in soybean plants is well understood, unlike the biotic factors, which lack information. Considering the increasing cases of *Tetranychus ludeni* infestation and the scarcity of information on this subject, we evaluated the redox metabolism based on the activity of chosen antioxidative enzymes such glutathione-S-transferase (GST), and ascorbate peroxidase (APX), as well as the concentration of H₂O₂, in two soybean cultivars infested with *T. ludeni* after 14 and 24 days post-infestation (dpi). For this, twelve pots were composed of six soybean plants from cv. 'Monsoy' and six from 'Brasmax'. Of these six, three were for evaluation at 14 dpi, and the other three for 24 dpi. Both infested and control plants consisted of three biological replicates. For infestation, twenty adult mobile forms of *T. ludeni* from the stock were transferred with a fine-tipped brush to each plant of each treatment at the V2 stage. Specific protocols were used for GST, APX and H₂O₂ analyses. Antioxidative enzymes were evaluated only in the apical region of the plants, while H₂O₂ was assessed in both the apical and basal regions. Glutathione S-transferase (GST) activity was significantly reduced in infested plants of 'Brasmax' and 'Monsoy', both at 14 and 24 dpi. In contrast, APX activity increased for infested plants, especially at 14 dpi, in both cultivars. Quantified H₂O₂ in the apical region of 'Monsoy' remained the same between treatments, whereas for 'Brasmax', the concentration was lower for infested plants. Conversely, H₂O₂ assessed *in situ* in the basal region of the plants was marked for infested plants of both cultivars and infestation times. Our study showed that redox metabolism in soybean plants infested with *T. ludeni* was altered and varied between cultivars and infestation times. Additionally, it is understood that soybean plants infested with *T. ludeni* respond in a modular manner, as the levels of H₂O₂ differed between the apical and basal regions.

Apoio: CAPES, CNPq, UNIVATES.

Efeito do kmep ultra no manejo de ácaros no cafeeiro na região do Cerrado Mineiro

Francisco Camargo de Oliveira¹; Anderson de Souza Jesus¹; Nathália Maria Cacco dos Santos Calauto¹; Giovani Belutti Voltolini²; Caio Eduardo Lazarini Garcia²; Luiz Gustavo Rabelo Silva²; Alisson André Vicente Campos²; Ademilson de Oliveira Alecrim²

¹Departamento técnico Juma-Agro. Rua victor Acierini nº 2370 Distrito Industrial Getúlio Vargas II , Mogi Guaçu - SP. Juma-Agro; ²Engenheiro Agrônomo pesquisa e consultoria. Avenida João Alves do Nascimento nº 1825 Patrocínio - MG. Fronterra.

Palavras-chave: controle; estratégias; *oligonychus ilicis*.

O Cerrado Mineiro é um dos locais com alta pressão e dificuldade de controle do ácaro vermelho *Oligonychus ilicis* MCGREGOR, 1917 (ACARI: TETRANYCHIDAE), sendo necessário grande atenção por parte dos cafeicultores para que os cultivos não sejam prejudicados, por meio de intensa desfolha, redução no crescimento, deterioração dos grãos, e consequentemente, perda na produtividade. Uma alternativa para tornar o manejo de ácaros mais sustentável é a adoção de estratégias que otimizem o desempenho no manejo. O KMEP ULTRA é uma solução de sais e ácido orgânico com característica desalojante registrado com fertilizante foliar contendo N, P₂O₅ e K₂O registrado no MAPA nº SP - 0036781000022. Desta maneira, o objetivo desse trabalho foi avaliar a eficiência do KMEP ULTRA no sistema de recomendações para controlar do ácaro vermelho na cultura do cafeeiro. Foram testadas 6 diferentes estratégias de manejo, em cafeeiros de terceira safra, em cultivo sequeiro, da cultivar Arara, na região do Cerrado Mineiro, em Patrocínio-MG. O experimento foi conduzido com quatro repetições, e 20 plantas por parcela. Os dados utilizados para esse trabalho são referentes a safra 2022/2023, contemplando os dados das avaliações conforme manejo. T1 Cloropirifós Dez/Jan; Sperto Fev; Vertimec Mar; Altacor Abr; T2 (T1+KMEP ultra); T3 Curbix Dez/Jan; Sperto Fev; Vertimec Mar; Sivanto Abr; T4 (T3+KMEP ultra); T5 Benevia Dez/Jan; Sperto Fev; Vertimec Mar; Revolux Abr; T6 (T5+KMEP ultra). O aumento na eficiência usando KMEP ultra em relação aos tratamentos foi da seguinte forma T2 20%; T4 24% e T6 67 %. Os resultados obtidos mostram que a associação do KMEP ULTRA ao manejo de ácaro vermelho proporciona aumento de eficiência de controle e produtividade.

Apoio: Juma-Agro, Fronterra Experimentação.

Effect of phytochemical oils on *Tetranychus urticae* Koch 1836 (Acari: Tetranychidae)

Ana Beatriz Mamedes Piffer¹; Diná Vimercati Oliveira¹; Ana Carolina Lopes Francisco de Oliveira²; Dirceu Pratissoli¹; Délia Chaves Moreira dos Santos³

¹Núcleo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Manejo Fitossanitário de Pragas e Doenças (NUDEMAFI), Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal do Espírito Santo, 29500-000, Alegre-ES, Brasil. UFES; ²Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Agricultura Tropical, Universidade Federal do Espírito Santo, 29932-540, São Mateus-ES, Brasil. UFES; ³Laboratório de Produção Farmacêutica, Universidade Federal do Espírito Santo, 29500-000, Alegre-ES, Brasil. UFES.

Palavras-chave: acaricide; ovicide; botanical oils.

The two-spotted mite, *Tetranychus urticae*, is an agricultural pest of great economic importance for several crops. Thus, this work aimed to evaluate whether garlic oils, soursop oil, and d-limonene have a lethal effect on adults and eggs of *T. urticae*. The tests were carried out on plants aged 15 days, with the oils being applied at concentrations of 0% (control), 0.1%, 0.2%, 0.4%, 0.6%, 0.8%, and 1.0% (v/v), tween 80 was used as an adhesive spreader. Was used ten females in each treatment. Adult mortality by *T. urticae* was assessed 24, 48, and 72 hours after spraying, and the cumulative number of deaths during this period was used for the mean test. The assessments regarding interference with the eggs were carried out five days after treatment, pre-established according to the hatching cycle time of the spider mite nymphs, between 3 and 5 days. Ten female mite specimens were inoculated into each leaf for 24 hours; after that, the adults were removed, and the eggs were counted. There was a statistically significant mortality effect on adults of *T. urticae* in garlic oils, with 100% mortality for individuals. For d-limonene and soursop oils, rates of 69.2 and 78.8%, respectively, were observed. The lowest percentage of nymph hatching was considered when evaluating the effectiveness of the oils applied to the eggs. Lower egg viabilities were observed at concentrations of 0.4 and 0.6% for garlic oil, with 24.85 and 10.01% hatchability, and for soursop oil, with 24.64 and 17.84% hatchability. d-limonene did not differ statistically from the control with 99% hatchability. Garlic and soursop oils have shown promise in managing spider mites, even when used in low concentrations, and are already recognized for their lethal potential on mites and insect pests.

Apoio: CAPES and CNPq.

Diversidade de ácaros oribatídeos (Sarcoptiformes: Oribatida) do Bioma Caatinga

Rafael de Almeida Leite¹; Ávyla Régia de Albuquerque Barros¹; Raphael de Campos Castilho¹

¹Av. Pádua Dias, 11 - Piracicaba-SP, 13418-900. Laboratório de Acarologia Agrícola, Departamento de Entomologia e Acarologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz.

Palavras-chave: acarofauna edáfica; decompositores; agricultura regenerativa.

Os oribatídeos geralmente são os ácaros mais abundantes na serapilheira e solo. Esses ácaros são conhecidos principalmente por participarem da decomposição da matéria orgânica no solo, facilitando sua mineralização e disponibilizando nutrientes para as plantas. No Brasil, áreas de vegetação natural dos biomas Amazônia e Mata Atlântica foram os mais estudados em relação a sua diversidade, porém nenhum estudo foi realizado na Caatinga. Além disso, pouco se conhece sobre a diversidade de oribatídeos em ambientes agrícolas. Dessa forma, o objetivo desse estudo foi conhecer a diversidade de famílias de Oribatida em sistemas agrícolas e de vegetação natural da Caatinga. Para isso, foram realizadas coletas em Bom Conselho, Pernambuco, em quatro áreas: cultivo de mandioca, cultivo de palma, pastagem e fragmento de vegetação natural da Caatinga. Em agosto de 2021, em cada área foram coletadas 16 amostras de solo (318 cm³ cada). A extração dos ácaros foi feita em funis de Berlese modificado e a triagem sob estereomicroscópio. A clarificação foi feita com ácido láctico, sob estufa de secagem a 50°C. Os ácaros foram montados temporariamente em lâminas escavadas, observados sob microscópio de contraste de interferência e identificados até o nível de família. No total foram encontrados 1.635 oribatídeos adultos, distribuídos em 21 famílias. A área de mandioca teve o maior número de ácaros (684 em 11 famílias), seguida por pastagem (373 em 9 famílias), palma (299 em 7 famílias) e vegetação natural (279 em 15 famílias). A família Scheloribatidae foi a mais abundante em mandioca, palma e pastagem, e Eremobelbidae em vegetação natural. As famílias Galumnidae, Oppiidae, Scheloribatidae e Tectocepheidae foram encontradas nas quatro áreas. Esse é o primeiro estudo de oribatídeos no bioma Caatinga e o conhecimento dessa biologia do solo em cultivos agrícolas é muito importante visando uma agricultura regenerativa e produções sustentáveis.

Apoio: CAPES, BIOTA/FAPESP (2017/12004-1).

Diversidade de Tenuipalpidae (Acari: Trombidiformes) de ocorrência sazonal no Pampa Gaúcho

Iury Silva de Castro¹; Adria Oliveira de Azevedo²; Naiara Antonia Nunes Vinhas²; Sabrina Marion Schlemer⁴; Noeli Juarez Ferla⁵

¹Doutorando. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado -RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari;

²Doutoranda. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado -RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari;

³Doutoranda. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado -RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari;

⁴Bolsista de Iniciação Científica. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado -RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari; ⁵Docente. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado -RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari.

Palavras-chave: *amblypalpus*; *brevipalpus*; regiões fisiográficas; tenuipalpídeos.

A família Tenuipalpidae é composta por ácaros estritamente fitófagos, encontrados em folhas, caules, frutos e flores. Diversas espécies atingem o status de pragas em diferentes culturas ao redor do mundo, causando danos consideráveis e podendo transmitir vírus às plantas hospedeiras. O bioma Pampa está localizado no Estado do Rio Grande do Sul e estendendo-se também para a Argentina e o Uruguai. O ecossistema é formado por oito regiões fisiográficas com formações campestres distintas e diversidade expressiva de fauna e flora. Este estudo teve como objetivo reconhecer tenuipalpídeos e sua sazonalidade no Pampa gaúcho. De novembro de 2021 a agosto de 2022, foram amostradas sazonalmente 10 espécies de Asteraceae em cada uma das seguintes regiões: Campos misto de andropogoneae e compostas; Campos com barba-de-bode; Campos graminoso; Campos arbustivo; Campos litorâneo; Campos com areais; Campos com espinilho; Campos de solos rasos. Os ácaros encontrados foram montados em conjunto de lâmina e lamínula de microscopia em meio de Hoyer. A identificação foi realizada com auxílio de microscópio óptico com contraste de fases e chaves dicotômicas específicas. Foram encontrados 1.318 tenuipalpídeos, distribuídos em 17 morfo espécies pertencentes aos gêneros *Brevipalpus* e *Amblypalpus*. O verão apresentou a maior abundância (37,48%), seguido por outono (32,39%), enquanto na primavera e no inverno houve abundância menor que 20%. O gênero *Brevipalpus* apresentou maior riqueza, com 14 morfo espécies, divididas em seis grupos, sendo nove delas consideradas novas espécies, com *Brevipalpus obovatus* sendo mais abundante. No gênero *Amblypalpus* foram três morfo espécies novas para o gênero. O presente estudo fornece informações importantes sobre a riqueza e abundância de Tenuipalpidae do bioma Pampa, incluindo a descoberta de novas espécies para a ciência e novos registros de ocorrência para o país, sendo base para futuros estudos ecológicos e de manejo.

Apoio: CNPq. FAPERGS. UNIVATES. LABACARI.

Diversidade de Phytoseiidae (Acari: Mesostigmata) em oito regiões fisiográficas do bioma Pampa

Gizele Martins Pinheiro^{1,5}; Adria Oliveira de Azevedo^{2,5}; Iury Silva de Castro^{3,5}; Naiara Antonia Nunes Vinhas^{2,5}; Noeli Juarez Ferla^{4,6}

¹Mestranda. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Programa de Pós-graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari; ²Doutoranda. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Programa de Pós-graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari; ³Doutorando. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Programa de Pós-graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari; ⁴Docente. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Programa de Pós-graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari; ⁵Bolsista. 95914-014, Lajeado - RS, Brasil. Laboratório de Acarologia, Tecnovates, Universidade do Vale do Taquari; ⁶Coordenador. 95914-014, Lajeado - RS, Brasil. Laboratório de Acarologia, Tecnovates, Universidade do Vale do Taquari.

Palavras-chave: asteraceae; fitoseiídeos; typhlodromalus aripo.

Os fitoseiídeos são ácaros comumente encontrados em associação a plantas nativas, sendo importantes agentes de controle biológico de pragas de interesse econômico. O Pampa está localizado no Estado do Rio Grande do Sul, estendendo-se também para a Argentina e Uruguai. Esse ecossistema é formado por oito regiões fisiográficas com formações campestres distintas, com diversidade expressiva de fauna e flora. O objetivo deste trabalho foi classificar e identificar fitoseiídeos em oito regiões do bioma Pampa. As coletas foram realizadas sazonalmente, nas oito regiões fisiográficas, no período de novembro de 2021 a agosto de 2022, onde foram amostradas 10 espécies de Asteraceae por região, totalizando 320 amostras. O material amostrado foi triado no Laboratório de Acarologia (Labacari) da Universidade do Vale do Taquari (Univates). Os ácaros encontrados foram montados em lâminas de microscopia com meio Hoyer e as lâminas permaneceram em estufa de secagem/esterilização à temperatura de 50-60°C por dez dias. A identificação foi realizada com auxílio de microscópio óptico com contraste de fases (Zeiss) e chaves dicotômicas específicas para Phytoseiidae. Foram encontrados 228 espécimes de ácaros, representados por 26 espécies pertencentes a 12 gêneros, das subfamílias Amblyseiinae, Phytoseiinae e Typhlodrominae. Amblyseiinae expressou a maior riqueza com (20 espécies), seguida por Typhlodrominae (cinco) e Phytoseiinae (uma). Duas novas espécies de Amblyseius e Typhlodromus também são registradas. Typhlodromalus aripo foi mais abundante (85 espécimes), seguido por Euseius inouei (33) e Phytoseius guianensis (30). O presente estudo fornece informações importantes sobre a diversidade de Phytoseiidae do bioma Pampa, incluindo a descoberta de novas espécies para a ciência e novos registros de ocorrência para o Rio Grande do Sul, sendo base para futuros estudos ecológicos e de manejo.

Apoio: CNPq, FAPERGS.

Padrões ecológicos e dinâmica populacional de ácaros associados a variedades de *Vitis labrusca*

Laís Rosário da Luz¹; Rita Tatiane Leão da Silva^{1,2}; Darliane Evangelho Silva¹; Noeli Juarez Ferla^{3,4}

¹Bolsista. Rua Avelino Talini, nº 171, 95914-014, Lajeado, RS, Brasil. Laboratório de Acarologia; Universidade do Vale do Taquari-Univates; ²Bolsista. Rua Avelino Talini, nº 171, 95914-014, Lajeado, RS, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento; Universidade do Vale do Taquari - Univates; ³Docente. Rua Avelino Talini, nº 171, 95914-014, Lajeado, RS, Brasil. Laboratório de Acarologia; Universidade do Vale do Taquari-Univates; ⁴Docente. Rua Avelino Talini, nº 171, 95914-014, Lajeado, RS, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento; Universidade do Vale do Taquari – Univates.

Palavras-chave: videira americana; tydeus californicus; euseius mesembrinus.

As variedades *Vitis labrusca* L. (Vitaceae) são cultivadas principalmente para produção de sucos, uva de mesa, consumo in natura e em geleias. Associadas as videiras são observados os ácaros predadores e fitófagos. O objetivo deste estudo é avaliar a acarofauna associada às variedades de *V. labrusca*. Este estudo foi realizado em vinhedos das variedades *V. labrusca* localizados nos municípios de Dois Lajeados do qual foram avaliadas as variedades Bordô Bd, Couderc Cc e Cd; em Imigrante as variedades Bordô Bi e Putinga as variedades Bordô Bp, dos quais vinte plantas de cada variedade foram amostradas aleatoriamente. Foram obtidas três folhas de cada planta: uma do terço apical, uma do terço mediano e uma do terço basal, totalizando 60 folhas por área. As folhas foram triadas, os ácaros foram removidos e montados em lâminas em meio Hoyer, sendo mantidas em estufa (60 °C) por um período de 10 dias. Foram coletados 5.452 ácaros, pertencentes a 13 famílias, 29 gêneros e 42 espécies. Na variedade Couderc Cc houve maior riqueza (22 espécies acarinas). A família Phytoseiidae apresentou maior riqueza (13 espécies acarinas). Os ácaros mais abundantes foram *Tydeus californicus* (Banks) (3.106 exemplares), *Euseius mesembrinus* (Dean) (594 exemplares), *Agistemus riograndensis* Johann & Ferla (564 exemplares), *Agistemus floridanus* Gonzalez (248 exemplares), *Tarsonemus* sp. (225) e *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (183 espécimes). A maior similaridade entre as comunidades de ácaros ocorreu nas variedades Bordô Bp e Bordô Bd e a maior dissimilaridade ocorreu entre as variedades Bordô Bd e Couderc Cd (92,69%). Os vinhedos avaliados, em Dois Lajeados e Putinga, foram os mais heterogêneos em termos de diversidade e abundância de ácaros.

Apoio: Centelha/Fapergs, AgControl Soluções Biológicas, CNPq, Labacari.

Plant traits and seasonality shape coexistence and niche segregation patterns among spider species

Fábio Carlos da Silva Filho^{1,2}; Vanessa Stefani Sul Moreira²; Eduardo Soares Calixto³

¹Programa de Pós-graduação em Entomologia. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. Ribeirão Preto, SP. Universidade de São Paulo; ²Instituto de Biologia, Pós-graduação em Ecologia, Conservação e Biodiversidade, LHHNRA/Laboratório de História Natural e Reprodutiva de Artrópodes. Uberlândia, MG. Universidade de Uberlândia; ³Department of Entomology and Nematology. Florida, USA. University of Florida.

Palavras-chave: extrafloral nectaries; inflorescences; spider-plant interactions.

Understanding species coexistence in ecosystems is crucial for maintaining biodiversity. This is particularly significant when examining competitive interactions among species sharing habitats and morphology. Ecosystems exhibit high diversity among species at the same trophic level due to stabilizing mechanisms like niche segregation, which helps avoid competitive exclusion. The Brazilian savannah, or Cerrado, offers insights into species coexistence mechanisms. In this study, we assess how plant traits, in conjunction with climatic variation, can influence coexistence and niche segregation patterns among plant-dwelling spiders. Two critical plant traits influencing spider coexistence are the presence of flowers and extrafloral nectaries (EFNs). Flowers provide ideal foraging sites and camouflage, while EFNs offer nutrients to spiders. Research conducted in the Cerrado documented 1074 spiders on 28 flowering plant species, with significant findings on the effects of EFNs and inflorescences. EFNs significantly increased spider abundance and diversity, indicating their role in promoting species coexistence. Plants with more inflorescences and flowers showed higher spider populations, emphasizing the importance of these traits in providing habitat complexity and niche opportunities. The study found that different spider species exhibit spatial segregation, avoiding significant niche overlap and reducing competitive exclusion. More inflorescences and flowers increased environmental complexity, expanding niche availability and fostering higher spider populations. EFNs mitigated competition by providing alternative resources, supporting coexistence. This research underscores the importance of plant traits in species coexistence, enhancing our understanding of ecological dynamics within this predator group in the Cerrado.

Floração sequencial e a sua importância para a manutenção fenológica das comunidades de aranhas em um ambiente de Cerrado

Fábio Carlos da Silva Filho^{1,2}; Geovanni Tavares Mubarak²; Vanessa Stefani Sul Moreira²

¹Programa de Pós-graduação em Entomologia. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. Ribeirão Preto, SP. Universidade de São Paulo; ²Instituto de Biologia, Pós-graduação em Ecologia, Conservação e Biodiversidade, LHINRA/Laboratório de História Natural e Reprodutiva de Artrópodes. Uberlândia, MG. Universidade de Uberlândia.

Palavras-chave: diversidade; inflorescências; segregação de nicho.

As aranhas são animais muito comuns em ambientes terrestres e, devido à sua abundância e à forma como a estrutura do habitat afeta sua diversidade, são importantes organismos para estudos ecológicos. As aranhas, com sua notável capacidade de adaptação, ilustram a importância das interações planta-aranha para a manutenção da biodiversidade. As características estruturais das plantas, como flores e inflorescências, influenciam a diversidade e abundância das comunidades de aranhas. A floração sequencial das plantas ao longo do ano cria condições favoráveis para a manutenção de polinizadores e outros visitantes florais. O presente estudo testou a hipótese de que a floração sequencial dos arbustos do Cerrado é responsável pela manutenção de aranhas ao longo do ano, assumindo a premissa de que as aranhas migram entre diferentes plantas de acordo com a fenologia de floração. O estudo foi realizado em um ambiente de Cerrado em Uberlândia, MG. Todas as plantas em floração encontradas em 10 transectos de 50 metros foram analisadas de outubro de 2020 a setembro de 2021. A floração sequencial das plantas do Cerrado foi responsável pela manutenção das aranhas ao longo do ano, com aranhas migrando entre plantas de acordo com a fenologia de floração. A coexistência dessas espécies pode ser explicada pela segregação de nicho, um mecanismo natural para evitar a exclusão competitiva. As aranhas apresentam comportamentos de forrageamento e locais para a construção de teias diferentes, conforme suas preferências térmicas e tolerâncias fisiológicas, utilizando assim diferentes micro-habitats. Quanto às plantas, estas utilizam a floração sequencial como estratégia de defesa, reduzindo sua exposição a herbívoros. Este estudo demonstra a importância das florações sequenciais para a manutenção das comunidades de aranhas no Cerrado, destacando a necessidade de entender as respostas desses predadores às mudanças climáticas, devido à sua importância nas cadeias alimentares.

Use of the cie- $L^*a^*b^*$ color space to estimate the twospotted spider mite population in soybean

Ezequiel Garcia de Souza¹; Antonio José Steidle Neto²; Daniela de Carvalho Lopes²; Marcos Antonio Matiello Fadini²

¹Entomology Doctoral Program, Lavras-MG, Brazil, 37203-202. Federal University of Lavras; ² Agricultural Sciences Department, Sete Lagoas/MG, Brazil, 35702-031. Federal University of São João del-Rei.

Palavras-chave: sampling; *tetranychus urticae*; *glycine max*; colorimetry.

The twospotted spider mite *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae) causes tanning and falling leaves in soybeans, reducing production and grain quality. Follow-up of population levels of this species is essential to improve their management in commercial plantations. Using colorimetric measures in soy-producing areas can be an alternative for mite monitoring, assisting in the estimated field populations. Thus, the present study aimed to estimate the number of *T. urticae* mites, in soybeans leaves, for colorimetric measurements using CIE- $L^*a^*b^*$ color space. The experiments were conducted at a vegetation house and the Agricultural Entomology Laboratory at the Federal University of São João Del-Rei, Sete Lagoas *Campus*, Minas Gerais, Brazil. The plants were kept in a vegetation house, in 1 L plastic vessels with Terral Solo[®] substrate to the V3 stadium when infestations were performed. Soybeans plants were used in four treatments (Control = 0; t1 = 30; t2 = 60 and t3 = 100 females of *T. urticae* per plant), and three replication and 170 measurements per replication. A leaf of each plant with females from rearing was infested. After ten days of the initial infestation, the plants were transported to the agricultural entomology laboratory, where the CIE- $L^*a^*b^*$ coordinates and mites counting were measured. For measures, was used a portable spectrophotometer (Minolta CM 700d). Regression analyses were performed in R software using the CIE- $L^*a^*b^*$ coordinates values and the final number of mites on leaves. The p-values from regression analysis to L^* , a^* , and b^* coordinates were less than 0.01. Regression analyses presented values of determination coefficients (R^2) of 0.87, 0.93, and 0.55 to L^* , a^* , and b^* , respectively. These findings demonstrated the potential of the CIE- $L^*a^*b^*$ color space to estimate the number of mites in soybeans leaves.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEMIG, UFSJ.

Riqueza de Phytoseiidae (Acari) nas sub-regiões do bioma Pampa, Rio Grande do Sul, Brasil

Adria Oliveira de Azevedo¹; Iury Silva de Castro¹; Naiara Antônia Nunes Vinhas¹; Sabrina Marion Schlemer²; Noeli Juarez Ferla³

¹Bolsita de Doutorado. Av. Alberto Muller - Bairro Carneiros, Lajeado/RS, Brasil. Departamento de Acarologia, Universidade do Vale do Taquari; ²Bolsita de Graduação. Av. Alberto Muller - Bairro Carneiros, Lajeado/RS, Brasil. Departamento de Acarologia, Universidade do Vale do Taquari; ³Docente. Av. Alberto Muller - Bairro Carneiros, Lajeado/RS, Brasil. Departamento de Acarologia, Universidade do Vale do Taquari.

Palavras-chave: predador; *phytoseius*; *amblyseius*.

Phytoseiidae compreende essencialmente ácaros predadores e inclui a maioria dos agentes de controle biológico no campo da acarologia. Estudos a respeito dos Phytoseiidae presentes no bioma Pampa ainda são escassos. O objetivo do trabalho foi avaliar a riqueza de Phytoseiidae nas sub-regiões do bioma Pampa presente no Rio grande do Sul. Foram realizadas quatro coletas em cada sub-região do Pampa Gaúcho: campo misto de andropogôneas e compostas (A1), campo com barba-de-bode (A2), campo graminoso (A3), campo arbustivo (A4), campo litorâneo (A5), campo com areais (A6), campo com espinilho (A7) e campo de solos rasos (A8). Em cada coleta foram selecionados aleatoriamente ramos e folhas de trinta espécies vegetais para um esforço amostral de uma hora/espécie vegetal. Os ácaros coletados foram montados em conjunto de lâmina e lamínula utilizando meio de Hoyer e identificados em microscópio óptico com contraste de fases e chaves dicotômicas correspondentes. Foram encontradas 58 morfoespécies distribuídas em 15 gêneros. *Phytoseius guianensis* representou 31% do total e esteve ausente apenas em A8; *Euseius inouei* a 12% do total e não foi observado apenas em A7; *Neoseiulus tunus* a 10% do total e não foi encontrado apenas em A6; e *Iphiseiodes zuluagai* 7% do total e esteve presente em A1, A3, A5 e A8. Nenhuma das demais espécies encontradas apresentou percentual maior que 4%. O gênero *Amblyseius* apresentou 14 morfoespécies, seguido dos gêneros *Euseius* e *Proprioseiopsis* com oito, *Neoseiulus* com seis e *Typhlodromips* com cinco. Nenhum dos demais gêneros apresentou mais que três morfoespécies. O conhecimento da distribuição acarina em ambientes naturais fornece base para estratégias mais adequadas de manejo de ecossistemas e futuros estudos ecológicos, possibilitando a expansão de estudos e uso de tecnologias biológicas limpas.

O impacto de voláteis de fundo no comportamento de forrageamento de *Phytoseiulus macropilis* (Acari: Phytoseiidae)

Vinícius Moreira Marques ¹; Arnoldus Rudolf Maria Janssen ¹; Angelo Pallini Filho ¹; Morgana Maria Porto Fonseca ¹

¹Bolsista. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Campus UFV 36570000 - Viçosa, MG - Brasil. Universidade Federal de Viçosa

Palavras-chave: *T. urticae*; plantas companheiras; voláteis induzidos.

Inimigos naturais são capazes de encontrar suas presas utilizando voláteis produzidos por plantas sob ataque de pragas. Discriminar esses voláteis induzidos por herbivoria dos "voláteis de fundo" sob condições naturais é um grande desafio para inimigos, pela alta complexidade de informações químicas do ambiente. Portanto, o objetivo desse estudo foi investigar como voláteis de fundo podem afetar a resposta do ácaro predador *Phytoseiulus macropilis*, um inimigo natural de *Tetranychus urticae*, a plantas infestadas com essa praga. Experimentos de olfatômetro realizados anteriormente, mostram que plantas de feijão infestadas combinadas com coentro são menos atrativas que plantas de feijão infestadas sem planta companheira. Experimentos de soltura-recaptura foram conduzidos em uma plataforma preenchida com substrato, posicionada em uma área cercada por uma construção de um lado e uma encosta íngreme com vegetação nativa do outro. Os predadores foram liberados no centro de um hexágono (formado dentro da plataforma), com seis plantas de feijão infestadas por *T. urticae*, sendo que metade era acompanhada por uma planta companheira (coentro ou menta). Os resultados mostram que não havia diferença significativa entre plantas com e sem plantas companheiras, sugerindo que voláteis de fundo de ambas não impediram *P. macropilis* de localizar as plantas com presas. Entretanto, a porcentagem total dos predadores recapturadas foi baixa, sugerindo que voláteis de fundo poderiam ter influenciado o comportamento dos predadores. A diferença entre os resultados no ar livre e no laboratório mostra que resultados de laboratório não podem ser extrapolados para situações de campo. Portanto, experimentos de semi-campo colaboram para nosso entendimento de como inimigos naturais se comportam em ambientes complexos, sendo um passo importante em direção a melhorias de técnicas de liberação em programas de controle biológico.

Apoio: CAPES, CNPQ.

Variações morfológicas de *Euseius concordis* (Acari: Phytoseiidae) nas sub-regiões do bioma Pampa, Rio Grande do Sul, Brasil

Adria Oliveira de Azevedo¹; Iury Silva de Castro¹; Naiara Antônia Nunes Vinhas¹; Laura da Silva Bizarro²; Noeli Juarez Ferla³

¹Bolsista de doutorado. Av. Alberto Muller - Bairro Carneiros, Lajeado/RS, Brasil. Departamento de Acarologia, Universidade do Vale do Taquari; ²Bolsista de graduação. Av. Alberto Muller - Bairro Carneiros, Lajeado/RS, Brasil. Departamento de Acarologia, Universidade do Vale do Taquari; ³Docente. Av. Alberto Muller - Bairro Carneiros, Lajeado/RS, Brasil. Departamento de Acarologia, Universidade do Vale do Taquari.

Palavras-chave: predador; levantamento; taxonomia.

Variações morfológicas podem ocorrer em indivíduos de uma espécie, geralmente em respostas a condições ambientais, e causar confusões taxonômicas de identificação ou mesmo descrições equivocadas de espécies novas. O objetivo desse trabalho foi reportar a distribuição e predominância/estação das variações morfológicas de *Euseius concordis* encontradas nas sub-regiões do Pampa gaúcho. Foram realizadas coletas sazonais nas sub-regiões do bioma Pampa: campo misto de andropogôneas e compostas (A1), campo com barba-de-bode (A2), campo graminoso (A3), campo arbustivo (A4), campo litorâneo (A5), campo com areais (A6), campo com espinilho (A7) e campo de solos rasos (A8). Em cada coleta foram selecionados ramos e folhas de trinta espécies vegetais aleatórias para um esforço amostral de uma hora/espécie vegetal. Os ácaros coletados foram montados em conjunto de lâmina e lamínula utilizando meio de Hoyer e identificados em microscópio óptico com auxílio de chaves dicotômicas correspondentes. *Euseius concordis* foi encontrado nas sub-regiões A1, A2, A3 e A5, com maior abundância em A2 (40%), seguida da A1 (38%), A5 (21%) e A3 (1%). As variações morfológicas intraespecíficas observadas foram: T1 - setas dorsais mais curtas e macrosetas da perna IV *knobbed* arredondada; T2 - setas dorsais mais curtas, macroseta GIV *blunt* e as demais *knobbed* afuniladas; T3 - setas dorsais mais longas e macrosetas da perna IV *knobbed* afuniladas. T1 representou 65% do total identificado e foi observada em todas as estações, com maior abundância na primavera (68%); T2 equivaleu a 19% do total, esteve restrita a A5, foi mais abundante no inverno (64%) e ausente no verão; e T3 equivaleu a 15% do total, foi mais abundante no outono (79%) e ausente no inverno. Assim, é possível sugerir que as diferentes características ambientais das sub-regiões podem estar ocasionando não apenas uma distribuição heterogênea, mas também variações morfológicas possivelmente advindas de um processo inicial de especiação.

Apoio: CNPq, CAPES, FAPERGS.

Phytoseiidae (Acari: Mesostigmata) em áreas de pastagens no Estado de Goiás

Vanessa Leonel Falchi¹; Lana Letícia C. Ribeiro¹; Peterson Rodrigo Demite³; Rodrigo Damasco Daud²

¹Discente. 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Animal, Universidade Federal de Goiás (UFG); ²Docente. 74690-900, Goiânia-GO, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Animal, Universidade Federal de Goiás (UFG); ³Docente (PPG). 15054-000, São José do Rio Preto-SP, Brasil.
2Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Universidade Estadual Paulista (UNESP).

Palavras-chave: ácaros predadores; diversidade; poaceae.

Phytoseiidae é uma família de ácaros comumente encontrados em copas de árvores, mas também registrados em gramíneas, folheto e solo. Algumas espécies são comercializadas como agentes de controle biológico, por predarem ácaros fitófagos e pequenos insetos. Entretanto, poucos estudos foram desenvolvidos para conhecer a diversidade de ácaros desta família em áreas de pastagem. O objetivo deste estudo foi conhecer a diversidade de ácaros Phytoseiidae associados com gramíneas, no estado de Goiás. Amostras foram realizadas entre novembro de 2022 a maio de 2023, em 15 localidades (fazendas) do estado. Em cada fazenda, foram selecionados aleatoriamente 5 pontos amostrais, de 1 metro quadrado, extraído de cada ponto amostral 2 litros de capim, considerando toda sua extensão (colmo, nó, entrenós e folhas), exceto o rizoma. Foram registradas 21 espécies pertencentes a dez gêneros e duas subfamílias: Amblyseiinae - *Amblyseius* (3 espécies), *Arrenoseius* (1); *Iphiseiodes* (1), *Neoseiulus* (4), *Proprioseiopsis* (5), *Typhlodromalus* (3), *Typhlodromips* (1); Typhlodrominae - *Metaseiulus* (1), *Silvaseius* (1) e *Typhlodromus* (1). *Proprioseiopsis ovatus* (Garman) foi a espécie mais abundante, com 156 indivíduos coletados, seguida por *Proprioseiopsis mexicanus* (Garman) (49), *Neoseiulus benjamini* (Schicha) (35) e *Amblyseius atibaiensis* Mineiro, Lofego & Sato (27). *Amblyseius atibaiensis*, *Arrenoseius lofegoi* Barbosa & Demite e *Proprioseiopsis biologicus* Lofego, Demite & Moraes são registradas pela primeira vez após suas descrições: a primeira foi descrita de material de solo e folheto de cultivos de café; a segunda, associada à cana-de-açúcar (monocotiledônea) e a terceira, associada a gramínea *Brachiaria decumbens*. Outras sete espécies relatadas neste estudo também já foram reportadas associadas com gramíneas. Desse modo, estudos devem ser conduzidos para verificar a eficiência destes predadores para o controle de fitófagos que atacam gramíneas, como também outras monocotiledôneas.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Diversidade de ácaros Phytoseiidae (Acari: Mesostigmata) associados a espécies vegetais nativas no parque estadual da Serra do Conduru, Sul da Bahia

Amanda Conceição dos Santos¹; Peterson Rodrigo Demite¹; Felipe Micali Nuvoloni²; Antonio Carlos Lofego¹

¹. 15054-000, São José do Rio Preto-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista (UNESP); ². 45613-204, Campus Sosígenes Costa, Porto Seguro-BA, Brasil. Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB).

Palavras-chave: levantamento; mata atlântica; fitoseídeo.

Ácaros da família Phytoseiidae vivem frequentemente associados a plantas e são conhecidos por apresentar grande potencial para serem utilizados como agentes de controle biológico. O Parque Estadual da Serra do Conduru está localizado nos municípios de Ilhéus, Uruçuca e Itacaré e abrange um território que abriga parte do que restou do bioma da Mata Atlântica original brasileira. O local é conhecido pelo elevado número de espécies endêmicas e é apontado como um importante *hotspot* de biodiversidade. Tendo em vista o contexto apresentado, o trabalho teve como objetivo realizar o levantamento das espécies de ácaros fitoseídeos associadas a plantas nativas no Parque Estadual da Serra do Conduru. Material (folhas, ramos e flores e frutos quando presentes) de 10 espécies botânicas foi amostrado, em uma coleta realizada em julho de 2023. De cada indivíduo foram coletados 5L de material. Os ácaros encontrados foram montados e identificados utilizando chaves dicotômicas especializadas. Foram identificadas um total de 19 espécies de fitoseídeos, distribuídas em 11 gêneros pertencentes as 3 subfamílias (Amblyseiinae: 13; Phytoseiinae: 1; Typhlodrominae: 5). *Typhlodromips* sp.1 (99 espécimes), *Typhlodromips* sp.2 (55) e *Amblyseius euterpes* Gondim Jr. & Moraes (42) foram as espécies mais abundantes. Dentre os hospedeiros amostrados, *Euterpe edulis* Mart. (Arecaceae) (135 fitoseídeos; 7 espécies) e *Henriettea succosa* DC. (Melastomataceae) (100; 13) foram as espécies vegetais com as maiores abundâncias e riquezas de fitoseídeos. Foram encontrados 5 novos táxons que serão descritos. Os resultados obtidos demonstram a importância da realização de novos estudos que explorem a diversidade de ácaros fitoseídeos em vegetação nativa, esperando-se que ainda haja uma grande quantidade de espécies que não foram descritas. Além disso, o estudo reforça a importância de diversas espécies vegetais nativas abrigadas pelo Parque Estadual como reservatório de ácaros predadores da família Phytoseiidae.

Apoio: CAPES, FAPESP.

Resultados preliminares de *Dermanyssus gallinae* (de Geer, 1778) como potencial vetor de microrganismos de importância para saúde humana e animal

Angélica Sulzbach¹; José Rafael Wanderley Benício¹; Jéssica Matida Sciascia¹; Liana Johann²; Guilherme Liberato da Silva²

¹Discente. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. A Universidade do Vale do Taquari;

²Docente. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. A Universidade do Vale do Taquari.

Palavras-chave: aviários; metagenômica; agentes patogênicos.

Aviários comerciais de postura têm enfrentado desafios consideráveis devido à infestação por pragas, incluindo o ácaro hematófago *Dermanyssus gallinae* (De Geer, 1778). Sua presença está associada a lesões cutâneas, estresse e mortalidade das aves, resultando em perdas econômicas significativas. A espécie também tem sido atrelada como vetor de microrganismos patogênicos, o que ressalta a necessidade de investigações sobre sua microbiota associada. Neste contexto, o estudo tem como objetivo identificar, através de análise metagenômica, as bactérias de relevância para a saúde humana e animal presentes nas populações de *D. gallinae*. Para tanto, ácaros foram coletados em dois aviários comerciais localizados nos municípios de Santa Clara do Sul e Sério (RS). Foram separadas dez amostras de *D. gallinae* por aviário, cada uma delas contendo dez indivíduos adultos. A extração de DNA foi realizada no Laboratório da Universidade do Vale do Taquari - Univates, usando-se o kit DNeasy Blood & Tissue da QIAGEN®, conforme protocolo destrutivo descrito pelo fabricante. Já as análises de PCR e sequenciamento foram conduzidas pela Neopropecta Microbiome Technologies, Brasil. Os resultados indicaram a predominância de espécies bacterianas como *Bartonella*, além dos gêneros *Wolbachia*, *Rickettsiella* e *Staphylococcus*, sendo *Staphylococcus aureus* a espécie predominante. *S. aureus* tem sido associada a infecções articulares, osteomielite e abscessos cutâneos em aves, além de estar envolvida na transmissão de doenças entre humanos. Os dados apresentados são preliminares, correspondendo a primeira coleta com 30 semanas de vida das aves. Subsequentemente, serão conduzidas mais três análises ao longo do ciclo de vida das aves, aos 60, 90 e 120 semanas, o que permitirá acumular uma quantidade substancial de dados sobre as bactérias associadas a *D. gallinae*. Essas investigações serão essenciais para compreender melhor o papel desses ácaros como potenciais vetores de agentes patogênicos.

Três novas espécies do gênero *Amblypalpus* (Acari: Tenuipalpidae) para o Brasil

Iury Silva de Castro¹; Adria Oliveira de Azevedo²; Naiara Antonia Nunes Vinhas³; Elizeu Barbosa de Castro⁴; Noeli Juarez Ferla⁵

¹Bolsista de Doutorado. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado -RS, 95914-014. Departamento de Acarologia, Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari; ²Bolsista de Doutorado. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado -RS, 95914-014. Departamento de Acarologia, Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari; ³Bolsista de Doutorado. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado -RS, 95914-014. Departamento de Acarologia, Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari; ⁴Bolsista de Pós Doutorado. São José do Rio Preto, 15054-000, São Paulo, Brasil.. Departamento de Biodiversidade, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista (UNESP), São José do Rio Preto; ⁵Coordenador . Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Laboratório de Acarologia, Departamento de Taxonomia, Universidade do Vale do Taquari – Univates.

Palavras-chave: asteraceae; bioma pampa; regiões fisiográficas; diversidade.

A família Tenuipalpidae é representada por ácaros estritamente fitófagos, encontrados em folhas, caules, frutos e flores. *Amblypalpus* Mitrofanov & Strunkova é o gênero com menor número de espécies registradas para esta família. O Brasil possui uma variedade de ecossistemas com ampla diversidade de fauna e flora. Dentre esses ecossistemas, encontra-se o bioma Pampa que abrange uma extensa área de pastagens naturais situado entre a Argentina, o Uruguai e o sul brasileiro. Este estudo teve como objetivo identificar e descrever três novas espécies de *Amblypalpus* associadas a plantas da família Asteraceae nas regiões fisiográficas do Pampa gaúcho. As amostras de *Conyza primulifolia* (Lam.) Cuatrec. & Lourteig, *Noticastrum calvatum* (Baker) Cuatrec., *Stenachaenium megapotamicum* (Spreng.) Baker e *Vernonanthura nudiflora* (Less.) H. Rob. (Asteraceae), foram coletadas sazonalmente durante os períodos de novembro de 2021 e agosto de 2022 em cinco regiões fisiográficas do Pampa. Os ácaros foram montados em lâminas de microscopia com meio de Hoyer, em seguida foram mantidas em estufa de secagem/esterilização a uma temperatura entre 50 a 60°C durante dez dias para fixação, distensão, secagem do meio e clarificação dos espécimes. Posteriormente, para a identificação dos ácaros ao nível de espécie foi utilizado microscópio óptico com contraste de fases e chaves dicotômicas específicas. Foram encontrados 139 espécimes pertencentes ao gênero *Amblypalpus*, os quais foram separados em três espécies consideradas novas para o gênero: *Amblypalpus* n. sp1 foi mais abundante no verão e com 79 espécimes coletados, seguido de *Amblypalpus* n. sp3. com 39 espécimes encontrados no outono, enquanto *Amblypalpus* n. sp2 teve menor abundância com 21 espécimes, sendo encontrados apenas no outono. O presente trabalho fornece informações importantes sobre a diversidade de Tenuipalpidae do Pampa, incluído a descoberta de novas espécies de *Amblypalpus*, registrando a primeira ocorrência do gênero para o Brasil.

Apoio: CNPq, FAPERGS, UNIVATES, LABACARI.

Diversidade acarina em uma planta endêmica do bioma Pampa, Sul do Brasil

Leo Jaime de Vargas¹; Mathias Hofstätter²; Gabriel Lima Bizarro³; Liana Johann⁴

¹Discente do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari - Univates; ²Discente do Curso de Graduação em Ciências Biológicas.

Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari - Univates;

³Egresso do Curso de Graduação em Ciências Biológicas. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari - Univates; ⁴Docente do Curso de Graduação em Ciências Biológicas e do

Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari - Univates.

Palavras-chave: acarofauna; biodiversidade; interações ecológicas; óleo essencial.

O Pampa gaúcho apresenta rica biodiversidade, incluindo espécies endêmicas como a *Hesperozygis ringens* (Benth). Epling, planta que destaca-se pelo alto rendimento de óleo essencial (OE), explorado na prospecção de pesticidas, oferecendo alternativas naturais e sustentáveis aos produtos químicos sintéticos. Entretanto, a descrição da artropodofauna associada a essa espécie instiga o desenvolvimento de pesquisas para a compreensão dos mecanismos de resistência desses grupos aos compostos voláteis presentes em OE's. Assim, o estudo tem como objetivo avaliar a acarofauna associada a *H. ringens*, a fim de compreender as interações ecológicas que ocorrem entre esses organismos. Para isso, foram realizadas duas amostragens (verão e outono), sendo que mais duas serão realizadas (inverno e primavera). Durante essas amostragens, 20 ramos de *H. ringens* foram coletados aleatoriamente em três áreas no município de São Francisco de Assis, Rio Grande do Sul, Brasil. Esses ramos foram armazenados em sacos, transportados até o laboratório e armazenados em geladeira até a triagem subsequente. A triagem foi realizada sob um microscópio estereoscópico, com esforço de coleta de uma hora para cada área amostrada. Todos os ácaros encontrados foram montados em lâminas de microscopia com meio de Hoyer, e mantidas em estufa de secagem por sete dias para o distendimento e clarificação dos espécimes. A identificação das espécies foi realizada com o auxílio de chaves dicotômicas. Foram coletados 141 ácaros, de cinco famílias: Tenuipalpidae (62), Tarsonemidae (1), Trombiculidae (1), Tydeidae (3) e Phytoseiidae (9), além da subordem Oribatida (65). Até o momento, identificou-se a presença de ácaros do complexo *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1936). A identificação da acarofauna presente em *H. ringens* é importante para definir quais espécies vivem associadas à mesma, superando os voláteis emitidos por seu OE. A partir disso, será possível avaliar os mecanismos de resistência desses ácaros.

Acarofauna associado a aviários de galinhas de postura, Estado de Santa Catarina, Brasil

Naiara Antonia Nunes Vinhas^{1,2}; Gizele Martins Pinheiro^{1,2}; Catiane Dameda²; Laura da Silva Bizarro²; Sabrina Marion Schlemer²; Noeli Juarez Ferla³

¹Bolsista. Departamento de Acarologia, Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari - UNIVATES; ²Bolsista. Rua Avelino Talini, Nº 171, 95914-014, Lajeado-RS, Brasil. Universidade do Vale do Taquari - UNIVATES; ³Docente. Departamento de Acarologia, Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari, 95914-014, Lajeado-RS, Brasil. Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES.

Palavras-chave: *Cheyletus malaccensis*; controle biológico; avicultura.

A avicultura de postura é de grande importância econômica no Brasil. No entanto, os produtores enfrentam desafios significativos relacionados aos ectoparasitas, cuja presença pode acarretar impactos adversos na saúde das aves e na produção de ovos. Este trabalho teve como objetivo fazer um levantamento da diversidade da fauna acarina em aviários de galinha de postura. As coletas estão sendo realizadas mensalmente de janeiro a dezembro de 2024 em dois sistemas comerciais com galinhas poedeiras, nos municípios de São João do Itaperiú e São Ludgero, Estado de Santa Catarina, Brasil. Sete galpões foram amostrados, onde em cinco deles são sistemas automatizados e dois sistemas californianos. Foram colocadas cinco armadilhas em cada lado do corredor dos galpões, totalizando 10 unidades. Em cada armadilha são colocados três folhas de papel toalha. O material coletado é transportado ao laboratório, onde é triado com auxílio de um estereomicroscópio binocular. Os ácaros são montados em lâminas de microscopia com meio de Hoyer e mantidas em estufa de secagem/esterilização por cerca de sete dias, em seguida é feita a identificação com auxílio de microscópio de contraste de fases e chaves dicotômicas. Os resultados parciais observados são de dois sistemas de produção de galinhas poedeiras. Foram encontrados um total de 404 ácaros, pertencentes a oito famílias, oito gêneros e oito espécies, com maior abundância de *Cheyletus malaccensis* (Oudemans)(221), seguida de tem *Blomia tropicalis* (van Bronswijk, Cock&Oshima)(97), *Tyrophagus putrescentiae*(Schrank)(32), *Megninia ginglymura*(Mégnin)(24) e *Dermatophagoides farinae* hughes (20), menor abundância *Androlaelaps casalis* (Berlese) (5), *Blattisocius dendriticus* (Berlese) (4), *Typhlodromus (Anthoseius) transvaalensis* (Nesbitt) (1). Este estudo tem importância significativa para a produção de ovos comerciais no país, pois possibilita a descoberta de ácaros predadores com potencial de uso para o controle biológico de ácaros ectoparasitas.

Acarofauna associada a mudas de cacau, café e citros em viveiros em Rolim de Moura, Rondônia

Mayara Siqueira Messias¹; Marcos Antônio de Aguiar²; Elisângela Gomes Fidelis³

¹Bolsista. Laboratório de Entomologia e Acarologia. 70.770-917, Brasília-DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; ²Mestre. Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia - Idaron. 76940-000, Rolim de Moura- RO, Brasil.; ³Pesquisadora. Núcleo de Gestão da Estação Quarentenária de Germoplasma Vegetal-NEQGV. 70.770-917, Brasília-DF, Brasil. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Palavras-chave: phytoseiidae; eriophyidae; fitossanidade.

Os cultivos de cacau, café e citros têm importância econômica e social para o estado de Rondônia. A presença de ácaros fitófagos em mudas em viveiros podem comprometer o desenvolvimento das plantas, e também é um risco de dispersão de pragas quarentenárias. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi realizar o levantamento de ácaros em mudas de cacau, café e citros em três viveiros de mudas em Rolim de Moura-RO, de maio de 2022 a abril de 2023. Amostras de folhas foram coletadas mensalmente, em cada dia de amostragem foram retiradas duas folhas por planta, de um número total de 20 plantas por viveiro. O material foi acondicionado em sacos de papel devidamente identificados, e encaminhados ao laboratório para o processo de triagem, montagem e identificação. Os ácaros encontrados foram montados em lâminas de microscopia e identificados a nível de ordem e família. Em mudas de cacau, foram coletados 220 ácaros; em cafeeiro, 98 ácaros, e em citros, 442 ácaros. As famílias de ácaros presentes simultaneamente nas três culturas estudadas foram: Phytoseiidae, Tarsonemidae e Tetranychidae. A família com maior abundância foi Eriophyidae, com 312 ácaros coletados nas mudas de citros. Nas mudas de cacau, a família mais abundante foi Tetranychidae, que constituiu 29% do total coletado. A família mais abundante na cultura do café foi Phytoseiidae (6,08 %), que são predadores importantes no controle de biológico de pragas. Nenhum ácaro quarentenário foi encontrado nos levantamentos, como o ácaro-hindustânico-dos-citros, *Schizotetranychus hindustanicus*, praga quarentenária presente em Roraima. A grande diversidade e abundância de ácaros nas mudas de cacau, café e citros comercializadas em Rolim de Moura-RO revela uma importante preocupação em relação aos viveiros, que podem de fato representar um risco de disseminação de pragas para cultivos agrícolas de importância econômica em Rondônia.

Apoio: Embrapa, Idaron, Universidade Federal de Viçosa, CNPq.

Diversidade de ácaros fitoseídeos associados a plantas nativas da Mata Atlântica na Reserva Ecológica Michelin, Sul da Bahia

Amanda Conceição dos Santos¹; Peterson Rodrigo Demite¹; Felipe Micali Nuvoloni²; Antonio Carlos Lofego¹

¹15054-000, São José do Rio Preto-SP, Brasil. Universidade Estadual Paulista (UNESP); ². 45613-204, Campus Sosígenes Costa, Porto Seguro-BA, Brasil. Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB).

Palavras-chave: levantamento; phytoseiidae; acari.

Os ácaros fitoseídeos são principalmente predadores e exercem importante papel no controle de ácaros fitófagos e pequenos insetos. No Brasil, a maior parte dos estudos parece se concentrar nos ácaros que vivem associados a espécies cultivadas, principalmente nas regiões sul e sudeste. De maneira geral, ainda se conhece pouco sobre ácaros em áreas de vegetação nativa. A Reserva Ecológica Michelin é conhecida por sua rica biodiversidade, englobando um mosaico de Mata Atlântica ombrófila remanescente e plantios de seringueiras nos municípios de Igrapiúna e Ituberá. Diante desse contexto, o objetivo do trabalho foi realizar o levantamento das espécies de ácaros fitoseídeos associadas a plantas nativas abrigadas pela reserva. Material (folhas, ramos, flores e frutos quando presentes) de 10 espécies botânicas foi amostrado, em uma coleta realizada em julho de 2023. De cada indivíduo foi coletado 5L de material vegetal. Os indivíduos encontrados foram montados e identificados com a ajuda de chaves dicotômicas especializadas. Ao todo, foram identificadas 25 espécies de ácaros pertencentes a família Phytoseiidae, distribuídas em 12 gêneros pertencentes a 3 subfamílias: Amblyseiinae com 21 espécies, Phytoseiinae com 1 e Typhlodrominae com 3. *Amblyseius operculatus* De Leon (55 espécimes), *Amblyseius perditus* Chant & Baker (32) e *Typhlodromips* sp.1 (15) foram as espécies mais abundantes. Dentre todas as plantas coletadas, o *Inga vera* subsp. *affinis* (DC.) T.D.Penn (Fabaceae) e *Henriettea succosa* DC (Melastomataceae) foram os hospedeiros onde foram registradas as maiores riquezas, com 10 e 7 espécies, respectivamente. Além disso, 6 novos táxons foram encontrados e deverão ser descritos. Os resultados aqui obtidos demonstram que ambientes preservados podem abrigar uma elevada riqueza de espécies, inclusive de espécies ainda desconhecidas para a ciência.

Apoio: CAPES, FAPESP.

Acarofauna associada a colmeias selvagens e de criação de *Tetragonisca* sp. (Apidae: Meliponini) no Cerrado Paulista

Daniele Ramalho de Siqueira¹; Rodolfo Mei Pelinson²; Antonio Carlos Lofego¹

¹Rua Cristóvão Colombo, 15054-000, São José do Rio Preto-SP, Brasil. Departamento de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista-UNESP; ². Rua Monteiro Lobato, 255, 13083-862, Campinas-SP, Brasil. Departamento de Biologia Animal, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Cidade Universitária Zeferino Vaz.

Palavras-chave: riqueza; abundância; abelha jataí.

A organização das abelhas eussociais em ninhos promove local de proteção e armazenamento de alimentos para a sobrevivência. Devido a produção e armazenamento de mel e pólen por essas abelhas, a prática de cultivo de abelhas sem ferrão se tornou popular (Apidae: Meliponini). Nestas colmeias é possível observar outros animais menores associados, entre eles os ácaros. As ações de manutenção e coleta de mel nestas caixas podem influenciar na comunidade desses ácaros associados. Neste contexto, tivemos como objetivo analisar a riqueza, abundância total e estrutura da comunidade da acarofauna presente em colmeias selvagens e de cultivo de *Tetragonisca* sp, espécie abundante do Cerrado. Foram amostradas seis colmeias selvagens localizadas na Estação Ecológica de Jataí (Luís Antônio - SP) e três de cultivo na cidade de Ribeirão Preto - SP. Os ácaros foram coletados em células de cria, potes de pólen e mel e invólucro em cada colmeia, posteriormente identificados até subordem, coorte ou família. Foram coletados no total 34 ácaros nas colmeias de cultivo e 851 em selvagens. Ácaros da família Laelapidae (n=35), Tarsonemidae (n=2) e Tydeidae (n=1) foram encontrados apenas em selvagens, enquanto que Tetranychidae (n=4) foram encontrados apenas em cultivo. Para ambas, foi possível encontrar as famílias Diptilomiopidae (n=14) e Eriophyidae (n=723), e ácaros da subordem Oribatida (n=3) e da coorte Astigmatina (n=3). No entanto, não houve diferença significativa entre as estruturas de comunidades selvagens e de ninhos cultivados. Já a riqueza foi maior em colmeias de cultivo, provavelmente razão da alta diversidade de plantas ornamentais presentes no local de coleta. Em contrapartida, a abundância total de ácaros foi maior nas colmeias selvagens, provavelmente por estas colmeias estarem localizadas em unidade de conservação, onde há maior abundância de vegetação, além de não haver manuseio nas mesmas.

Apoio: CAPES, CNPq.

Diversidade de ácaros em colmeias de *Apis mellifera* L. e *Tetragonisca* sp

Daniele Ramalho de Siqueira¹; Rodolfo Mei Pelinson²; Antonio Carlos Lofego¹

¹. Rua Cristóvão Colombo, 15054-000, São José do Rio Preto-SP, Brasil. Departamento de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista-UNESP; ². Rua Monteiro Lobato, 255, 13083-862, Campinas-SP, Brasil. Departamento de Biologia Animal, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Cidade Universitária Zeferino Vaz.

Palavras-chave: acarofauna; riqueza; abundância.

Abelhas eussociais se organizam em colônias, as quais possibilitam a interação com outros indivíduos, como exemplo os ácaros que podem ser simbioss, comensais ou parasitos. No entanto, a diversidade desses ácaros pode diferenciar ao compararmos colmeias de uma espécie de abelha exótica, *Apis mellifera*, e uma espécie nativa, *Tetragonisca* sp. O objetivo deste trabalho foi identificar diferenças na abundância, riqueza e estrutura das comunidades de ácaros presentes em colmeias de *A. mellifera* e *Tetragonisca* sp. Dessa forma, amostramos 17 colmeias de *A. mellifera* e nove de *Tetragonisca* na região de Ribeirão Preto - SP. Triamos o material em laboratório e identificamos até subordem, coorte ou família. Observamos a presença de três grupos de ácaros em associação com *A. mellifera*, sendo as famílias Eriophyidae (n=2) e Varroidae (n=49), e a subordem Oribatida (n=3), e oito grupos associados com *Tetragonisca* sp., incluindo as famílias Eriophyidae (n=823), Diptilomiopidae (n=14), Laelapidae (n=35), Tarsonemidae (n=2) e Tetranychidae (n=4), da subordem Oribatida (n=3) e da coorte Astigmatina (n=3). Ao analisarmos a riqueza e abundância de espécies de ácaros associados às colmeias de abelhas foi possível identificar diferenças significativas, havendo uma riqueza e abundância maior em *Tetragonisca* sp. Da mesma maneira, a estrutura da comunidade de ácaros associados diferiu entre as espécies, inclusive sendo possível identificar ácaros parasitos associados apenas a *A. mellifera*. Sugerimos que os ácaros e as abelhas nativas da região de coleta coevoluíram, estabelecendo uma relação mais consolidada comparada à exótica, mesmo ambas sendo generalistas. Essa interação ocasiona a diferença das análises com *Tetragonisca* sp. abrigoando uma maior riqueza e abundância de ácaros associados.

Apoio: CAPES, CNPq.

Araneofauna da faixa de proteção do lago de Itaipu em Santa Helena, Paraná

Erick Ribeiro¹; Cinthia Helen Sales Bender²; Janaína de Lima Luiz²; Erica Debora Zapata Erhardt³; Renan de Brito Pitilin⁴; Denise Lange⁵

¹Bolsista. Prolongamento da Rua Cerejeira, s/n. São Luiz, Santa Helena, PR, Brasil. Universidade Tecnológica Federal do Paraná; ²Discente. Prolongamento da Rua Cerejeira, s/n. São Luiz, Santa Helena, PR, Brasil. Universidade Tecnológica Federal do Paraná; ³Bolsista. Rua Minas Gerais, 1401. Centro, Santa Helena, PR, Brasil. Colegio Estadual Humberto de Alencar Castelo Branco; ⁴Docente. Rodovia BR-163, Saida para Eldorado, 235. Bairro: Universitário, Mundo Novo, MS, Brasil. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul; ⁵Docente. Prolongamento da Rua Cerejeira, s/n. São Luiz, Santa Helena, PR, Brasil. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Palavras-chave: aranhas; biodiversidade; mata atlântica.

As aranhas formam um grupo de grande interesse para a ciência por participarem ativamente na manutenção dos ecossistemas, devido ao seu hábito predador, atuando em diferentes níveis na cadeia trófica. A diversidade de aranhas no Brasil é pouco conhecida, principalmente na mata atlântica, por se tratar do bioma com a maior diversidade de aranhas no mundo, e também por restar menos de 12,4% de mata nativa. Este estudo objetivou conhecer a comunidade de aranhas em um fragmento da faixa de proteção do Lago de Itaipu, em Santa Helena, PR. Em outubro de 2023, foram estabelecidos 10 transectos de 30X3m, distantes 30m entre si, e empregados três métodos de coleta: ativa noturna, ativa diurna com guarda-chuva entomológico e passiva com *pitfall-trap*. No total, foram coletadas 1.115 aranhas, sendo 548 adultos e 567 jovens, distribuídos em 27 famílias. Somente os indivíduos adultos foram considerados para a identificação. As famílias mais abundantes em número de indivíduos adultos foram Theridiidae (39,7%) e Uloboridae (17,8%). Já as famílias mais raras foram Selenopidae, Deinopidae e Theraphosidae com apenas um indivíduo para cada família nas três metodologias. A metodologia ativa com guarda-chuva entomológico foi a mais eficiente na amostragem, sendo responsável por 45,4% dos indivíduos coletados; seguida pela coleta ativa noturna e *pitfall-trap* com 36,8% e 17,7% dos indivíduos, respectivamente. Por outro lado, a coleta ativa noturna obteve a maior riqueza, 21 famílias. Lynphiidae foi a família mais abundante na metodologia passiva, com 61,8% de todos os indivíduos coletados com essa metodologia. Os resultados deste estudo inicial demonstram a grande diversidade de aranhas da área. Mais coletas estão sendo realizadas e os indivíduos serão identificados até o menor nível taxonômico possível para a real caracterização da comunidade.

Apoio: Gostaríamos de agradecer a Universidade Tecnológica Federal do Paraná pela infraestrutura e ao CNPq pela bolsa de estudo ao primeiro autor.

Inteligência artificial como ferramenta de análise comportamental de ácaros

Anderson de Azevedo Meira^{1,4}; Laura da Silva Bizarro^{3,6}; Noeli Juarez Ferla^{2,5}

¹Bolsista de doutorado. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari - Univates; ²Coordenador. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Laboratório de Acarologia (Labacari), Universidade do Vale do Taquari - Univates; ³Bolsista IC. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari - Univates; ⁴Doutorando. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Programa de Pós-graduação em Ambiente e Desenvolvimento - Univates; ⁵Docente. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Programa de Pós-graduação em Ambiente e Desenvolvimento - Univates; ⁶Graduanda em enfermagem. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari - Univates.

Palavras-chave: ia; comportamento; tetranychus ludeni.

A inteligência artificial (IA) é uma ferramenta útil no estudo do comportamento dos seres vivos, pois permite o processamento de grande quantidade de dados e a análise de padrões. Dentro do contexto dos ácaros, se mostra essencial para superar as dificuldades inerentes à observação direta, fornecendo dados mais precisos que a abordagem manual. O objetivo deste estudo foi compreender os padrões de permanência de *Tetranychus ludeni* Zacher em presença e ausência de rastro químico de seus inimigos naturais, a partir da IA. Para a sua realização, foram gravados vídeos de *T. ludeni*, sob essas condições, em relação aos predadores *Neoseiulus idaeus* Denmark & Muma e *Phytoseiulus macropilis* (Banks). Vídeos foram processados por meio de software, baseado em IA, para análise automática do comportamento (MiteX). Os parâmetros comportamentais das presas passaram por análises estatísticas com Python. Os experimentos ocorreram em arenas confeccionadas com placas de Petri de 35mm de diâmetro e 10mm de profundidade. No primeiro experimento, cinco fêmeas de *T. ludeni* foram filmadas em lupa estereoscópica por 24 horas em 11 repetições; segundo: uma fêmea de *P. macropilis* foi introduzida por duas horas, substituída por cinco fêmeas de *T. ludeni*, seguindo a mesma metodologia; terceiro: cinco fêmeas de *T. ludeni* e uma fêmea de *N. idaeus* foram utilizadas nas mesmas condições do segundo experimento. Os resultados obtidos apontam que a IA mostrou-se promissora para prever comportamentos futuros com base em dados históricos e para desenvolver modelos de simulação que podem antecipar o comportamento dos ácaros em diferentes cenários ambientais. A partir da IA, este estudo demonstrou que o rastro químico dos predadores possui impacto significativo no deslocamento dos ácaros presa, bem como na procura de espaços seguros, que não possuem presença de rastro químico. Esse potencial da IA oferece oportunidades significativas para a pesquisa e gestão de ecossistemas.

Apoio: Cnpq, Univates, Labacari.

Cover plants with potential to reduce two-spotted spider mite population in soybean

Marcos Antonio Matiello Fadini¹; Luana Cristina Alves Ribeiro²; Felipe Lemos³; Dalila Dominique Duarte Rocha²; Natalia Carolina Oliveira Abreu²

¹Docente. Rodovia MG-424- km 47, MG, 35701-970. Universidade Federal de São João Del Rei; ²Bolsista. Rodovia MG-424- km 47, MG, 35701-970. Universidade Federal de São João Del Rei; ³Bolsista. Av. Min. Olavo Drummond, 05 - São Geraldo, Araxá - MG, 38180-129. Centro Universitário Uniaraxá.

Palavras-chave: *glycine max*; *tetranychus urticae*; intensive agricultural production systems.

In production systems, the cultivation of two to three consecutive crops may favor the population growth and dispersal of arthropod pests, especially of polyphagous-generalist ones, and the surrounding vegetation may be a source of insects and mites. To break the cycle of pests in intensive production systems, it is important to adopt control strategies such as crop rotation, and cover crops. The objective of this work was to evaluate the potential of cover plants in reducing the population of the two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae*, in soybean. Seven host plants - cotton (*Gossypium hirsutum*), *Urochloa ruziziensis*, crotalaria (*Crotalaria juncea*), corn (*Zea mays*), radish (*Raphanus sativus*), soybean (*Glycine max*), and sorghum (*Sorghum bicolor*) - were evaluated for their effect on *T. urticae* biological parameters (oviposition, development stages, and survival) and preference for volatile odors (using a Y-tube olfactometer). *Tetranychus urticae* preferred cotton and showed a higher population growth rate on this host plant. The survival and oviposition of *T. urticae* was prolonged in radish and crotalaria plants, whereas juveniles did not complete their immature development on *U. ruziziensis* leaves. No preference was observed between the volatile odors of *U. ruziziensis*, radish, and crotalaria. *Urochloa ruziziensis* can reduce *T. urticae* populations in soybean plants.

Apoio: FAPEMIG e UFSJ.

Distribuição intra-hospedeiro de ovos de *Megninia ginglymura* (Acari: Analgidae)

Antônio de Almeida Paz Neto¹; Iasmyn Vitória Cavalcanti Galvão¹; Maria Beatriz Gomes Duarte¹; Juan Sebastian Dueñas Caceres¹; Noeli Juarez Ferla²; José Wagner da Silva Melo³

¹Bolsista. Recife, PE, 50670-901, Brasil. Universidade Federal de Pernambuco; ²Docente. Lajeado, RS, 95914-014, Brasil. Universidade do Vale do Taquari; ³Docente. Recife, PE, 50670-901, Brasil. Universidade Federal de Pernambuco.

Palavras-chave: avicultura; ácaros plumícolas; preferência de oviposição.

O ácaro *Megninia ginglymura* (Mégnin, 1877) (Acari: Analgidae) é um ectoparasita de galinha que pode ocasionar redução da produção por aumentar o nível de estresse das aves. Ao atingir níveis populacionais elevados, métodos de controle são utilizados no controle do ácaro. Todavia, as decisões não utilizam critérios objetivos, mostrando ineficiência técnica na decisão. O manejo adequado exige que a adoção de controle seja feita de maneira preventiva. Estabelecer um nível de dano econômico como critério de ação no controle exige um estudo logístico complexo. Todavia, avaliar o comportamento desse ácaro pode auxiliar em novas abordagens de controle. Nesse estudo, avaliamos a frequência de ocorrência dos ovos de *M. ginglymura* em cinco diferentes regiões da galinha: Asa; Cloaca; Dorso; Pescoço; Ventre. Três coletas, entre os meses de Abril e Junho, foram realizadas em duas granjas do Estado de Pernambuco, abrangendo três sistemas de produção de ovos: Californiano; Vertical automatizado; Cage-free. Em cada aviário selecionamos aleatoriamente dez galinhas e retiramos duas penas de cada região do corpo. As penas foram colocadas em frasco de acrílico contendo 20 ml de álcool e levadas ao laboratório para avaliação dos ovos utilizando lupa estereoscópica. O método de contagem consistiu na avaliação do número total de ovos encontrados em um dos lados da pena, partindo da raquí, e multiplicando esse valor por dois. A análise de frequência de distribuição mostrou que os ácaros ovipositam mais nas penas da região da asa, um padrão que foi observado para os diferentes meses, sistemas e locais. Esse resultado revela que os ácaros se deslocam ativamente no corpo da galinha, visto que os adultos ocorrem com menor frequência nessa região. Esse conhecimento pode ser utilizado no monitoramento desses ácaros. Ao direcionar amostragens de penas da região da asa é possível entender a situação de ocorrência dos ácaros e tomar decisão de controle com antecedência.

Apoio: CNPq.

Predação e oviposição de *Cheyletus malaccensis* (Cheyletidae) alimentando-se de *Dermatophagoides farinae* (Pyroglyphidae)

Laura da Silva Bizarro¹; Juliana Granich²; Noeli Juarez Ferla³

¹Bolsista . Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari;

²Doutora. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari;

³Docente. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari.

Palavras-chave: alergênicos.; controle biológico.; saúde pública.

Dermatophagoides farinae Hughes (Pyroglyphidae), é encontrado em ambientes domésticos, colchões, móveis, estofados, tapetes, podendo também ocorrer em altas populações na indústria de ração animal. Esse ácaro é fonte de alérgenos e pode provocar reações alérgicas em indivíduos sensíveis. *Cheyletus malaccensis* Oudemans (Cheyletidae), é um predador registrado em ambiente doméstico e industrial, associado a *D. farinae*. Este estudo teve como objetivo avaliar o potencial de predação de *C. malaccensis* ao alimentar-se de *D. farinae*. Os espécimes foram coletados na poeira de um filtro de refrigerador de uma fábrica de ração animal. Os testes de predação foram realizados em arenas compostas por placas de Petri, contendo uma camada de algodão no fundo, sobreposto por um círculo de plástico de polipropileno. Uma faixa de algodão umedecido foi colocada nas paredes internas para evitar a fuga dos ácaros. Em cada uma das 15 unidades experimentais, foi inserida uma fêmea de *C. malaccensis* com idade padronizada e 15 indivíduos de *D. farinae* (imaturos e adultos) que serviram de alimento ao predador. As presas foram completadas diariamente conforme o número estipulado no experimento. O teste foi avaliado por 10 dias, sendo contabilizado o número de presas consumidas e ovos postos pelo predador. As unidades experimentais foram mantidas em recipientes com baixa luminosidade, temperatura de $26 \pm 1^\circ\text{C}$, fotofase de 12 horas e umidade relativa de $80 \pm 10\%$. Observou-se que *C. malaccensis* se alimentou de *D. farinae* ($R: -0,89$; $p = 0,0004$), com correlação negativa entre oviposição e consumo de presas. Houve aumento na oviposição e diminuição na predação nos dias 2-5 e 9-10, enquanto nos dias 6-8, houve aumento na predação e diminuição significativa na oviposição. Percebe-se que nos dias que o predador oviposita, ele se alimenta menos, pois fica mantendo a guarda dos ovos, já nos dias que ele se alimenta mais, a taxa de oviposição é menor. *Cheyletus malaccensis* é um inimigo natural de *D. farinae*.

Assembleia de ácaros edáficos em sistemas de produção no Norte de Mato Grosso

Cleber Brandino Ferreira ¹; Rafael Major Pitta ²; Raphael de Campos Castilho ³; Janaina de Nadai Corassa ⁴

¹Discente. Avenida Alexandre Ferronato 1200, Sinop, MT, 78556. Universidade Federal de Mato Grosso; ²Pesquisador. Rodovia dos Pioneiros MT-222, Km 2,5, Zona Rural Caixa Postal: 343 CEP: 78550-970 - Sinop - MT. Embrapa Agrossilvipastoril; ³Docente. Av. Pádua Dias, 11 - Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz; ⁴Docente. Avenida Alexandre Ferronato 1200, Sinop, MT, 78556. Universidade Federal de Mato Grosso

Palavras-chave: mesostigmata; ilpf; rhodacaridae.

O sistema de sucessão soja-milho (SSM), é predominante na região norte do Mato Grosso e, portanto, influencia diretamente nas assembleias de ácaros edáficos em ambientes agrícolas. O sistema ILPF é uma alternativa sustentável para a rápida demanda de matéria prima para o abastecimento das indústrias de etanol produzidos a base de milho presentes na região, pois demandam além do cereal, biomassa florestal para aquecimento das caldeiras. Considerando que ácaros edáficos são indicadores de qualidade de solo, objetivou-se avaliar a diversidade e abundância desses organismos em cultivos de sucessão soja-milho em monocultivo (SSM), em integração lavoura pecuária e floresta (ILPF) comparados com uma mata secundária próxima aos sistemas produtivos. O trabalho foi conduzido no município de Sinop-MT, as coletas foram realizadas de abril a novembro de 2021. O total de ácaros coletados na área do estudo foi 11.663 indivíduos, sendo identificados espécies de *Mesostigmata* (Gamasina e Uropodina), *Oribatida* (Sarcoptiformes), *Trombidiformes* e *Astigmatina* (Sarcoptiformes). A maior abundância desses grupos foi observada na mata nativa (4.913), seguida pela sucessão soja-milho (4.477) e ILPF (2.273). As três famílias mais abundantes foram Rhodacaridae (59,2%), seguido pela Laelapidae (22,1%) e Ascidae (13%). Considerando todo o estudo, foram encontradas 32 morfoespécies de oito famílias de Gamasina. *Multidentorhodacarus squamosus* (Karg 2000), foi a espécie mais abundante dentro do estudo. A maior riqueza foi encontrada na mata nativa (24) seguido do sistema de sucessão soja-milho em monocultivo (12) e ILPF (9). O índice de Shanon os índices mostraram mata nativa com maior índice, seguido por SSM, e ILPF. Há diferença espacial na abundância de ácaros no sistema ILPF, sendo a menor abundância de ácaros encontrada quando próxima as linhas de cultivo de eucalipto.

Diapause phenotype in Brazilian *Tetranychus urticae* populations: morphological, behavioral and molecular insights

Júlia Jantsch Ferla ¹; Francisco Wesller Batista Da Silva ²; Fernando Luis Cônsoli ³; Raphael de Campos Castilho ³

¹Doutorando. Av. Pádua Dias, 11, Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo; ²Mestrando. Av. Pádua Dias, 11, Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo; ³Docente. Av. Pádua Dias, 11, Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: acari; tetranychidae; gene expression.

Diapause occurs in several arthropods as a strategy used to overcome unfavorable conditions representing a fitness threat. It is a common event reported in the two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae* Koch, in temperate climate countries. Until then, diapause in *T. urticae* only was observed in adult females developing from immatures that were exposed to short days and low temperatures. Recently, phenotypes that resemble diapausing *T. urticae* females were found for the first time in Brazil, in populations infesting papaya plants in the states of Bahia and Espírito Santo. This is unusual in tropical areas, where temperature and day length are not greatly reduced during winter, in comparison with temperate areas. Thus, the aim of this study was to identify if Brazilian populations of *T. urticae* were truly in diapause. For doing that, we investigated morphological, behavioral and molecular characteristics in females of *T. urticae* collected in papaya plants in the Espírito Santo and we compared it with a population reared in a laboratory, in Piracicaba/SP. We investigated three gene expressions (antifreeze protein, vitellogenin 2 and vitellogenin receptor). For that, both mite populations were sampled, and the RNA were extracted with the TRIzol method. cDNA libraries were constructed, and Polymerase Chain Reaction (PCR) was performed targeting the three genes. For the Espírito Santo population, morphological analysis confirmed change in body coloration from green to orange or reddish, and they also showed changes in their integumentary striae with the loss of the dorsal lobes. Behaviorally, the females with this phenotype ceased oviposition. Molecular analysis revealed variations in the expression levels of the candidate genes, with diapausing phenotypes exhibiting distinct expression patterns compared to non-diapausing phenotypes. This study provides the first documented evidence of diapause in *T. urticae* populations in Brazil.

Apoio: FAPESP (2024/00312-7), CAPES.

Ocorrência de *Tetranychus ludeni* Zacher (Acari: Tetranychidae) em leiteiro *Euphorbia heterophylla* e corda-de-viola *Ipomoea* spp. com potencial para o controle destas plantas invasoras

Andre Luis Matioli¹; Mario Eidi Sato¹; Valdemir Antonio Peressin²; Flavio Martins Garcia Blanco¹; Daniel Andrade de Siqueira Franco¹; Miguel Francisco Souza Filho¹

¹Pesquisador Científico. Rua Alameda dos Vidoeiros 1097 Campinas SP. CEP 13.101-680. CAPSA Instituto Biológico APTA; ²Pesquisador Científico. Av. Theodureto de Almeida Camargo, 1500 Campinas SP. CEP 13.075-630. Centro de Horticultura. Instituto Agrônômico. APTA.

Palavras-chave: planta daninha; controle biológico; ácaro fitófago; ácaro vermelho.

Foram observadas altas populações em casa de vegetação e campo da espécie de ácaro vermelho *Tetranychus ludeni* (Tetranychidae) tanto sobre leiteiro como corda-de-viola, importantes plantas invasoras em diversos estados do Brasil. A ocorrência aconteceu em condições de casa de vegetação para leiteiro e corda-de-viola no Laboratório de Ciências de Plantas Daninhas do Instituto Biológico e também no Departamento de Horticultura do Instituto Agrônômico em Campinas SP nos meses de março e maio de 2024, respectivamente. Foram observadas em condições de campo em cana-de-açúcar orgânica nos meses de maio e junho de 2024 na cidade de Sertãozinho SP sobre corda de viola. A identificação da espécie foi realizada pelo Dr. Andre Matioli, Laboratório de Acarologia CAPSA do Instituto Biológico. Foram observadas populações médias acima de 250 ácaros por folha das plantas hospedeiras e com cerca de três semanas do início da infestação verificou-se queda de quase 95% das folhas que secaram pelo dano direto do ataque do ácaro fitófago, podendo assim ter potencial para controle destas plantas invasoras em alguns cultivos que não sejam hospedeiros desta espécie como: cana, milho, café, citros, soja entre outras. Esta espécie de ácaro-praga já foi relatada em feijão, feijão-vagem, batata-doce, algodão, alho, pimentão, pimenta-do-reino, quiabo e tomate. Estudos serão continuados para detectar o período e localidades de maiores infestações a nível de campo desta praga em áreas de cultivo de cana-de-açúcar. Verificou-se, ainda, que o ácaro predador *Amblydromalus limonicus* (Phytoseiidae) foi eficiente em condições de casa de vegetação para o controle deste ácaro praga, mantendo níveis baixos do ácaro fitófago, menos de 2,3 ácaros por folha de corda-de-viola em média.

Apoio: Instituto Biológico e Instituto Agrônômico.

Avaliação da eficiência e seletividade do Tolfenpirade 10 EW no controle do ácaro-rajado (*Tetranychus urticae* Koch) no tomateiro (*Solanum lycopersicum* L.)

Marco Antônio Guimarães Gomes Honório⁸; Otávio Menezes Arantes⁴; Carla Santos Silva⁵; Bruno Gomes Borges⁶; Brenno Ribeiro Simões⁷; Giovanna Martins Ferreira⁸; Ester Bezerra de Jesus⁸; Fernanda Cristina Juliatti¹; Breno Cesar Marinho Juliatti²; Fernando Cesar Juliatti³; Nuno Miguel Mendes Soares de Albergaria⁹; Angelo Stasievski¹⁰

¹CEO. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ²Gerente de inovações. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ³Technical head. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁴Coordenador de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁵Supervisora de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁶Assistente de pesquisa. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁷Assistente de campo. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁸Colaborador. BR 365, km 640, CEP: 38416-000, Uberlândia, MG. Juliagro - Juliagro B, G & P Ltda; ⁹Coordenador de Pesquisa & Desenvolvimento. Alameda Araguaia, nº 751 - Alphaville Industrial, CEP 06455-000, Barueri, SP. Nichino - Nichino do Brasil Agroquímicos Ltda; ¹⁰Gerente de Pesquisa & Desenvolvimento. Alameda Araguaia, nº 751 - Alphaville Industrial, CEP 06455-000, Barueri, SP. Nichino - Nichino do Brasil Agroquímicos Ltda.

Palavras-chave: incremento; inseticida; químico.

O cultivo do tomate (*Solanum lycopersicum* L.) possui grande importância socioeconômica no Brasil, pois essa hortaliça está presente diariamente na alimentação da maior parte da nação. Ainda que possua uma notável importância econômica, a cultura enfrenta um grande desafio devido às condições climáticas proporcionarem um ambiente propício ao desenvolvimento de doenças e pragas. Dentre elas, o ácaro-rajado (*Tetranychus urticae*) se destaca por causar dano significativo à planta, reduzindo a sua produtividade ao se alimentar do conteúdo celular das folhas, inserindo toxinas que causam a descoloração das folhas, perda da capacidade fotossintética e futuramente, a morte dessas folhas. Diante do exposto, este trabalho teve como propósito explorar a eficácia agrônômica do inseticida Tolfenpirade 10 EW quando aplicado via foliar, objetivando controlar o ácaro-rajado (*T. urticae*) no cultivo do tomate (*S. lycopersicum*). No projeto foi utilizado a variedade Débora Max. O delineamento adotado no ensaio foi em blocos casualizados, com 8 tratamentos e 4 repetições, conferindo 10m² por parcela. Foram efetuadas três aplicações, com os tratamentos de Tolfenpirade nas doses de 125 a 250 mL. 100 L⁻¹ e Kraft 36 EC, utilizado como produto padrão. Para tanto, utilizou-se um pulverizador costal pressurizado (CO₂), proporcionando volume de calda de 1000 L.ha⁻¹. Os critérios avaliativos foram a quantificação de indivíduos, fitotoxicidade e produtividade na primeira colheita. O inseticida Tolfenpirade 10 EW (Tolfenpirade - 100 g.L⁻¹) mostrou eficácia consistente no controle do ácaro-rajado (*T. urticae*), em doses de 150 a 250 mL.100 L⁻¹, com resultados comparáveis ao padrão Kraft 36 EC. Nenhum tratamento causou fitotoxicidade. O uso de Tolfenpirade 10 EW resultou em um incremento de produtividade entre 12,96 a 18,34 toneladas por hectare. O Tolfenpirade 10 EW pode ser recomendado em até três aplicações com intervalos de 7 dias para um manejo eficaz.

Apoio: Juliagro B, G & P.

Seleção artificial em *Euseius citrifolius* (Acari: Phytoseiidae) visando o aumento da sua capacidade predatória sobre *Raoiella indica* (Acari: Tenuipalpidae)

Letícia Molina Hernandez¹; Antonio Carlos Lofego²

¹Bolsista. Rua Cristóvão Colombo, 2265 - Jardim Nazareth - São José do Rio Preto/SP - CEP 15054-000. Universidade Estadual Paulista - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas; ²Docente. Rua Cristóvão Colombo, 2265 - Jardim Nazareth - São José do Rio Preto/SP - CEP 15054-000. Universidade Estadual Paulista - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas.

Palavras-chave: controle biológico; predador; ácaro vermelho das palmeiras.

A utilização do controle biológico é uma importante ferramenta para o manejo de pragas. *Raoiella indica* Hirst, 1924 (Acari: Tenuipalpidae) é um ácaro fitófago que causa grande prejuízo nas culturas de coco e banana, para o qual *Euseius citrifolius* Denmark e Muma, 1970 (Acari: Phytoseiidae) se mostrou promissor para seu controle. Assim, o objetivo desse trabalho foi realizar a seleção artificial de *E. citrifolius* com o intuito de potencializar sua eficiência predatória sobre *R. indica*. Para isso, foram realizadas seleções artificiais, onde eram selecionadas 50% das fêmeas que predavam mais. Para a realização desse teste, foram montadas quatro arenas de criação com 20 fêmeas cada. Essas fêmeas iniciais foram retiradas do ambiente natural. Após 20 dias, todas as fêmeas de todas as quatro réplicas foram submetidas a um teste de predação para a realização da seleção. Para o teste de predação as fêmeas foram individualizadas, e para cada uma eram oferecidos 40 ovos de *R. indica*, sendo observada a predação por um período de 24 horas. Ao final do teste 50% das fêmeas que predaram mais, foram novamente agrupadas (respeitando as réplicas) em novas arenas. Esse processo: arena de criação - teste de predação - arena de criação; foi repetido por duas vezes. Houve um aumento na média de consumo de ovos em todas as réplicas entre a primeira e a segunda seleção. As médias de consumo das réplicas aumentaram de: 12 para 26.3; 12.5 para 20.16; 19.8 para 21.5; e 12.1 para 27.4. Juntamente com o aumento do consumo, houve o aumento, em todas as réplicas, das medidas morfológicas: comprimento do escudo dorsal e largura da parte posterior do escudo ventre-anal. Assim, observou-se que *E. citrifolius* pode responder positivamente a um processo de seleção e há mudança morfológica no processo.

Apoio: CAPES.

First insights into the intraspecific variation of the ectoparasitic mite *Megninia ginglymura* (Mégnin, 1877) (Acari: Analgidae) in laying hen systems

Juan Sebastián Dueñas Cáceres¹; Iasmyn Vitória Cavalcanti Galvão¹; Maria Beatriz Gomes Duarte¹; Antônio de Almeida Paz Neto¹; Noeli Juarez Ferla³; Jose Wagner da Silva Melo²

¹Bolsista. Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária, Recife - PE, 50670-901. Universidade Federal de Pernambuco; ²Professor. Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária, Recife - PE, 50670-901. Universidade Federal de Pernambuco; ³Professor. Rua Bento Rosa, 4000 - prédios 19, 20 e 21 Bairro Carneiros, Lajeado/RS. Universidade do Vale do Taquari.

Palavras-chave: astigmata; geometric morphometrics; morphological plasticity; poultry industry.

Megninia ginglymura is an ectoparasitic mite found in poultry systems. This mite can reduce egg production due to stress caused to chickens. These mites complete their entire life cycle on the host. Previous studies in *Gallus gallus* have shown differences in intra-host distribution of this mite species, with higher frequencies on dorsal and cloacal feathers. The reasons for these patterns remain unknown, and there is no information on morphological adaptations mediating mite-feather associations. To offer new insights, we conducted geometric morphometric analyses of tibia II, hypothesized as a functional structure to hold on feather. We photographed 174 specimens of *M. ginglymura* and digitized 19 landmarks (LM) from the left tibiae II. Canonical comparisons of tibiae shape between mite sex and the host body region (HBR) where mites were obtained showed statistical differences between sexes. In males, the HBR analysis showed differences between wing-venter Procrustes distances; Mahalanobis distances were strongly significant. Female HBR comparisons showed significant differences in Mahalanobis distances. Procrustes distances were different between neck-dorsum/venter and dorsum-wing tibia shapes. Morphological changes were more pronounced among LM 3-6, representing the antiaxial spine. Variation in tibiae II shape suggests that *Megninia* mites present a certain amount of morphological plasticity which could facilitate, or not, the distribution among specific HBR feathers.

Apoio: CNPq, Univates, UFPE, UFRPE.

Correlação entre fatores ambientais e biológicos com ácaros de analgidae (Acari) em aviário de postura comercial em sistema californiano automatizado no Nordeste do Estado do Pará

Magno Chagas Souza²; Zeliane Lucena Cavalcante³; Ana Caroline dos Santos Freitas³; Ana Thereza Silva Mota³; Jheniffer de Jesus Rodrigues Neves³; Darliane Evangelho Silva²; Wilton Pires da Cruz¹; Noeli Juarez Ferla⁴

¹Técnico. PA-275 s/n Zona Rural, Parauapebas - PA, 68515-000. Universidade Federal Rural da Amazônia-Campus Parauapebas; ²Bolsista. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari-UNIVATES; ³Bolsista. PA-275 s/n Zona Rural, Parauapebas - PA, 68515-000. Universidade Federal Rural da Amazônia-Campus Parauapebas; ⁴Docente. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari-UNIVATES.

Palavras-chave: ecologia; ectoparasitas; avicultura.

Um dos principais desafios da avicultura de postura moderna é o enfrentamento de ectoparasitas, o que normalmente se dá através de químicos. u-se, através deste trabalho, correlacionar a ocorrência de ácaros ectoparasitas de Analgidae com predadores das famílias Cheyletidae e Phytoseiidae e com os fatores climáticos como Umidade Relativa do Ar, Temperatura e a idade das aves. O experimento foi instalado em granja de postura comercial, no município de Santa Isabel do Pará-PA. Um galpão de 140 m de comprimento, em sistema californiano automatizado, com aves Hy-Line, inicialmente com 47 semanas de idade, foi selecionado como unidade amostral. Foram conduzidas cinco amostragens, de janeiro a maio de 2024. Ao longo do galpão, foram montadas dez armadilhas confeccionadas com cano PVC de 50 mm de diâmetro, 27 cm de comprimento, fechadas de ambos os lados com caps e contendo 13 orifícios de 8 mm de diâmetro, dispostos ao longo do comprimento da armadilha. Dentro de cada armadilha, foram dispostas duas folhas de papel toalha levemente amassadas que, a cada coleta, eram substituídas por novas e as coletadas levadas ao laboratório para contagem e extração dos ácaros. Os dados meteorológicos foram obtidos no site oficial do INMET e o teste de correlação foi realizado com o software R. As variáveis que tiveram sua não normalidade de distribuição de dados atestada passaram por teste de correlação de Spearman ($p < 0,05$), e foram elas: Phytoseiidae e Umidade Relativa do Ar, com índice de correlação (ρ) de 0,2; Phytoseiidae e Umidade Relativa do Ar, $\rho = 0,8$; Phytoseiidae e Analgidae, $\rho = -0,4$. As variáveis de distribuição normal foram correlacionadas pelo método de Pearson ($p < 0,05$), com os seguintes resultados: Cheyletidae e Analgidae, com índice de correlação (r) de 0,6; Analgidae e Temperatura, $r = 0,9$; e Analgidae e Idade das aves, $r = -0,72$. Faz-se necessário um período de levantamento mais longo que o aqui apresentado para incremento na robustez dos dados.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq.

A importância da comparação gráfica na análise da influência dos predadores no deslocamento de *Tetranychus ludeni*

Laura da Silva Bizarro¹; Anderson de Azevedo Meira²; Noeli Juarez Ferla³

¹Bolsista. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari; ²Mestre. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari; ³Docente. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari.

Palavras-chave: inteligência artificial.; neoseiulus idaeus.; phytoseiulus macropilis.; rastro químico

A interação entre predador e presa é influenciada por estímulos químicos, voláteis e táteis e, a partir deles, para se proteger de seus inimigos naturais, as presas apresentam respostas anti-predação. Diversas metodologias são empregadas na pesquisa e apresentação de resultados. Atualmente, a Inteligência Artificial (IA) se destaca como uma ferramenta eficiente para a análise de grandes volumes de dados, enquanto a linguagem visual aprimora a compreensão das informações, com isso, a combinação dessas abordagens não apenas acelera o processo de tomada de decisão, mas também eleva a qualidade das análises. Este estudo pretende mostrar a relevância da comparação gráfica da influência dos predadores no deslocamento de *Tetranychus ludeni* Zacher. Foram escolhidas duas espécies de ácaros predadores, *Neoseiulus idaeus* Denmark & Muma e *Phytoseiulus macropilis* (Banks), conhecidas pela eficiência no controle de *T. ludeni*. A partir de criações estoque das três espécies, foram gravados vídeos de 24 horas com imagens microscópicas, processados com um software baseado em IA para análise automática do comportamento. Nos vídeos utilizando predadores, uma fêmea era introduzida por um período de duas horas, posteriormente substituída por cinco fêmeas de *T. ludeni*. A partir do software foram extraídos distância, posicionamento, número médio de movimentos e tempo, com isso os dados gerados foram utilizados para elaborar gráficos utilizando a linguagem de programação Python. Foi optado pelo gráfico de trajetória 3D para melhor visualização, pois ele proporciona uma maneira rica e intuitiva de visualizar dados complexos, facilitando a compreensão de relações multidimensionais e melhorando a comunicação das informações. Os resultados mostram que o comportamento de *T. ludeni* é significativamente influenciado pelos rastros químicos dos predadores, respondendo com comportamentos anti-predação, limitando seus movimentos e, em alguns casos, permanecendo imóveis para evitar a detecção.

Eficácia de óleos essenciais no controle de *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae): um estudo com diferentes metodologias

Naiara Antonia Nunes Vinhas¹; Aline Marjana Pavan²; Tairis Costa³; Eduino Miranda Ethur⁴; Geraldo Luiz Gonçalves Soares⁵; Noeli Juarez Ferla⁶

¹Bolsita. Departamento de Acarologia, Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari, 95914-014, Lajeado-RS, Brasil. Universidade do Vale do Taquari - UNIVATES; ²Doutoranda. Departamento de Acarologia, Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari, 95914-014, Lajeado-RS, Brasil. Universidade do Vale do Taquari - UNIVATES; ³Doutoranda. Laboratório de Evolução, Ecologia Química e Quimiotaxonomia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. . Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ⁴Docente. Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento-PPGAD, Universidade do Vale do Taquari-Univates, Lajeado, RS, Brasil. Universidade do Vale do Taquari; ⁵Docente. Laboratório de Evolução, Ecologia Química e Quimiotaxonomia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. . Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ⁶Docente . Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento-PPGAD, Universidade do Vale do Taquari-Univates, Lajeado, RS, Brasil. Universidade do Vale do Taquari.

Palavras-chave: óleos essenciais; *acanthospermum australe*; controle de pragas.; *baccharis psiadioides*.

O controle de pragas depende frequentemente do uso contínuo de defensivos agrícolas, que podem prejudicar os ecossistemas e a biodiversidade. Uma alternativa sustentável que está ganhando espaço é o uso de óleos essenciais, que são extratos concentrados de plantas. *Tetranychus urticae* Koch (TSSM - Acari: Tetranychidae), é conhecido como uma das espécies mais nocivas para a agricultura, ocasionando danos econômicos a diversas culturas de interesse, como algodão, soja e videiras. Este ácaro se alimenta das células das folhas, resultando em uma redução na produtividade. Estudos confirmam a eficácia dos óleos como agentes repelentes e acaricidas. Neste contexto, avaliamos o efeito repelente e acaricida dos óleos essenciais de *Acanthospermum australe* (Loefl.) O. Kunze e *Baccharis psiadioides* (Less.) Joch.Müll. (Asteraceae), utilizando os métodos de escolha e fumigação. Foram testadas as concentrações de 0,25%, 0,5% e 1% na avaliação da repelência, com avaliações após 1, 4 e 24 horas da inoculação. Foram testadas duas concentrações, 10 µL/L(air) e 20 µL/L(air) para avaliar o efeito acaricida por fumigação. Avaliou-se o número de indivíduos vivos e o número de ovos. Os resultados demonstraram maior repelência de *A. australe* (0.5%), seguido de *B. psiadioides* (1%). O uso do óleo essencial pelo método de fumigação controlou os ácaros avaliados ao término do período de observação em ambas as concentrações (10 µL/L(air) e 20 µL/L(air)). O tratamento com óleos essenciais, especialmente aquele de *A. australe*, apresentou potencial significativo para o controle de TSSM, inibindo seu ciclo reprodutivo. Observou-se que óleos essenciais possuem capacidade para atuar como uma alternativa viável aos pesticidas convencionais, contribuindo para uma agricultura sustentável.

Primeira sequência de Barcoding de *Polyphagotarsonemus latus* (Acari: Tarsonemidae) em mamão

Letícia Molina Hernandez¹; Elizeu Barbosa de Castro²; Almir Rogério Pepato³; Antonio Carlos Lofego⁴

¹Bolsista. Rua Cristóvão Colombo, 2265 - Jardim Nazareth - São José do Rio Preto/SP - CEP 15054-000. Universidade Estadual Paulista - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas; ²Bolsista. Avenida 24 A, 1515 - Rio Claro/SP - CEP 13506-900. Universidade Estadual Paulista - Instituto de Biociências; ³Docente. Av. Antonio Carlos 6627 - Pampulha 31270-901, Belo Horizonte, MG. Universidade Federal de Minas Gerais - Instituto de Ciências Biológicas;

⁴Docente. Rua Cristóvão Colombo, 2265 - Jardim Nazareth - São José do Rio Preto/SP - CEP 15054-000. Universidade Estadual Paulista - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas.

Palavras-chave: ácaro branco; coi; fitófagos.

Pertencente à família Tarsonemidae, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) é uma espécie de ácaro polífago encontrado em mais de 60 famílias de plantas, dentre elas Solanaceae, Rutaceae, Cucurbitaceae e Fabaceae. É um ácaro pequeno, que se encontra principalmente na parte apical da planta e em folhas novas. Além disso, possui ciclo de vida rápido, alta fecundidade e ampla distribuição. Por isso, pode causar sérios prejuízos econômicos nas mais variadas culturas, uma vez que seu controle é difícil. Devido a sua ampla ocorrência e a presença de algumas diferenças morfológicas sutis entre populações, seria importante validar o status específico dessa espécie. Para isso, foram coletados exemplares de *P. latus* em mamões em Itirapina - SP. Foi realizada a extração do DNA de um espécime utilizando o QIAamp DNA Micro Kit. Após isso, o gene citocromo C Oxidase subunidade I (COI) foi amplificado e sequenciado. As sequências obtidas (*forward* e *reverse*) foram analisadas no programa BioEdit 7.2.5 para obtenção da sequência de consenso, a qual foi alinhada juntamente com sequências provenientes do Genbank no programa MEGA11 utilizando o método MUSCLE. Como grupo externo foram utilizadas sequências de *Raoiella indica* Hirst, 1924. A distância genética foi calculada no programa MEGA11 utilizando-se o modelo Kimura-2-parâmetros. Para obtenção da filogenia por inferência bayesiana, os alinhamentos foram submetidos ao programa BEAST 1.8.4. A distância genética encontrada entre a população de São Paulo e as populações do México (Guanajuato e Chiapas) foram, respectivamente, 8% e 20%. Já a distância genética encontrada entre a população de São Paulo e a população da Índia foi de 21%. A filogenia foi recuperada com bom suporte e demonstra dois grupos distintos de *P. latus*. Essa diferença genética pode vir a indicar que *Polyphagotarsonemus latus* não seja apenas uma espécie e sim um complexo de espécies.

Apoio: CAPES.

Ocorrência de *Neoseiulus barkeri* (Acari: Phytoseiidae) em aviário de postura comercial no Nordeste Paraense, Região Amazônica

Ana Caroline dos Santos Freitas¹; Ana Thereza Silva Mota¹; Jheniffer de Jesus Rodrigues Neves¹; Zeliane Lucena Cavalcante¹; Magno Chagas Souza²; Darliane Evangelho Silva²; Wilton Pires da Cruz³; Noeli Juarez Ferla⁴

¹Bolsista. PA-275 s/n Zona Rural, Parauapebas - PA, 68515-000. Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA);

²Bolsista. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari-Univates; ³Técnico. PA-275 s/n Zona Rural, Parauapebas - PA, 68515-000. Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA); ⁴Docente. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari-Univates.

Palavras-chave: mip; controle biológico; avicultura.

Neoseiulus barkeri Hughes (Acari: Phytoseiidae) é uma importante espécie de ácaro predador utilizada em programas de controle biológico aplicado de outros ácaros e pequenos insetos, sendo classificado como predador de tipo III, ou generalista. Este estudo teve o objetivo de avaliar a fauna de Phytoseiidae associada a galpões de galinhas poedeiras no nordeste do estado do Pará, destacando aqueles pertencentes a *N. barkeri*. O experimento foi montado em seis galpões de postura: dois em sistema vertical climatizado, no município de Maracanã; dois em sistema californiano automatizado e dois em sistema vertical automatizado, no município de Santa Isabel do Pará. Em cada galpão foram montadas 10 armadilhas confeccionadas de cano PVC com as seguintes dimensões: 27 cm de comprimento, 50 mm de diâmetro, fechadas em ambas as extremidades com caps e contendo 13 orifícios de 8 mm de diâmetro cada, dispostos em linha ao longo da armadilha. Dentro de cada armadilha foram dispostas duas folhas de papel toalha levemente amassadas que, mensalmente, eram recolhidas para triagem em laboratório e substituídas por novas. Foram realizadas quatro coletas mensais, de janeiro a maio de 2024 e, no laboratório de acarologia da Universidade Federal Rural da Amazônia - Campus Parauapebas, as triagens revelaram 175 fitoseiídeos, destes, 84% pertenceram à *N. barkeri*. Nos aviários de Santa Isabel do Pará, foram contados 129 Phytoseiidae, dos quais 12,5% pertenceram a *N. barkeri*. Há uma diferença considerável, em termos de proporção, entre os dados encontrados nos aviários climatizados e não climatizados, evidenciando a necessidade de continuação do trabalho, na intenção de explicar tais disparidades. É necessário levar em consideração também possíveis presas desses ácaros e as condições ambientais que variam bastante de aviário climatizado para não climatizado.

Apoio: CNPq.

Diversidade Acarina (Arachnida: Acari) em matéria orgânica de aviários de postura e sua correlação com fatores ambientais do Nordeste Paraense

Ana Thereza Silva Mota¹; Ana Caroline dos Santos Freitas¹; Magno Chagas Souza³; Zeliene Lucena Cavalcante¹; Jheniffer de Jesus Rodrigues Neves¹; Darliane Evangelho Silva³; Noeli Juarez Ferla⁷; Wilton Pires da Cruz⁸

¹Bolsista. W5HM+C3 - PA-275 s/n Zona Rural, Parauapebas - PA, 68515-000, Brasil, Av. Duane Silva Sousa, S/N. Universidade federal rural da Amazônia; ². W5HM+C3 - PA-275 s/n Zona Rural, Parauapebas - PA, 68515-000, Brasil, Av. Duane Silva Sousa, S/N. Universidade federal rural da Amazônia; ³Bolsista. Universidade do Vale do Taquari- UNIVATES Universidade do Vale do Taquari- UNIVATES Universidade. Universidade do Vale do Taquari- UNIVATES; ⁴Bolsista. Universidade Federal Rural da Amazônia- Campus Parauapebas. Universidade Federal Rural da Amazônia- Campus Parauapebas; ⁵Bolsista. Universidade Federal Rural da Amazônia- Campus Parauapebas. Universidade Federal Rural da Amazônia- Campus Parauapebas; ⁶Técnico. Universidade do Vale do Taquari- UNIVATES. Universidade do Vale do Taquari- UNIVATES; ⁷Docente. Universidade do Vale do Taquari- UNIVATES. Universidade do Vale do Taquari- UNIVATES; ⁸Técnico. Universidade Federal Rural da Amazônia- Campus Parauapebas . Universidade Federal Rural da Amazônia- Campus Parauapebas.

Palavras-chave: bionindicadores ; ecologia ; avicultura.

A fauna acarina dos solos e matéria orgânica pode atuar como bioindicadora. u-se, através do presente trabalho, avaliar a variação na diversidade de ácaros encontrados na matéria orgânica de aviário no início da vida produtiva das aves de postura. Para tanto, foi selecionado um galpão, em Sistema Californiano Automatizado, com 140 m de comprimento, no município de Santa Isabel do Pará-PA. Apesar de a alimentação das aves e a coleta dos ovos serem automatizadas, neste caso, a coleta das fezes das aves não é automatizada, sendo depositada, portanto, diretamente abaixo das gaiolas. Entre fevereiro e maio de 2024, foram selecionados, mensalmente, ao longo do galpão, dez pontos de amostragem uniformemente espaçados e coletado, com auxílio de um anel de coleta de solo (de dimensões 9 cm de diâmetro x 5 cm de altura), volume da matéria orgânica. Em laboratório, as triagens revelaram a presença de ácaros das famílias: Uropodidae, Echymiopodidae, Macrochelidae e Analgidae. O cálculo dos índices de diversidade foi realizado com auxílio do software DivEs - Diversidade de Espécies v.4.19 e o método utilizado foi Shannon-Wiener ($p < 0,05$). O índice de diversidade de Shannon para a amostragem de fevereiro foi $H' = 1 \pm 0$ b, de março $H' = 0,2575 \pm 0,013$ c, de abril $H' = 1,3467 \pm 0,05$ a e de maio $H' = 0,0708 \pm 0,0001$ c. O teste de correlação de Pearson ($p < 0,05$) apresentou índice de correlação, quando correlacionados o índice de diversidade de Shannon e a temperatura, de $r = -0,59$ ($p < 0,05$) e para umidade correlacionada à diversidade (H') $r = 0,58$ ($p < 0,05$). Os resultados apontam para um favorecimento da diversidade à medida que a umidade aumenta e efeito contrário à medida que a temperatura aumenta. É necessário que se dê continuidade aos levantamentos a fim de se obter resultados mais acurados acerca dos limites máximos de umidade e de temperatura, e outros fatores, favoráveis à diversidade acarina da matéria orgânica.

Apoio: Agradeço a minha instituição UFRA-Parauapebas e ao projeto de Acarologia que contribuiu com a minha participação nesse congresso.

***Cheyletus malaccensis* (Acari: Cheyletidae) em aviários de postura comercial no Nordeste Paraense, bioma Amazônia**

Jheniffer de Jesus Rodrigues Neves¹; Magno Chagas Souza²; Ana Thereza Silva Mota¹; Ana Caroline dos Santos Freitas¹; Zeliane Lucena Cavalcante¹; Darliane Evangelho Silva²; Wilton Pires da Cruz³; Noeli Juarez Ferla⁴

¹Bolsista. PA-275 s/n Zona Rural, Parauapebas - PA, 68515- 000. Universidade Federal Rural da Amazônia; ²Bolsista. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari-Univates; ³Técnico. PA-275 s/n Zona Rural, Parauapebas - PA, 68515- 000. Universidade Federal Rural da Amazônia; ⁴Docente. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari-Univates.

Palavras-chave: MIP; Ecologia; Controle biológico

Cheyletus malaccensis (Oudemans) é uma espécie de ácaro predador amplamente distribuída, predando outros ácaros e pequenos artrópodes. O objetivo deste trabalho foi relatar a ocorrência de *C. malaccensis* em aviário de postura comercial durante levantamento de acarofauna realizado no município de Maracanã, no nordeste do Estado do Pará. Foram selecionados dois galpões em sistema de criação vertical automatizado climatizado. Em cada um, foram dispostas dez armadilhas, uniformemente distribuídas, produzidas a partir de cano PVC com dimensões de 27 cm de comprimento e 50 mm de diâmetro. As armadilhas contêm 13 orifícios de 8 mm de diâmetro, dispostos em duas linhas ao longo do comprimento, e foram fechadas em ambas as extremidades por caps. Dentro de cada armadilha, foram acondicionadas duas folhas de papel que, mensalmente, eram coletadas para triagem e substituídas por novas. As triagens foram conduzidas no laboratório de acarologia da Universidade Federal Rural da Amazônia - Campus Parauapebas. Ao todo, foram coletados 802 ácaros, pertencentes à família Cheyletidae, com 95%, identificados como *C. malaccensis*. Esta espécie é considerada relevante em programas de desenvolvimento de controle biológico e está associada a estoques e pragas de grãos. Esta é a primeira vez que a espécie é relatada ocorrendo em aviários de postura comercial no Estado do Pará, especialmente no bioma Amazônia. Os trabalhos de levantamento de fauna acarina seguem, a fim de descrever os grupos e a ecologia destes, informações que futuramente poderão auxiliar no correto manejo de ectoparasitas de aves comerciais e seus inimigos naturais associados.

Apoio: Apoio institucional: CNPq.

Potencial do óleo de andiroba no controle alternativo de ácaros fitófagos em açaizeiros

Edna Antonia da Silva Brito¹; Thaís Raiol Martins²; Thayla Sousa Pereira²; Felipe Vieira Matos²

¹docente. Bragança. Instituto Federal de Educação do Pará; ²Bolsista. Bragança. Instituto Federal de Educação do Pará;

³Bolsista. Bragança. Instituto Federal de Educação do Pará; ⁴Bolsista. Bragança. Instituto Federal de Educação do Pará.

Palavras-chave: controle alternativo; *euterpe oleraceae*; *carapa guianensis*.

u-se avaliar o uso do óleo essencial de andiroba no controle alternativo de ácaros fitófagos em mudas de açaizeiros. A criação dos ácaros foi realizada em mudas de açaizeiros, plantadas em vasos de 50 litros, e, mantidas em casa de vegetação. Para infestação inicial, folíolos infestados com ácaros pragas foram colocados em contato com mudas de açaí. Quando as plantas apresentaram sintomas de alta infestação pelos ácaros estas foram colocadas junto a plantas saudáveis para que os ácaros colonizassem outra planta e a criação fosse contínua. As emulsões dos óleos essenciais foram testadas sobre adultos dos ácaros fitófagos em diferentes concentrações, sendo a concentração inicial de 5% e em diluições maiores (10 e 15%). Cada unidade experimental foi composta por uma placa de Petri (10 x 1,2cm), com discos de folíolo cortado de açaizeiro com cerca de 4 cm de diâmetro, composto por três repetições, com 5 indivíduos por repetição, a pulverização foi realizada utilizando um aerógrafo modelo Alfa 2, conectado a um compressor calibrado com pressão constante de 1.3 psi e 1 mL de solução para cada repetição. As diferenças na mortalidade dos ácaros sob diferentes concentrações do óleo de Andiroba e diferentes tempos de exposição foram investigadas aplicando-se uma Análise de Variância com Permutação de duas vias (two-way PERMANOVA) seguida da comparação múltipla de Tukey. O efeito do aumento das concentrações e do tempo sobre a mortalidade foi investigado aplicando-se análise de regressão linear múltipla, com duas variáveis independentes e uma dependente. As análises foram realizadas no programa estatístico Past 4.11. Tanto a concentração do óleo de Andiroba quanto o tempo de exposição afetaram significativamente a mortalidade dos ácaros, tanto isoladamente quanto em interação. Quando consideradas as primeiras 12 horas do experimento, a mortalidade de ácaros aumentou significativamente com o aumento na concentração do óleo.

Abundância de ácaros fitoseídeos associados a palmeiras (Arecaceae) do Pampa Gaúcho

Laís Rosário da Luz¹; Naiara Antonia Nunes Vinhas^{1,2}; Adria Oliveira de Azevedo^{1,2}; Iury Silva de Castro^{1,3}; Noeli Juarez Ferla^{4,5,6}

¹Bolsista. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Laboratório de Acarologia, Departamento de Taxonomia, Universidade do Vale do Taquari - Univates; ²Doutaranda. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Departamento de Acarologia, Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari; ³Doutarando. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Departamento de Acarologia, Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari; ⁴Docente. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Departamento de Acarologia, Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari; ⁵Coordenador. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Laboratório de Acarologia, Departamento de Taxonomia, Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado; ⁶Pesquisador. Brasília-DF, CEP 71.605-011. Pesquisador CNPq.

Palavras-chave: diversidade,; iphiseiodes zuluagai,; neoseiulus californicus.

O Bioma Pampa está localizado no sul do Brasil, onde abrange parte do Rio Grande do Sul, além da Argentina e Uruguai. u-se reconhecer ácaros fitoseídeos associados a palmeiras de diferentes regiões fisiográficas do bioma Pampa, estado do Rio Grande do Sul, Brasil. As coletas foram realizadas sazonalmente nas regiões fisiográficas, onde foram amostradas dez palmeiras (Arecaceae) em cada região, sendo retirada uma folha por planta com o auxílio de podão com cabo telescópico e tesoura de poda. Sendo divididas em basal, mediana e apical, acondicionadas em sacos plásticos individualizados, identificados pela área e o número da planta coletada, armazenadas em caixas de isopor em baixas temperaturas com Gelox®. A triagem foi realizada com o auxílio de microscópio estereoscópico, pincel de ponta fina e pinça. O período para triagem foi de vinte minutos para cada uma das regiões da folha, totalizando uma hora/planta. Os ácaros foram montados em lâminas de microscopia usando meio de Hoyer e mantidas em estufas no período de dez dias, posteriormente, as lâminas foram lutadas com verniz. Em seguida, com o uso de chave dicotômica, foi feita a identificação usando microscópio óptico com contraste de fases. As espécies de *Butia sp.* e *Syagrus romanzoffiana* foram amostradas neste estudo. Foram coletados 363 espécimes de fitoseídeos pertencentes a 13 espécies. *Iphiseiodes zuluagai* foi mais abundante (17,6%), seguido por *Neoseiulus californicus* (17,3%). Durante o período de coleta, a estação com a maior abundância de ácaros foi o outono, seguida pela primavera e inverno, enquanto a estação de menor abundância foi o verão. A diversidade deste estudo enfatiza a importância do bioma Pampa como reserva natural de fitoseídeos. Entretanto, o conhecimento da diversidade associada às espécies de Arecaceae, nativas do Pampa gaúcho, até o momento, é escasso, sendo este o primeiro esforço amostral em plantas de Arecaceae deste bioma.

Diversidade Acarina em aviários de postura comercial no Nordeste Paraense, Bioma Amazônia

Zeliane Lucena Cavalcante¹; Noeli Juarez Ferla³; Darliane Evangelho Silva⁴; Wilton Pires da Cru ²; Magno Chagas Souza⁴; Ana Thereza Silva Mota¹; Ana Caroline dos Santos Freitas¹; Jheniffer de Jesus Rodrigues Neves¹

¹Bolsista. PA-275 s/n Zona Rural, Parauapebas - PA, 68515- 000. Universidade Federal Rural da Amazônia; ²Técnico. PA-275 s/n Zona Rural, Parauapebas - PA, 68515- 000. Universidade Federal Rural da Amazônia; ³Docente. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari- Univates; ⁴Bolsista. Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95914-014. Universidade do Vale do Taquari- Univates.

Palavras-chave: mpi; ectoparasitas; diversidade.

Os ácaros são organismos pequenos que habitam os mais diferentes nichos ecológicos. Existem ácaros parasitas obrigatórios de aves domésticas e silvestres que podem infestar galinhas poedeiras mantidas em sistemas industriais de produção. Associados a estes, são encontrados ácaros predadores considerados agentes de controle biológico, por regular populações de ectoparasitas. u-se com esse trabalho analisar o índice de diversidade de ácaros e identificar se há diferença conforme a idade das aves aumenta, utilizando o teste de Shannon-Wiener, a nível de 5% de significância. As coletas foram realizadas mensalmente entre janeiro e abril de 2024, no município de Maracanã, estado do Pará. O estudo foi conduzido em dois galpões com aves da linhagem W-80 de idades diferentes, onde inicialmente apresentavam 20 semanas no galpão sete e 30 semanas no galpão dez. Para a coleta das amostras, foram confeccionadas armadilhas com cano PVC, instaladas próximas às gaiolas como ponto estratégico. Dentro das armadilhas foram colocadas folhas de papel toalha, e a cada coleta, o papel toalha foi recolhido, armazenado em saco plástico, identificado e substituído por outro. A triagem foi realizada analisando cada papel toalha. Os ácaros coletados foram montados em lâminas e identificados, em nível de família, sob microscópio. O índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') foi maior no galpão sete em abril ($1,4601 \pm 0,0014$) e menor em janeiro ($0,0897 \pm 0,0053$). No galpão dez, o índice foi maior em fevereiro ($1,6548 \pm 0,013$) e menor em abril ($0,9449 \pm 0,0062$). Com isso, é possível sugerir que houve variações significativas nos índices de diversidade de Shannon-Wiener ao longo dos meses. Ao comparar a soma total de famílias encontradas, o galpão sete apresentou $H' = 1,4154 \pm 0,001$ e o galpão dez $H' = 1,3121 \pm 0,0021$, não havendo diferença significativa entre o intervalo de idade das aves nos dois ambientes avaliados.

Apoio: CNPq.

Resposta espectral de folhas de mamão sob infestação de *Panonychus citri* (Mcgregor, 1916) (Trombidiformes: Tetranychidae)

Hilario Camarena de la Cruz¹; Pedro Gomes Peixoto²; Souradji Idrissou Bachirou³; David Luciano Rosalen⁴

Palavras-chave: sensoriamento remoto proximal; ácaro do citrus; *carica papaya*.

Panonychus citri, conhecido popularmente como ácaro vermelho dos citrus, é uma praga de grande impacto na agricultura, especialmente em plantações de citrus. Esse ácaro causa danos significativos às folhas das plantas, afetando diretamente a produção e a saúde das culturas. Neste contexto, entender seu ciclo de vida, hábitos e métodos de controle torna-se crucial para mitigar seus efeitos negativos. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi determinar a assinatura espectral de folhas de mamão. Para tanto, considerou-se plantas de mamão (blocos) e quatro folhas por plantas (repetições). A assinatura espectral das folhas foi determinada por meio do FieldSpec UV/NIR espectrorradiômetro (Analytical Spectral Devices, Boulder, EUA). As assinaturas espectrais obtidas permitiram classificar as folhas em três padrões: não infestadas (A), moderadamente infestadas (B) e severamente infestadas (C). As folhas do padrão A apresentaram menor refletância entre as bandas 500-600 nm e maior refletância entre bandas de 750-1000 nm. O padrão B apresentou reflectância moderada entre 500-600 e menor entre 750-1000 nm. Já o padrão C teve maior refletância entre 500-600 e menor refletância entre 750-1000 nm. O padrão A apresentou menor reflectância no visível e maior no infravermelho próximo (NIR) em comparar com os padrões B e C relativos as folhas sob infestação. Também, nota-se que a medida que a infestação é mais severa, a reflectância do visível aumenta e a do NIR diminui, denotando um comportamento típico de plantas sobre estresse. As folhas atacadas por ácaros vermelhos podem ter uma estrutura celular danificada, o que pode explicar sua menor reflectância nessa região. A diferença na reflectância entre folhas saudáveis e folhas atacadas por ácaros vermelhos pode ser explicada por uma série de mudanças fisiológicas que ocorrem nas plantas infestadas.

Apoio: Universidade Estadual Paulista (UNESP)Laboratorio de Nematologia (Labnema) Núcleo de Geomática e Agricultura de Precisão (NGAP).

Mistura de adjuvantes com Fenpiroximato no controle do ácaro-da-erinese-da-lichia *Aceria litchii*

Wèsseou Estelle Omoboni Germaine Dimon¹; Jaqueline Franciosi Della Vechia²; Marcello da Costa Ferreira³; Daniel Carrillo⁴; Daniel Júnior de Andrade³

¹Bolsista. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal, São Paulo 14884-900. Universidade Estadual Paulista - Júlio de Mesquita Filho-, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias; ²Pesquisadora. Av. Dr. Adhemar Pereira de Barros, 201 - Vila Melhado, Araraquara - SP, 14807-040. Fundecitrus - Fundo de Defesa da Citricultura; ³Docente. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal, São Paulo 14884-900. Universidade Estadual Paulista - Júlio de Mesquita Filho-, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias; ⁴Docente. Homestead, Florida, 33031, USA. University of Florida, Department of Entomology and Nematology, Tropical Research and Education Center.

Palavras-chave: *litchi chinensis*; eriophyidae; controle químico.

O ácaro-da-erinese-da-lichia *Aceria litchii* (Keifer) foi relatado no Brasil em 2010 infestando lichieiras no estado de São Paulo. É uma das principais pragas da lichieira, causando danos severos em folhas e frutos. O ácaro infesta brotações, causando aparição de erinose na superfície da folha. O controle químico é uma das alternativas usadas pelo produtor. A presença de erinose em plantas infestadas protege o ácaro e dificulta a penetração de acaricida. O uso de acaricida em mistura com adjuvante pode ser um método para melhorar a eficiência de acaricidas. Assim, o objetivo do trabalho foi de avaliar o efeito da mistura do fenpiroximato (Ortus®) com adjuvantes no controle do ácaro-da-erinese-da-lichia. Foi realizado um bioensaio utilizando folhas coletadas de plantas infestadas por *A. litchii* para determinar o efeito da mistura acaricidas e adjuvantes. Foram estabelecidos sete tratamentos, sendo 1) testemunha (água); 2) fenpiroximato; 3) fenpiroximato + Silwet L-77®; 4) fenpiroximato + Break-thru S240®; 5) fenpiroximato + Fighter®; 6) fenpiroximato + Wetcit Gold® e 7) fenpiroximato + Iharaguen-S®. Cada tratamento foi repetido 20 vezes. Discos de folhas (1 cm de diâmetro) de lichieira foram colocadas em lâminas, cercadas nas bordas com fitas dupla face para conter os ácaros. As folhas infestadas foram pulverizadas em torre Potter, aplicando-se 2 mL da solução para ter uma cobertura completa. 96 horas após a aplicação do produto as folhas foram observadas sob microscópio de 65x de aumento e contabilizado o número de sobreviventes. Em ambos dos tratamentos, verificou-se taxa de mortalidade entre 11 a 44%. Conclui-se que fenpiroximato aplicado isoladamente e/ou em mistura com adjuvantes apresentou baixa eficiência no controle do ácaro-da-erinese-da-lichia.

Apoio: UNESP, AcaroLab, CAPES.

Levantamento de ácaros associados à plantas frutíferas do CPCE/UFPI, Bom Jesus, PI

Jedson S. Dias¹; Millena R. do N. Batista¹; Francisco F. Pereira¹; Adilson dos S. Costa¹; Gleisson Jairo B. de Sousa¹; Vitória R. Martins¹; Rodrigo P. Duarte¹; Mayran A. Herculano¹; Manuella K. Nere¹; Jaqueline Zanon de Moura¹; Fernandes A. de Almeida²

¹Campus Professora Cinobelina Elvas, Universidade Federal do Piauí, s/n, Bom Jesus-PI, Brasil.; ²Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, 58840000 - Pombal, PB – Brasil.

Palavras-chave: acari; diversidade; fitófago; infestação; predador.

Os ácaros constituem importantes pragas em diversas culturas de frutíferas, devido aos sérios prejuízos acarretados pelas infestações, as várias espécies-praga associadas e ao desenvolvimento de resistência aos acaricidas. u-se com a pesquisa levantar a acarofuana associada às diferentes espécies frutíferas presente no Campus Professora Cinobelina Elvas da Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus-PI, e averiguar qual região da planta é mais preferida para alimentação e abrigo pelos ácaros. A avaliação foi realizada em seis espécies frutíferas: *Anacardium occidentale* L. (cajuero), *Mangifera indica* L. (mangueira), *Citrus sinensis* L. (citros), *Spondias tuberosa* Arruda (umbuzeiro), *Ficus carica* L. (figueira) e *Vitis vinifera* L. (videira), onde foram coletadas folhas da região do baixeiro, do terço-médio e do topo da planta, levadas ao laboratório de Entomologia e avaliadas sob microscópio estereoscópio quanto à presença de ácaros. Verificou-se que as espécies de ácaros associadas as culturas frutíferas no município de Bom Jesus, PI, foram: fitófagos, *Tetranychus ludeni*, *Polyphagotarsonemus latus* (as mais importantes), *Tetranychus urticae*, *Eutetranychus banksi*, *Brevipalpus phoenicis* e o predador *Phytoseiulus* sp. Quanto à preferência de alimentação dos ácaros em relação aos estratos da planta, as culturas manga, citros, uva, caju e figo os ácaros infestam igualmente as três regiões. Para a cultura do umbu os ácaros preferem infestar a região do topo.

Eficiência do Acaricida Piridabem em mistura com adjuvantes no controle do ácaro-da-erinese-da-lichia *Aceria litchii*

Wèsseou Estelle Omoboni Germaine Dimon¹; Jaqueline Franciosi Della Vechia⁴; Marcello da Costa Ferreira²; Daniel Carrillo⁴; Daniel Júnior de Andrade²

¹Bolsista. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal, São Paulo 14884-900. Universidade Estadual Paulista -Júlio de Mesquita Filho-, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias; ²Docente. Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal, São Paulo 14884-900. Universidade Estadual Paulista -Júlio de Mesquita Filho-, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias; ³Docente. Homestead, Florida, 33031, USA . University of Florida, Department of Entomology and Nematology, Tropical Research and Education Center; ⁴Pesquisadora. Av. Dr. Adhemar Pereira de Barros, 201 - Vila Melhado, Araraquara - SP, 14807-040. Fundecitrus - Fundo de Defesa da Citricultura.

Palavras-chave: *litchi chinensis*; eriophyidae; controle químico.

Da família Eriophyidae, o ácaro-da-erinese-da-lichia, *Aceria litchii* (Keifer) é a praga mais importante da lichieira, podendo causar até 80% de redução na produtividade. Ao infestar a cultura, o ácaro causa formação de erinose em folhas, ramos jovens e até em frutos. Para o manejo desta praga recomenda-se a utilização de podas de partes afetadas pelo ácaro e o controle químico com aplicações de acaricidas. A erinose, além de proteger os ácaros, também confere propriedades hidrofóbicas para a superfície foliar. Devido a sua capacidade de facilitar a penetração cuticular da calda acaricida, a utilização de adjuvantes em mistura com acaricidas pode aumentar a eficiência do acaricida. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência do acaricida piridabem em mistura com adjuvantes no controle do ácaro-da-erinese-da-lichia. O experimento foi conduzido em laboratório, utilizando folhas infestadas, coletadas em pomar de lichias da FCAV-UNESP. Discos de folhas de 1 cm de diâmetro de lichieiras foram colocadas em lâminas, cercadas nas bordas com fitas dupla face para conter os ácaros. As aplicações foram realizadas com auxílio de torre de Potter, aplicando-se diretamente sobre a folha infestada 2 mL da solução. Utilizou-se o produto comercial Sanmite® (piridabem). Após 96 horas das aplicações, foi avaliado o número de ácaros sobreviventes. Foram avaliados sete tratamentos, sendo: 1) testemunha (água); 2) piridabem; 3) piridabem + Silwet®; 4) piridabem + Break-thru®; 5) piridabem + Fighter®; 6) piridabem + Wetcit gold® e 7) piridabem + Iharaguen-S®. Cada tratamento foi repetido 20 vezes. O acaricida em combinação com os adjuvantes causou mortalidade de 95% a 99%. Com os resultados obtidos, foi possível concluir que o piridabem em mistura com adjuvantes aumenta a eficiência do acaricida no controle do ácaro-da-erinese-da-lichia.

Apoio: UNESP, AcaroLab, CAPES

Ácaros associados a bacurizeiro (*Platonia insignis* Mart.) no estado do Pará, Amazonas, Brasil

Edna Antonia da Silva Brito¹; Felipe Vieira Matos²; Thayla Sousa Pereira³; Aloyséia Cristina da Silva Noronha⁴; Noeli Juarez Ferla⁵

¹Docente. . Instituto Federal de Educação do Pará; ²Bolsista. Bragança/PA. Instituto Federal de Educação do Pará;

³Bolsista. Bragança/PA. Instituto Federal de Educação do Pará; ⁴Técnico. Belém/PA. Embrapa Amazônia Oriental;

⁵Docente. Lajeado/RS. Univates.

Palavras-chave: *eriophyidae* sp.; *tenuipalpus bacuri*; bacuri.

O bacurizeiro é uma árvore frutífera pertencente à família Clusiaceae e subfamília Clusioideae, sendo a única espécie do gênero monotípico *Platonia*. *P. insignis* é originário da Amazônia. Estudos sobre ácaros nessa cultura é limitado. Diante disso, objetivou-se quantificar e analisar a diversidade de ácaros associados a bacurizeiros. Foram amostradas 20 plantas/áreas através de sorteio automático (aleatório), coletados 05 folhas de cada planta, cinco flores e cinco frutos verdes em três localidades diferentes no período de setembro de 2021 a julho de 2022. As amostras foram acondicionadas em sacos de papel separados e enviado para o laboratório. Os ácaros foram montados em lâmina em meio de Hoyer e levados a estufa por 10 dias a 50-60°C para a secagem do meio e diafanização dos espécimes. Foram realizadas curvas de rarefação para os valores de diversidade Chao1 com 99 permutações, seguindo a metodologia delineada por Chao & Jost (2015), utilizando-se linguagem de programação estatística R, curvas de rarefação para estimativas de riquezas, sua equitabilidade e análise de variância com permutações. Foram amostrados 496 ácaros de 21 famílias, sendo as mais representativas Eriophyidae (25.5%), Phytoseiidae (21.3%), Tenuipalpidae (13.3%), Tuckerellidae (11,4%) e Tydeidae (6,4%). Dentre as espécies mais abundantes foram *Eriophyidae* sp. nov., *Amblyseius* sp., *Tenuipalpus bacuri*, *Tuckerella ornata* e *Tydeus* sp. Apesar da maior abundância de ácaros durante o período chuvoso, observou-se uma maior riqueza de táxons durante o período seco, com 44 táxons identificados, em comparação com os 27 táxons observados no período chuvoso.

Apoio: Agredecemos ao IFPA, UNIVATES e CAPES.

Proposta didática para o ensino médio: interações entre insetos e plantas

Jairo Felipe da Silva¹; Krisnan Ketrin Pereira¹; Elisa Aiko Miyasato²; Patrícia Pereira³; Livia Mendes Carvalho⁴

¹Discente. Rua Monsenhor José Augusto, 204, São José, Barbacena-MG, Brasil. CEP: 36205-018. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais - Campus Barbacena; ²Docente. Rua Monsenhor José Augusto, 204, São José, Barbacena-MG, Brasil. CEP: 36205-018. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais - Campus Barbacena; ³Estagiária Voluntária. Rua Monsenhor José Augusto, 204, São José, Barbacena-MG, Brasil. CEP: 36205-018. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais - Campus Barbacena; ⁴Pesquisadora. Avenida Visconde do Rio Preto, sem número, Campus Tancredo Neves, Universidade Federal de São João del Rei, São João del Rei, MG, Brasil. CEP: 36301-360. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Campo Experimental Risoleta Neves.

Palavras-chave: comunicação entre plantas; tripes; ensino; olfatometria.

Os insetos apresentam uma grande diversidade e abundância, possibilitando uma riqueza de abordagens didáticas para o Ensino Médio. Este trabalho teve como objetivo construir e avaliar a sequência didática para o tema gerador - interações entre insetos e plantas - com os estudantes do 2º ano do ensino médio do Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais - *Campus Barbacena*. O tema gerador foi introduzido por meio da leitura do artigo "Mensagens Secretas das Árvores", que despertou o interesse dos estudantes pelos compostos voláteis. Para a análise química desses compostos, são necessários aparelhos específicos. No entanto, é possível observar o comportamento dos insetos em resposta a determinados compostos químicos, utilizando um olfatômetro. Um grupo de três estudantes com idade entre 15 e 17 anos, confeccionaram um sistema de olfatometria de acordo com a metodologia modificada da literatura, sob orientação da professora e estagiários. Foram utilizados o herbívoro, tisanóptero, *Frankliniella insularis*, o predador, *Orius insidiosus* e a planta hospedeira girassol, *Helianthus annuus*, como sistema modelo. Os testes realizados demonstraram a preferência do predador para plantas infestadas com tisanópteros, conforme a literatura. Este estudo foi apresentado na IX Feira Científica de Barbacena-MG na modalidade didática, destacando o olfatômetro como um instrumento para a pesquisa. Durante o evento, os estudantes explicaram para o público didaticamente as estratégias de comunicação por meio de compostos voláteis, a importância ecológica e a aplicabilidade desse conhecimento na atividade agrícola. A proposta foi considerada positiva, instigou os estudantes à pesquisa e ao desenvolvimento de um experimento. Os materiais utilizados foram de baixo custo e de fácil acesso, o que facilita sua reprodução para aulas práticas. Os estudantes relataram ter gostado da experiência de apresentação, e os avaliadores e o público da comunidade interna e externa elogiaram o trabalho.

Pediculose: difusão de conhecimento em Uberlândia-MG

Raquel Borges Moroni¹; Fábio Tonissi Moroni²; Michelle A. Ribeiro de Freitas³; Ana Júlia M. Farnesi⁴; Gabriela F. Silva⁵; Julia S. Martins⁶; Maria Julia Onofre⁷; Lorena P. Morais⁸

¹Docente. Campus Umuarama, Uberlândia-MG. Universidade Federal de Uberlândia.; ²Docente. Campus Umuarama, Uberlândia-MG. Universidade Federal de Uberlândia.; ³Docente. Campus Umuarama, Uberlândia-MG. Universidade Federal de Uberlândia.; ⁴Graduanda. Campus Umuarama, Uberlândia-MG. Universidade Federal de Uberlândia.; ⁵Graduanda. Campus Umuarama, Uberlândia-MG. Universidade Federal de Uberlândia.; ⁶Graduanda. Campus Umuarama, Uberlândia-MG. Universidade Federal de Uberlândia.; ⁷Graduand. Campus Umuarama, Uberlândia-MG. Universidade Federal de Uberlândia.; ⁸Graduand. Campus Umuarama, Uberlândia-MG. Universidade Federal de Uberlândia.

Palavras-chave: piolhos; escolas; uberlândia; minas gerais.

A pediculose da cabeça é uma infestação causada por piolhos, sendo mais prevalente em crianças. Portanto, é preciso criar e/ou estimular atividades junto às crianças que contribuam com informações sobre a morfologia, biologia e principalmente a respeito do controle desta ectoparasitose. O objetivo principal do projeto foi difundir o conhecimento sobre a pediculose da cabeça em escolas de Uberlândia-MG. Os objetivos específicos foram contribuir para a melhoria dos hábitos de higiene, criar material didático e utilizá-los junto aos estudantes; realizar interação dialógica sobre o conhecimento dos estudantes à respeito do tema; promover a melhoria do conhecimento dos estudantes do ensino fundamental à respeito do tema; proporcionar aos graduandos a ampliação de competências importantes para o desenvolvimento acadêmico e profissional. A ação foi realizada com 290 crianças de 6 a 8 anos de escolas urbanas de Uberlândia-MG. Foram realizadas nas escolas as seguintes atividades: roda de conversa, a qual foi empregada para apresentação do tema e avaliação do conhecimento prévio dos estudantes; aplicação do jogo didático e a observação dos diferentes estágios dos piolhos, com auxílio de lupa e microscópio. Foi verificado que a roda de conversa inicial contribuiu para um entendimento mais sólido, principalmente por parte dos estudantes envolvidos sobre a referida temática, pois foi verificada a grande desenvoltura dos mesmos ao realizarem as atividades subsequentes, ou seja, o jogo didático e a aula prática sobre a morfologia geral do inseto. No contexto geral, as atividades empregadas proporcionaram uma melhoria do conhecimento/aperfeiçoamento sobre o tema pediculose, de forma direta pelos estudantes e indireta por parte das graduandas, docentes e familiares dos estudantes envolvidos nesta proposta.

Apoio: Escolas participantes do projeto, UFU.

Insetos e suas múltiplas funções: divulgando conhecimento

Marliton Rocha Barreto¹; Gabriela dos S. Pinheiro²; Jheniffer A. N. da Silva²

¹Docente. Campus Universitário de Sinop, 78.550-728, Sinop, MT, Brasil. Lab. de Entomologia. Universidade Federal de Mato Grosso; ²Discente. Campus Universitário de Sinop, 78.550-728, Sinop, MT, Brasil. Lab. de Entomologia. Universidade Federal de Mato Grosso.

Palavras-chave: entomologia; educação ambiental; preservação.

A possibilidade de realizar experiências de produção e socialização da ciência, observando os aspectos metodológicos e a interdisciplinaridade, com crianças e jovens é ímpar. Nesse cenário, oportunidades de educação científica focadas na educação são bem-vindas e visam tornar a ciência interessante e atrativa. A escolha dos insetos como ferramenta de aprendizagem se deve à sua importância, abundância, diversidade de adaptações e participação da maior parte dos processos ecológicos. Os insetos são benéficos para os homens, mas por influências diversas, são considerados nojentos, perigosos e repugnantes. Muitos acreditam que os insetos são inúteis, que só transmitem doenças e que precisam ser mortos. Desta forma, buscou-se levar entendimento sobre a entomologia, apresentar e discutir questões presentes no dia a dia dos estudantes, com ações educativas que estimulem a discussão e a proposição de ações concretas dentro de suas realidades e possibilidades. As atividades, palestras e exposições, foram desenvolvidas especialmente em escolas da região norte de Mato Grosso ou nas dependências do laboratório de Entomologia da UFMT / Sinop e foram ministradas pelo responsável do laboratório e/ou alunos de graduação. Associadas às palestras, outra ferramenta utilizada foi a caixa entomológica, contendo insetos representantes da região. Quando possível, urnas foram disponibilizadas com o propósito de recebermos questionamentos, por escrito. Somente em 2023, realizamos 15 visitas, totalizando a apresentação das atividades do projeto para mais de 10.000 alunos da rede pública de ensino da cidade. Com nosso trabalho, dúvidas dos participantes a respeito dos exemplares expostos foram esclarecidas, contribuindo para a construção das experiências individuais, bem como sobre a importância da preservação do meio ambiente do qual fazem parte.

O etnoconhecimento dos agricultores familiares na produção de couve associado ao controle da *Plutella xylostella* L. 1758 (Lepidoptera: Plutellidae)

Marliton Rocha Barreto¹; Arthur Yoshio Gemelli²

¹Docente. Campus Universitário de Sinop, 78.550-728, Sinop, MT, Brasil. Lab. de Entomologia. Universidade Federal de Mato Grosso; ²Pós-graduando. Campus Universitário de Sinop, 78.550-728, Sinop, MT, Brasil. Lab. de Entomologia. Universidade Federal de Mato Grosso.

Palavras-chave: agricultura familiar; brassicaceae; extensão rural; controle de pragas.

A espécie *Brassica oleracea* L. abrange as variedades de couve, brócolis e repolho, sendo estas culturas exploradas comercialmente e cultivadas principalmente pela agricultura familiar. Mas, com o passar dos anos, o agricultor se adapta e compreende melhor os problemas relacionados às pragas e ao seu ciclo de vida. Os agricultores, então, obtêm conhecimento com a sua lida diária e, este conhecimento passa a ser importante na tomada de decisão da propriedade. *Plutella xylostella* L. é a principal praga que ataca as crucíferas e, quando mal controlada, ela pode comprometer toda a produção. O objetivo deste trabalho foi avaliar o etnoconhecimento adotado pelos agricultores familiares, que cultivam a couve. Os entrevistados foram selecionados a partir do uso de técnica "Bola de Neve" e essa atividade contou com a participação de 42 agricultores dos municípios de Lucas do Rio Verde, Sorriso e Sinop, Mato Grosso. Os produtores responderam a um questionário semi-estruturado, aprovado pelo Comitê de ética em Pesquisa (parecer 2.902.137), sobre seu perfil social, produção e etnoconhecimento, associado ao controle da *P. xylostella*. Verificou-se que são várias as dificuldades relatadas neste trabalho concernentes à produção da couve, quanto a: identificação da praga, aos métodos de controle, ao uso excessivo de agrotóxicos, ao uso de agrotóxicos não liberados para a cultura, a preferência do comprador por outras opções com preço mais acessível, ao pouco uso da rotação de cultura; ao acesso à informação; e, muitos desses fatores, a assistência técnica tem contribuído para minimizá-los, a partir da disseminação de técnicas modernas e eficazes. Portanto, a partir da conscientização destes problemas, foi possível conhecer o quanto os agricultores detinham de conhecimento ou reconhecimento de suas atividades rotineiras que os ajudavam para minimizar os efeitos deletérios da traça e que contribuem para o aumento da produção da couve.

Domissanitários desinfestantes: escolha do produto e os cuidados no uso

Jaqueline Fernanda Souza Trindade¹; Marliton Rocha Barreto²

¹Mestranda. 78550-728, Sinop-MT, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Mato Grosso; ²Docente. 78550-728, Sinop-MT, Brasil. Universidade Federal de Mato Grosso.

Palavras-chave: praguicida doméstico; tóxico; tradição.

Domissanitários desinfestantes são produtos empregados no controle de pragas em ambientes domésticos e públicos. Os desinfestantes são amplamente utilizados pela população em seus lares sem os devidos cuidados necessários para com a proteção da saúde. Tal situação pode acarretar na intoxicação de pessoas e animais presentes no ambiente de aplicação, podendo levar a morte. Sendo assim, a presente pesquisa teve como objetivo identificar os fatores de influência para a escolha dos desinfestantes no Mato Grosso e o conhecimento dos riscos para a saúde humana e animal em seu uso. A pesquisa consistiu na aplicação de questionários semiestruturados para 206 consumidores de domissanitários desinfestantes. A aplicação dos questionários ocorreu em três lojas agropecuárias em Sinop, duas em Sorriso e duas em Lucas do Rio verde no Mato Grosso, no período de novembro de 2021 a agosto de 2022. A presente pesquisa demonstrou que o fator decisivo para a escolha da loja a tradição ficou em primeiro lugar seguido, respectivamente, pelo bom atendimento, localização e preço. Para a escolha do produto 52,5% dos compradores declararam já conhecer o produto ou o ingrediente ativo (I.A.), 37,0% escolheram por meio de informações do vendedor, 8,5% através da indicação de outras pessoas e 2,5% associaram os seus conhecimentos com as indicações dos vendedores. Sobre os cuidados no uso dos desinfestantes foi constatado que 64,0% dos questionados saem do ambiente após aplicação e 82,5% dos tutores retiram os animais domésticos para evitar intoxicações. Os resultados demonstraram influência da tradição na escolha da loja agropecuária e a escolha do produto baseia-se na eficácia. Os participantes demonstraram conhecimento dos riscos envolvendo o uso dos desinfestantes. Apesar disso, é de suma importância divulgar mais informações para a população sobre a temática dos domissanitários, envolvendo sua definição, finalidades, cuidados no uso e seus riscos ao ser humano, animais e ambiente.

Apoio: Agradecimentos a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa concedida durante a pós-graduação.

Domissanitários desinfestantes em áreas urbanas e rurais: diversidade de produtos

Jaqueline Fernanda Souza Trindade¹; Marliton Rocha Barreto²

¹Mestranda. 78550-728, Sinop-MT, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Mato Grosso; ²Docente. 78550-728, Sinop-MT, Brasil. Universidade Federal de Mato Grosso.

Palavras-chave: pragas urbanas; controle químico.

Os domissanitários desinfestantes apresentam grande variedade de produtos comerciais que são utilizados para o controle de pragas urbanas, como ratos, formigas e baratas, com potencial tóxico ao ser humano, animais e contaminação ambiental. A vasta utilização destes produtos transmite aos usuários a falsa sensação de inofensivo a saúde, o que pode se tornar um risco a longo prazo. O presente trabalho teve como objetivo identificar a variedade de desinfestantes utilizados nos municípios de Sinop, Sorriso e Lucas do Rio Verde em áreas urbanas e rurais e o segmento das indicações da bula para o uso dos domissanitários desinfestantes. Foram aplicados 206 questionários aos compradores, os participantes foram abordados com uma breve explicação sobre a pesquisa e posterior convite para participação. Estabeleceu-se como critérios para participação que tivessem 18 anos ou mais, tivessem realizado a compra de algum domissanitário desinfestante, que aceitassem participar da pesquisa por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e que aceitassem responder o questionário semiestruturado. O destino de aplicação do domissanitário desinfestante comprado pelos participantes foi predominante para a área urbana (71%). Dentre os tipos de produtos comprados, os inseticidas se destacam representando cerca de 60% do total, e com maior variedade de aplicação, tais como pulverização (71%), iscas (17%) e em gel (6,5%). Seguido pelos raticidas, herbicidas e moluscicidas, respectivamente. O maior emprego de domissanitários se deu na área urbana dos municípios, podendo ser consequência das aglomerações humanas que acarretam no aumento de pragas urbanas. Fato que explica a ampla utilização dos inseticidas em ambiente urbano.

Apoio: Grata a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de estudos concedida durante o programa de pós-graduação.

Entre mitos e realidades: percepção dos insetos em uma praça pública de Boa Vista, Roraima

Naykylla dos Santos Silva¹; Rafael Boldrini²; Bianca Maira de Paiva Ottoni Boldrini³

¹BOLSISTA. Av. Cap. Ene Garcês, 2413 - Aeroporto, Boa Vista - RR, 69310-000. Universidade Federal de Roraima;

²DOCENTE. Av. Cap. Ene Garcês, 2413 - Aeroporto, Boa Vista - RR, 69310-000. Centro de Estudo da Biodiversidade da Universidade Federal de Roraima; ³DOCENTE. Av. Cap. Ene Garcês, 2413 - Aeroporto, Boa Vista - RR, 69310-000. Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima.

Palavras-chave: etnoentomologia; crenças populares; biologia urbana; região norte.

A relação entre humanos e insetos é complexa e influenciada por uma combinação de fatores ecológicos, culturais e pessoais. Este estudo visou explorar como frequentadores de uma praça municipal de Boa Vista/RR percebem os insetos, destacando a importância ecológica atribuída, a presença de mitos e os sentimentos associados a esses animais. Foram realizadas entrevistas com os frequentadores da praça "Jorge Manoel da Silva (Mirandinha)" a partir de questionários semiestruturados e que abordaram questões sobre percepções, conhecimentos e sentimentos sobre os insetos. Ao total, foram realizadas 15 entrevistas em outubro de 2023. A análise das respostas seguiu a metodologia proposta por Bardin (2016). Os insetos mais citados incluem baratas, mosquitos (carapanã), formigas, abelhas, borboletas, joaninhas e besouros. Entre esses, as baratas e os mosquitos foram os mais mencionados, frequentemente associados às características negativas como sujeira, medo e doenças. Por outro lado, abelhas e borboletas foram destacadas por suas características positivas, como a importância na polinização e sua beleza. Ainda, escorpiões, cobras e aranhas foram citados como se fossem insetos. A presença de mitos relacionados aos insetos foi notável, refletindo a influência cultural nas percepções. Foi percebido que indivíduos com contato prévio com estudos de entomologia tenderam a ter uma visão mais positiva ou neutra sobre os insetos. Os resultados obtidos indicaram que a educação e a sensibilização podem desempenhar um papel crucial na formação de percepções mais positivas sobre os insetos. O estudo destaca a complexidade da relação humano-inseto em contextos urbanos, sublinhando a necessidade de estratégias educacionais que promovam o entendimento da importância ecológica dos insetos e desmistifiquem crenças negativas. A sensibilização sobre o papel dos insetos pode contribuir para uma coexistência mais harmoniosa, beneficiando tanto a biodiversidade quanto o bem-estar humano.

Apoio: Agradecemos à UFRR pelos recursos financeiros (edital N° 60/2022 - PRPPG - PRÓ-PESQUISA) LINHA II - APOIO A GRUPOS DE PESQUISA; e ao CNPq pela concessão da Bolsa Produtividade para 3ª autora (CNPq N° 315653/2023-0).

Inclusão de estudantes com deficiência visual em aulas práticas de zoologia: modelo didático da traça-dos-livros (*Arthropoda: Insecta: Zygentoma*)

Hilda Brena Trindade dos Santos ¹; Roberta de Melo Valente ²

¹Bolsista. Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, 66075-110, Campus Guamá, Belém-PA, Brasil. . Laboratório de Invertebrados (LA-INV); ²Docente. Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, 66075-110, Campus Guamá, Belém-PA, Brasil.. Laboratório de Invertebrados (LA-INV).

Palavras-chave: material didático tátil; acessibilidade; ensino de ciências e biologia.

Aulas práticas são essenciais para aprendizagem efetiva, tornando o ensino envolvente e próximo da realidade do alunado. Modelos didáticos são uma alternativa aos conteúdos que por diferentes razões são intangíveis. Contudo, o material usado na sua confecção, muitas vezes, não atende às necessidades dos estudantes com deficiência visual. O objetivo desse trabalho foi construir um modelo didático tátil (MDT), inclusivo aos estudantes com deficiência visual, para aulas práticas de zoologia. O grupo-focal foi a traça-dos-livros (*Zygentoma*): um inseto comum e diminuto, com dificuldade de ser compreendido também pelos estudantes videntes. Aqui, exemplares de traças-dos-livros, da Coleção Didática de Invertebrados da Universidade Federal do Pará, foram estudados e fotografados sob estereomicroscópio para construção de desenhos em folhas de papel A4, usados como moldes para o corte das peças de tecido, as quais foram costuradas ou fixadas com adesivo termoplástico. Como resultado, foi confeccionado um MDT de traça-dos-livros em escala superdimensionada (1,5m de comprimento, incluindo antenas e cercos caudais) e tridimensional (preenchido com retalhos de feltro e fibras sintéticas). Arame galvanizado foi usado para sustentação do corpo e maleabilidade dos apêndices corporais. No MDT, a morfologia da traça-dos-livros foi reproduzida de forma detalhada e realística. A representação tátil da divisão do corpo foi enfatizada através de dobras e costuras no tecido, já as texturas e esculturas do corpo foram representadas com tecido de paetê azul (exoesqueleto e escamas do corpo), miçangas (antenas, cerdas e olhos) e feltro (cabeça, pernas e palpos). A construção do MDT promove inclusão e acessibilidade nas aulas de zoologia. Também, facilita a compreensão das características do inseto, enriquecendo a experiência de aprendizado e incentivando o interesse do alunado.

Apoio: LABINFRA (Subprograma de Apoio à Infraestrutura de Laboratórios de Ensino de Graduação e da Educação Básica, Técnica e Tecnológica); PROEG (Pró-Reitoria de Ensino de Graduação); UFPA (Universidade Federal do Pará).

Investigando o conhecimento e a percepção de uma comunidade escolar em relação aos insetos

Mariana Fantin da Silva¹; Caique Dantas Vasconcelos²; Thayna da Silva Raymundo³; Eraldo Medeiros Costa Neto⁴; Isabel de Conte Carvalho de Alencar⁵

¹Bolsista de ICJr. Avenida Fernando Ferrari, 514, Goiabeiras, Vitória - ES, CEP 29075-910. Universidade Federal do Espírito Santo; ²Bolsista CAPES. Avenida Transnordestina, s/n Bairro Novo Horizonte, Feira de Santana - BA, CEP 44036-900. Universidade Estadual de Feira de Santana; ³Discente. Avenida Min. Salgado Filho, 1000, Soteco, Vila Velha - ES, CEP 29106-010. Instituto Federal do Espírito Santo Campus Vila Velha; ⁴Docente. Avenida Transnordestina, s/n Bairro Novo Horizonte, Feira de Santana - BA, CEP 44036-900. Universidade Estadual de Feira de Santana; ⁵Docente. Avenida Vitória, 1729, Jucutuquara, Vitória - ES, CEP 29040-780. Instituto Federal do Espírito Santo Campus Vitória.

Palavras-chave: etnoentomologia; educação ambiental; ensino de ciências.

Os insetos desempenham funções essenciais por meio de seus serviços ecossistêmicos imprescindíveis para a manutenção da vida no planeta. Compreender a percepção que as pessoas têm desses seres pode criar um ambiente propício para refletir sobre a importância do grupo, visto que muitas vezes são minimizados. Neste estudo, objetivou-se analisar a etnoentomologia de uma comunidade escolar, localizada no Espírito Santo, Brasil, por meio do programa de Iniciação Científica Júnior. Por meio de questionários, estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA), alunos dos 6º e 9º anos do ensino fundamental II e para os servidores foram entrevistados, buscando compreender a percepção da comunidade escolar em relação aos insetos. Após a compilação dos dados foi obtido um total de 288 participantes. Segundo respostas dos questionários, a comunidade escolar reconhece bem os insetos, através de imagens, que podem ser observados no cotidiano, principalmente os de ambientes urbanos, como formigas e vespas (90% de acertos), besouros e moscas (95% de acertos cada). No entanto, percebeu-se que ainda há confusão em relação a animais que não pertencem a entomofauna, como lacraias e aranhas, pois mais de 60% do público-alvo fez essa associação. Observa-se também que nessa comunidade, o conceito de inseto está associado a sentimentos que causam repulsa/medo, porém a entomofauna considerada carismática, como borboletas e mariposas (Lepidoptera), são facilmente reconhecidas pela comunidade escolar. Portanto, podem ser utilizadas para atrair a atenção desse público para a educação ambiental sobre os insetos e para fins de conservação. Considerando um contexto que sugere um possível declínio da entomofauna no futuro, os resultados apontam à valorização do conhecimento etnoentomológico da comunidade escolar Escola estadual de Ensino Fundamental Germano André Lube, destacando a importância dos insetos para o equilíbrio do planeta, através de ações de divulgação científica para com esse público.

O papel das tecnologias digitais para a promoção do controle biológico - casos de estudo do programa Plantwiseplus

Natália Corniani³; Yelitza C. Colmenarez²; Carlos Vásquez¹

¹Professor. Av. los chásquis, Ambato 180207, Equador. Universidad Técnica de Ambato; ²Diretora do Centro Brasil e Coordenadora do Programa PlantwisePlus para América Latina e Caribe. FEPAF - Avenida Universitária, 3780, Bairro Altos do Paraíso. Botucatu/SP, Brazil. CEP: 18610-034. CAB International; ³Pesquisadora. FEPAF - Avenida Universitária, 3780, Bairro Altos do Paraíso. Botucatu/SP, Brazil. CEP: 18610-034. CAB International.

Palavras-chave: agricultura sustentável; inovações agrícolas; capacitação.

As tecnologias digitais têm revolucionado o cenário agrícola, promovendo maior eficiência, sustentabilidade e competitividade. Aplicativos móveis, plataformas online e bases de dados digitais permitem que os agricultores acessem informações sobre pragas específicas, seus inimigos naturais e as melhores práticas para o manejo integrado de pragas. Isso reduz a dependência de defensivos químicos, promovendo uma agricultura mais sustentável. A educação digital capacita os agricultores com conhecimentos atualizados, incentivando práticas mais inovadoras. No contexto do programa global Plantwise Plus, coordenado pelo CABI (Centro de Agricultura e Biociências Internacional), as ferramentas digitais permitem consolidar a rede de clínicas de plantas, onde agricultores recebem aconselhamento personalizado. Além disso, as tecnologias digitais promovem o aprendizado contínuo. Plataformas como o CABI Academy oferecem cursos acessíveis a qualquer momento e lugar. Isso capacita os agricultores promovendo a adoção de métodos biológicos em suas operações. O Plantwise Plus também facilita a conexão entre agricultores e fornecedores de agentes de controle biológico através do Portal de Bio Proteção. O objetivo deste trabalho foi medir o impacto da introdução das ferramentas digitais do Plantwise Plus na diversificação das práticas agrícolas recomendadas pelos doutores de plantas. Em países da América Latina e o Caribe onde o programa é implementado a introdução de ferramentas digitais resultou no incremento da frequência de recomendação de práticas sustentáveis para o manejo das pragas e doenças reportadas nas clínicas. O número de registros nos cursos de capacitação demonstram o interesse do agricultor em utilizar técnicas ambientalmente amigáveis em suas lavouras. Estes resultados revelam a importância da tecnologia para a promoção do controle biológico e como as inovações fortalecem a sustentabilidade da agricultura.

Apoio: NC e YC agradecem o apoio financeiro dos países membros do CABI e das agências de financiamento do programa PlantwisePlus.

Produção de material didático: as relações evolutivas entre as linhagens de Arthropoda

Marina de Melo e Silva Rolo¹; Hilda Brena Trindade dos Santos¹; Roberta de Melo Valente²

¹Bolsista. Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, 66075-110, Campus Guamá, Belém-PA, Brasil. Laboratório de Invertebrados (LA-INV); ²Docente. Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, 66075-110, Campus Guamá, Belém-PA, Brasil. Laboratório de Invertebrados (LA-INV).

Palavras-chave: caixa entomológica; educação; filogenia.

A teoria da evolução de Darwin-Wallace (1858) e a metodologia cladística de Hennig (1950) revolucionaram a compreensão da história evolutiva dos seres vivos e de suas relações de parentesco. No ensino de biologia, a aprendizagem efetiva desses temas pode ser alcançada com uso de material didático vinculado à experiência prática. O objetivo desse trabalho foi produzir material didático para o ensino-aprendizagem das relações evolutivas entre as linhagens viventes (Chelicerata, Myriapoda e Pancrustacea) do filo Arthropoda. Para atrair a curiosidade do alunado, exemplares de artrópodes foram montados em alfinetes entomológicos e secos em estufa. Alguns exemplares foram envernizados com pincéis e verniz incolor de secagem rápida. Ao final, todos foram organizados em uma gaveta entomológica (570x464x66mm) de madeira com tampa de vidro e fundo forrado com isopor. A gaveta contém 40 exemplares: Chelicerata (7): Araneae, Scorpiones, Acari, Amblypygi e Opiliones; Myriapoda (3): Chilopoda e Diplopoda; e Pancrustacea (30), sendo 4 de Decapoda e 26 de Insecta. Para enfatizar as relações evolutivas, cada linhagem e seu conjunto de exemplares foi representado por papel colorido (180g/m²) forrando o isopor: vermelho (Chelicerata), azul (Myriapoda) e verde (Pancrustacea). A caixa foi aplicada em aulas dos cursos de graduação em Ciências Biológicas da UFPA e exposições de divulgação científica do Laboratório de Invertebrados (LA-INV/UFPA). As principais percepções relatadas pelo público: melhor compreensão acerca dos animais classificados no filo Arthropoda, surpresa quanto aos Insecta como linhagem pertencente a Pancrustacea, e a identificação morfológica de Arachnida e Myriapoda como grupos diferentes dos Insecta. A gaveta tornou o ensino mais instigante, promovendo o compartilhamento do conhecimento empírico e sua aproximação com o conhecimento científico apresentado, sendo uma ferramenta para aprendizagem efetiva e construção de uma nova percepção sobre os artrópodes.

The fascinating world of insects: an university extension project

Rafael Cordeiro Boaventura¹; Cidália Gabriela Santos Marinho¹; Cleverson Fraga de Oliveira¹; Marcos Antônio Matiello Fadini¹

¹Rodovia MG 424, Km 45, Sete Lagoas-MG, 35701-970, Brasil. Departamento de Ciências Agrárias, Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Sete Lagoas

Palavras-chave: entomology; insect rearing; ecosystem services.

Insects have important interactions with humans, plants and domestic animals. Therefore, it arouses people's curiosity which should be encouraged by students and insect direct contact. For that, we implemented an university extension project in secondary and elementary schools aim of stimulating development of knowledge, especially regarding the importance of insects in the environment and how to live with them. Furthermore, the apparent negative aspects of insects transmitted from generation to generation were addressed, which can lead to disgust and even fear of these important organisms. This last aspect leads to the common sense that every insect should be killed, regardless of the situation. To prevent this from happening, we promoted events in schools and at university at Sete Lagoas, MG, where mounted and live insects were exposed for observation and handling. Seventy students from schools were assisted. At these events, correct information about insects is associated with their anatomy, arousing interest and reducing the repulsion that a large part of the population has. With the completion of the project and activities, the students began to have a more positive view of insects. The project continues its activities. Additionally, by learning about the science that studies insects, we also encourage children and adolescents to become interested in science, an academic career and, consequently, the social and educational development of entomology.

Apoio: FAPEMIG, Grupo Plantar, EPAMIG, EMBRAPA Milho e Sorgo.

Coleção de insetos pode contribuir para o ensino de entomologia na educação básica?

Natan Bernardes Lima Marques ¹; Eduarda Camargos Duarte ²; Layon Fillipe Martins ³; Elisa Queiroz Garcia ⁴

¹Bolsista. Centro Universitário de Patos de Minas, Patos de Minas, 38702-054, MG, Brasil. Laboratório de Biologia, Zoologia e Entomologia. Curso de Ciências Biológicas.. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM); ²Aluna. Centro Universitário de Patos de Minas, Patos de Minas, 38702-054, MG, Brasil. Laboratório de Biologia, Zoologia e Entomologia. Curso de Ciências Biológicas.. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM); ³Bolsista. Centro Universitário de Patos de Minas, Patos de Minas, 38702-054, MG, Brasil. Laboratório de Citogenética e Mutagenese. Curso de Ciências Biológicas.. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM); ⁴Docente. Centro Universitário de Patos de Minas, Patos de Minas, 38702-054, MG, Brasil. Laboratório de Biologia, Zoologia e Entomologia. Curso de Ciências Biológicas.. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).

Palavras-chave: aprendizagem significativa; caixa entomológica; etnoentomologia.

O tema insetos é geralmente abordado na Educação Básica focando no livro didático, o que parece não contribuir efetivamente para o aprendizado dos alunos, dada a persistência de concepções errôneas e repulsivas no imaginário social. Assim, nosso objetivo foi verificar se o uso de uma caixa entomológica como recurso didático pode aprimorar o conhecimento e a percepção sobre insetos de alunos do Ensino Médio. A pesquisa foi realizada em uma Escola Estadual em Patos de Minas, MG, envolvendo alunos de sete turmas do Ensino Médio. Para diagnosticar o conhecimento prévio dos alunos, foi aplicado um pré-teste com duas questões abertas e sete fechadas antes das aulas. A sequência didática (SD) foi dividida em três etapas: aula teórica, aula prática e oficina. Na aula teórica, foram abordadas noções básicas sobre Insecta. Na aula prática, os alunos identificaram os insetos da caixa em ordens, auxiliados por uma chave dicotômica. Na oficina, grupos de alunos apresentaram sobre algum táxon para os estudantes do Ensino Fundamental II, utilizando a caixa entomológica. Ao final, os alunos realizaram um pós-teste, com um questionário similar ao pré-teste. Participaram da pesquisa 106 alunos, dos quais 57,54% foram capazes de identificar corretamente pelo menos uma característica dos insetos. Após a SD, houve um aumento de 57,4% nas respostas dos alunos que indicaram uma reação positiva ao ver insetos, após entenderem sua importância. Nas questões objetivas, os resultados do pós-teste foram significativamente melhores que os do pré-teste (Wilcoxon V = 3531; p < 0,01), com 73,58% dos alunos apresentando melhoria no desempenho. Metodologias ativas permitem que o aprendizado ocorra por meio da superação de desafios e da construção do conhecimento a partir das experiências dos alunos. Concluímos que a SD contribuiu para a formação em entomologia dos alunos, evidenciado pelo aumento do número de acertos e pela complexidade dos desenhos de insetos na pós-aplicação do questionário.

Apoio: Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM) e Escola Estadual "Deiró Eunápio Borges".

Amigos da lavoura: análise da construção conhecimento do científico no ensino fundamental por meio de um jogo

Mariana Souza de Jesus¹; Danielle de Souza Dos reis²; Junia Freguglia³

¹Graduação em Ciências Biológicas. 29075-910, Vitória-ES, Brasil. Universidade Federal do Espírito Santo;

²Professora de Ciências. Serra, ES, Brasil. Escola Estadual; ³Professora. 29075-910, Vitória-ES, Brasil. Laboratório de Educação em Ciências, Departamento de Teorias do Ensino e Práticas Educacionais.

Palavras-chave: argumentação; ensino de ciências; controle biológico.

Tradicionalmente, o ensino de Ciências nas instituições escolares é expositivo. O professor assume o papel de transmissor do conhecimento e o aluno de ouvinte, absorvendo o conteúdo por memorização de termos difíceis e novos. Esse cenário pode impactar negativamente na formação do aluno, uma vez que não promove o diálogo e o desenvolvimento do senso crítico. Os jogos didáticos são exemplos de ferramentas potenciais para essa finalidade, pois despertam habilidades de trabalho em equipe, discussão e socialização de uma maneira atraente para os alunos. Este trabalho teve como objetivo analisar como o jogo de tabuleiro "Amigos da Lavoura" impacta na argumentação e na apropriação do conhecimento por alunos do 6º ano de uma escola pública de Serra/ES. Foi desenvolvida uma sequência didática com aulas expositivas e a realização do jogo. Nessa dinâmica, a turma foi separada em quatro grupos compostos por dois ou três alunos que, juntos, responderam às cartas. O conteúdo abordado era sobre Controle Biológico e impactos nos insetos (inimigos naturais de pragas e polinizadores) nas lavouras causados pelo uso indiscriminado de agrotóxico. O engajamento dos alunos foi significativo, com discussões e elaboração de argumentos que agregavam experiências pessoais e os conceitos trabalhados nas aulas. Além disso, foi possível observar o desenvolvimento de construção do conhecimento científico por meio da habilidade dos estudantes de contrapor os fatos discutidos, e defender as próprias opiniões a partir de explicações baseadas em evidências científicas. Portanto, é perceptível a importância desta sequência didática na formação do pensamento científico, na valorização do estudante como protagonista na construção do seu conhecimento, dos seus colegas e do próprio ensino-aprendizagem.

Atlas da meliponicultura no Brasil: ferramenta para auxiliar no manejo sustentável de abelhas sem ferrão

Kátia Paula Aleixo¹; Roberto Carvalho¹; Ana Lúcia Delgado Assad¹

¹04535-001, São Paulo-SP, Brasil. 1Associação Brasileira de Estudos das Abelhas (A.B.E.L.H.A.)

Palavras-chave: biodiversidade; polinizadores; produção de mel.

A criação de abelhas sem ferrão, conhecida como meliponicultura, tem sido fonte de renda para milhares de pessoas no Brasil e tem forte influência regional, de acordo com as espécies manejadas e seu foco comercial. Atualmente, existem cerca de 100 espécies com iniciativas de manejo para fins comerciais, científicos ou de educação ambiental e lazer, contudo, de acordo com a legislação federal vigente (Resolução CONAMA 496/2020), a criação deve ser restrita à sua área de ocorrência natural. Com o objetivo de auxiliar o meliponicultor na escolha das espécies com maior potencial para criação em cada Estado brasileiro, a A.B.E.L.H.A. desenvolveu o Atlas da meliponicultura no Brasil. A plataforma reúne em mapas, gráficos e tabelas, dados de 93 espécies de abelhas sem ferrão, selecionadas do Catálogo Nacional de Abelhas-Nativas-Sem-Ferrão, publicado pelo ICMBio (Portaria 665/2021), e apresenta a distribuição geográfica com base no Catálogo Nacional de Abelhas-Nativas-Sem-Ferrão (ICMBio) e no Catálogo de Abelhas Moure. Na plataforma, é possível escolher a fonte desejada para conhecer os Estados de ocorrência das espécies, se ICMBio ou Catálogo de Abelhas Moure, ou optar por ambas. Cabe ressaltar que, ao comparar as duas fontes de informação, não há correspondência total dos Estados de ocorrência para algumas espécies devido às diferentes metodologias usadas no desenvolvimento de ambas. Na interface gerada para cada espécie, há um *link* que direciona para a página correspondente no Sistema de Informação Científica sobre Abelhas Neotropicais, onde podem ser exploradas mais informações sobre a abelha sem ferrão selecionada. O Atlas, que pode ser acessado gratuitamente em <https://abelha.org.br/atlas-da-meliponicultura-no-brasil/>, incorporará ao longo do tempo outros dados relevantes para o manejo sustentável das abelhas sem ferrão no Brasil. Esperamos com essa ferramenta auxiliar o meliponicultor no aprimoramento de sua criação de forma profissional e sustentável.

Guia para iniciantes em entomologia: uma prática pedagógica

Mellis Layra Soares Rippel¹; Isabel Cristina Hernández Cortes¹; Frederico Falcão Salles²

¹Bolsista. 36570-900, Viçosa - MG, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Museu de Entomologia, Departamento de Entomologia da Universidade Federal de Viçosa; ²Docente. 36570-900, Viçosa - MG, Brasil. Museu de Entomologia, Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: aprendizagem lúdica na entomologia; trilhas de aprendizagem em entomologia; guia online de morfologia externa de insetos.

A aprendizagem lúdica na entomologia é crucial para despertar o interesse e a compreensão dos estudantes nesse campo, e até fora dele, tornando este assunto mais acessível e cativante. Essa abordagem não apenas contribui para formar entomólogos entusiasmados, mas também promove o comprometimento com a preservação dos insetos, ressaltando sua importância crítica. Paralelamente, as trilhas de aprendizagem surgem como práticas pedagógicas sequenciais, orientando estudantes ou profissionais em itinerários educacionais com metas claras, lógica de conteúdo e diversos recursos, como vídeos e leituras. O "Guia para iniciantes em Entomologia" surgiu como uma atividade avaliativa da Disciplina de Morfologia Externa dos Insetos, do Programa de Entomologia da UFV. Este guia consiste em uma trilha de aprendizagem online elaborada na plataforma de formulários do Google, tendo como foco a morfologia externa dos insetos. O guia é dividido em seis formulários diferentes abordando os seguintes tópicos: Introdução, explorando a diversidade da entomofauna e a diferenciação dos insetos de outros artrópodes; Tegumento, Segmentação e Tagmose; Cabeça; Tórax; Abdômen; Revisão e Referências. São apresentadas ainda entomólogas renomadas, com o intuito de inspirar as estudantes a se sentirem mais representadas no mundo da ciência e seguirem a carreira científica. Além disso, estão incluídas ilustrações, imagens, links para vídeos do YouTube e Instagram, textos e atividades de fixação, apresentando uma linguagem acessível, muitas vezes descontraída e interativa. O guia se revelou uma ferramenta útil, proporcionando aos estudantes uma consulta flexível durante a disciplina de Entomologia Geral e reforçando os conhecimentos das aulas teóricas. O formato online, com possibilidade de interação, e os conteúdos abordados de uma forma mais lúdica, se mostraram como formas de chamar a atenção e tornar o estudo mais leve.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEMIG.

Desenvolvimento de instrumentos didáticos para estimular o aprendizado em entomologia

Kauan Ribeiro Martins¹; Evelllyn Souza Prado²; Suzane Luise Gerotti²; Anna Luiza Fernandes Santos²; Ricardo Toshio Fujihara³

¹Bolsista. Rodovia Anhanguera, km 174, 13600-970, Araras - SP, Brasil. Grupo de Estudos e Pesquisa em Entomologia Geral (GEPEG), Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); ²Estudante. Rodovia Anhanguera, km 174, 13600-970, Araras - SP, Brasil. Grupo de Estudos e Pesquisa em Entomologia Geral (GEPEG), Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); ³Docente. Rodovia Anhanguera, km 174, 13600-970, Araras - SP, Brasil. Grupo de Estudos e Pesquisa em Entomologia Geral (GEPEG), Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Palavras-chave: ensino-aprendizagem; materiais didáticos; educação básica.

A educação enfrenta desafios devido aos métodos tradicionais que enfatizam a memorização em detrimento da compreensão. Recursos didáticos inovadores surgem como estratégias promissoras para uma educação mais efetiva e significativa. No ensino de biologia, em especial entomologia, a escassez de materiais didáticos adequados prejudica a compreensão sobre os ecossistemas e a formação de cidadãos conscientes sobre a preservação ambiental. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi desenvolver e aprimorar instrumentos didáticos que auxiliem o aprendizado em entomologia no ensino básico. Para isso, foi realizado um levantamento na literatura de instrumentos ópticos de baixo custo, resultando no desenvolvimento de três protótipos: microscópio em EVA e tubos de PVC, microscópio com foco hidráulico e gaiola entomológica. Para a validação dos instrumentos, foram ofertadas oito oficinas em três escolas do Ensino Fundamental I, turmas de 5º ano, cuja seleção foi realizada pela Secretaria Municipal de Educação de Araras, SP. As atividades ocorreram em 2023, e contaram com a participação de cerca de 230 estudantes. Cada oficina, com duração de 90 minutos, ofereceu aprendizado teórico (conceitos gerais sobre os insetos) e prático, com a manipulação e visualização de exemplares, além de colônias de formigas-cortadeiras. Os resultados demonstraram não apenas a eficácia dos materiais desenvolvidos, como também a importância de abordagens não formais de educação para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem. Além disso, observou-se um maior interesse dos estudantes pelos insetos, sem associações negativas, indicando o potencial impacto positivo para além do ambiente escolar. Logo, este trabalho pode subsidiar futuras iniciativas para aprimorar o ensino de biologia, formando uma geração mais consciente sobre a importância da preservação ambiental.

Apoio: ProEx-UFSCar (23112.003827/2023-16).

Student's satisfaction with problem-based learning (PBL) in the forest entomology course at UFMG

Eliane Favalessa Zarzenon Nunes¹; Neucy Teixeira Queiroz²; Pedro Guilherme Lemes¹

¹39404-006, Montes Claros - MG, Brasil. Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais;

²39100-000, Diamantina - MG, Brasil. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Palavras-chave: active methodology; higher education; student-centered teaching.

Problem-based learning, which involves real-world problem-solving, helps students acquire applicable professional skills. Adopting new methods like PBL in university curricula depends on student support and satisfaction. This study aimed to assess Forest Engineering undergraduates' satisfaction with PBL in their Forest Entomology course (ICA 074) at the Federal University of Minas Gerais (UFMG). Students from the 2022-2024 classes answered a questionnaire after two PBL sessions that semester. The questionnaire gathered general data, used Rosenberg's self-esteem test, included 22 Likert scale questions on experience and satisfaction with the method, and sought opinions about it. Forty-six students answered the questionnaire. For weekly self-study, 8.7% of students spent less than 1 hour, 34.8% spent 1-2 hours, 28.3% spent 2-3 hours, 17.4% spent 3-4 hours, and 6.5% spent 4-5 hours. Most students (69.6%) fully approved the method. Nearly all (98%), whether fully or partially, wanted PBL sessions to continue, with 54.3% fully and 37% partially preferring PBL over traditional methods. But 21.7% partially opposed exclusive PBL adoption. Nearly all students agreed, whether fully or partially, that PBL sessions enhanced their understanding of lectures (97.2%) and group work ability (89.1%). The main difficulties faced by students were to collective planning of solutions (30.4%), identifying problems (17.4%), and finding solutions (19.6%). Students suggested more frequent PBL sessions with smaller groups and additional instructional details and visual aids. Students widely accepted the method and expressed satisfaction, suggesting it should continue and extend to other applied entomology courses.

Apoio: FAPEMIG, CAPES, CNPq.

Relato de experiência vivenciada com o projeto de extensão "guardiões das abelhas: educando para preservar"

Isabela Toninato Tavares ¹; Giovanna Gabriely Cesar ¹; João Caetano Marcuz ¹; Sussana Mendes Miranda ¹;
Gabriel Roza Demarchi ¹; Maria Luisa Lago Vieira ¹; Silvia Helena Sofia ²

¹Bolsista. Rodovia Celso Garcia Cid, PR-445, Km 380 - Campus Universitário, Londrina - PR, 86057-970.
Universidade Estadual de Londrina; ²Docente. Rodovia Celso Garcia Cid, PR-445, Km 380 - Campus Universitário,
Londrina - PR, 86057-970. Universidade Estadual de Londrina

Palavras-chave: educação ambiental; abelhas-sem-ferrão; biodiversidade.

As abelhas são os principais polinizadores de vários ecossistemas naturais e agroecossistemas. Apesar de sua importância, juntamente com outros grupos de polinizadores, as abelhas estão sob forte ameaça no mundo todo, decorrente de impactos humanos sobre suas populações. O objetivo deste trabalho foi informar e atuar na sensibilização de estudantes e professores, dos ensinos fundamental e médio, sobre a importância da preservação de abelhas e da diversidade deste grupo de polinizadores. O trabalho ocorreu em escolas públicas e privadas do município de Londrina, onde foram desenvolvidas atividades educativas tratando do papel das abelhas como polinizadores de cultivos agrícolas e, portanto, essenciais na produção de alimentos e manutenção da biodiversidade. A metodologia envolveu aulas expositivas e dialogadas, palestras e oficinas interativas, bem como a utilização de materiais de apoio - caixas entomológicas, colmeias vivas de abelhas-sem-ferrão, cartazes, pôsteres, vídeos e filmes educativos. Estes materiais, desenvolvidos em sua maioria pelo Laboratório de Genética e Ecologia Animal da Universidade Estadual de Londrina (LAGEA-UEL), visaram informar e despertar o interesse dos estudantes sobre o tema, estimulando-os a se comportarem como futuros "guardiões das abelhas", como agentes disseminadores de conhecimento. As atividades descritas foram realizadas tanto nas escolas envolvidas com o projeto, quanto dentro da própria Universidade - onde os alunos também visitaram o Meliponário do Centro de Ciências Biológicas, que conta com cerca de 20 caixas de abelhas-sem-ferrão. Desse modo, por meio do presente projeto de extensão, mais de 200 alunos, de 6 escolas diferentes, tiveram contato com as ações de educação ambiental desenvolvidas. Por meio das atividades desenvolvidas foi possível perceber, de forma qualitativa, um forte interesse de estudantes e professores das escolas participantes quanto ao tema abordado e da importância de se preservar as abelhas.

Apoio: CNPq, CAPES, Fundação Araucária: NAPI Biodiversidade-Serviços Ecossistêmicos e NAPI Abelhas.

Polinizando o conhecimento: uma jornada pela vida e importância das abelhas

Valdilene Gomes de Melo Moura¹; José Murilo Gomes de Lima²; Aline Pereira dos Santos Gomes²

¹Docente. Av. Afonso Magalhães, 1562 - São Cristovão, Serra Talhada - PE, 56903-040. Colégio de Aplicação da Faculdade de Formação de Professores de Serra Talhada (CAFAFOPST); ²Docente. AV.: Waldemar Inácio de Oliveira, SN - Borborema, Serra Talhada - PE, 56906-010. Escola de Referência em Ensino Médio Irnerio Ignacio (EREMII).

Palavras-chave: estudantes; himenópteros; preservação.

Acompanhando a vida dos humanos desde a pré-história, as abelhas, insetos da ordem Hymenoptera, são peças essenciais para a manutenção dos ecossistemas e da diversidade biológica. Em grande parte dos ecossistemas mundiais, as abelhas representam as principais polinizadoras. Pesquisas demonstram que esses insetos contribuem de forma extraordinária, pois garantem a reprodução das plantas e a variabilidade genética por meio da polinização. Mesmo com tão importante papel, ações antrópicas como: desmatamento, uso excessivo de defensivos agrícolas e mudanças no clima, representam uma ameaça à alimentação, à moradia e à sobrevivência das abelhas, por isso, sua preservação é questão urgente. Objetivando aumentar a conscientização sobre a importância das abelhas, uma sequência de atividades foram desenvolvidas. O trabalho foi realizado no Colégio de Aplicação com 50 estudantes dos 1º anos A e B, onde primeiramente houve uma visita à trilha dos polinizadores, na Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST/UFRPE), e durante a caminhada, foram comentados aspectos sobre educação ambiental e importância das espécies de abelhas para a produção de mel e para a manutenção da vida. Em seguida, os alunos visitaram e ministraram uma aula expositiva para as turmas do 7º ano, com assuntos como: Anatomia e fisiologia das abelhas, diversidade de espécies e habitats, comunicação e comportamento social, polinização e importância ecológica, ameaças à sobrevivência das abelhas, produção de mel, própolis, geleia real, benefícios dos produtos apícolas para a saúde humana e também, a importância das abelhas na cultura popular e no folclore; logo após foram aplicadas uma oficina de recorte, colagem e pintura sobre a morfologia e habitat das abelhas e um concurso de fotografia. Por fim, houve uma exposição com os resultados. Através da aprendizagem ativa, os estudantes se mostram protagonistas e agentes multiplicadores, atingindo dessa forma, o objetivo inicial.

Atitudes do bem: conhecimento e ludicidade no combate à dengue

Aline Pereira dos Santos Gomes¹; José Murilo Gomes de Lima¹; Valdilene Gomes de Melo Moura²

¹Docente. Av.: Waldemar Inácio de Oliveira, SN, Bairro Borborema, CEP:56906-010 - Serra Talhada. Escola de Referência em Ensino Médio Irnerio Ignacio; ²Docente. Av. Antônio Timóteo de Lima, 334 - Bom Jesus, Serra Talhada - PE, 56906-210. Escola de Referência em Ensino Fundamental e Médio Antônio Timóteo.

Palavras-chave: arboviroses; endemias; estudantes.

As arboviroses são doenças virais transmitidas principalmente por artrópodes como os mosquitos, causam uma variedade de sintomas, desde febre leve até complicações que podem ser fatais. Dessa forma, compreender e aplicar métodos de prevenção e combate a endemias faz-se necessário, bem como a conscientização sobre as arboviroses, mostrando características gerais, alertando sobre riscos e os impactos causados na saúde pública. A dengue, doença transmitida pelo mosquito da espécie *Aedes aegypti* (inseto do filo Arthropoda, classe Hexapoda, ordem Diptera e família Culicidae) possui listras brancas no tronco, cabeça e pernas. É um mosquito menor que os mosquitos comuns, doméstico, hematófago e tem hábitos diurnos, sendo a fêmea que necessita de sangue para maturação dos ovos. Por ser comum em áreas urbanas, a infestação é mais intensa em locais populosos. Com o objetivo de adotar ações preventivas, tornando o aprendizado permanente para o controle e eliminação do vetor, atividades lúdicas e práticas foram realizadas com o 3º ano do ensino médio, na trilha Epidemiologia e Demografia. Deste trabalho participaram 70 estudantes, e consistiu nas seguintes etapas: Exposição do conteúdo, debates, jogos interativos e aula campo (visita ao centro de Zoonoses). Após as etapas concluídas, os estudantes foram divididos em grupos e orientados a desenvolver ações visando o combate e prevenção da dengue. Como resultado, foram produzidos dois tipos de repelentes caseiros a base de citronela (*Cymbopogon winterianus*) e óleo de alfazema (*Lavandula angustifolia*) além disso, jogos, paródias, podcasts e folders de conscientização foram confeccionados e posteriormente expostos para a comunidade escolar, mostrando que o objetivo inicial foi alcançado, sendo notória a conscientização, premissa importante para o pleno exercício da cidadania. A ludicidade aliada à tecnologia faz os estudantes se tornarem protagonistas com propostas criativas, emancipatórias e eficazes.

Desvendando os mistérios dos insetos: uma jornada pela entomologia e seus impactos no mundo

Valdilene Gomes de Melo Moura¹; José Murilo Gomes de Lima²; Leonaldo Mário Maciel do Rêgo Barros Junior¹; Aline Pereira dos Santos Gomes²

¹Docente. Av. Antônio Timóteo de Lima, 334 - Bom Jesus, Serra Talhada - PE, 56906-210. Escola de Referência em Ensino Fundamental e Médio Antônio Timóteo (EREFEMAT); ²Docente. AV.: Waldemar Inácio de Oliveira, SN - Borborema, Serra Talhada - PE, 56906-010. Escola de Referência em Ensino Médio Imero Ignacio (EREMII).

Palavras-chave: estudante; desenhos ; artrópodes.

Embora a entomologia seja associada ao controle de pragas na agricultura, seu campo de atuação é muito mais amplo e intrigante. Essa área da biologia se dedica ao estudo aprofundado dos insetos, desde sua biologia e comportamento até seu papel na teia da vida e na resolução de crimes. São fonte de alimento para diversos vertebrados e se fossem completamente eliminados de uma região, o desequilíbrio ecológico seria significativo. Isso poderia levar à diminuição das populações de predadores e, em último caso, à perda de biodiversidade. Esses artrópodes atuam na decomposição de matéria orgânica, reciclando nutrientes essenciais de volta para o solo, o que é fundamental para a saúde das plantas e para a produtividade agrícola. Através do controle biológico, ajudam a manter a população de pragas em níveis controlados e a reduzir a necessidade de pesticidas químicos, que podem ter efeitos nocivos no meio ambiente e na saúde humana. Embora muitas vezes subestimados ou até mesmo temidos, é indiscutível a importância que os insetos possuem para a vida em todos os ecossistemas. Com o objetivo de promover a importância e a diversidade dos insetos, uma atividade diversificada foi realizada com os estudantes do ensino médio e fundamental na EREFEM Antônio Timóteo. Primeiramente uma aula expositiva foi ministrada pelos professores, abordando a morfologia, diversidade, importância ecológica, médica e ambiental dos insetos. Após a aula, os estudantes foram motivados a pensar nos animais desse grupo que fazem parte do seu dia a dia e externar a importância dos mesmos naquele ambiente. Por fim, desenhos foram elaborados utilizando folhas A4 e lápis de cor, em um momento de grande interação entre os grupos, onde o conhecimento e a habilidade artística foram aliados, tendo como resultado a seleção de 15 desenhos produzidos pelos estudantes. Através dessas atividades foi possível despertar a curiosidade, bem como o conhecimento sobre os insetos de maneira divertida e não habitual.

Abelhas e educação: despertando a conscientização sobre a importância das abelhas sem ferrão em escolas públicas de Viçosa, Minas Gerais

Rhiala Gomes Albergaria¹; Mara Garcia Tavares²; Carolina Gonçalves Santos²; Mirelle Barbosa Souza³; Ana Luiza Moreira Soares⁴; Anna Lara Martins Teixeira¹; Dávis Francisco Cunha de Paula¹; Lucas Sousa de Freitas Santos¹; Matheus Alves de Oliveira⁴; Wendel Rodrigo de Oliveira¹

¹Bolsista. Campus Universitário s/n. Universidade Federal de Viçosa; ²Docente. Campus Universitário s/n. Universidade Federal de Viçosa; ³Voluntário. Campus Universitário s/n. Universidade Federal de Minas Gerais; ⁴Voluntário. Campus Universitário s/n. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: conservação ambiental; educação não formal; interação universidade-comunidade.

As abelhas são essenciais para os ecossistemas terrestres, atuando como polinizadores de espécies nativas e cultivadas. Contudo, a maioria das pessoas não reconhece a importância das abelhas, os motivos da diminuição de suas populações e as consequências de sua extinção, o que dificulta a preservação destes insetos. Esse trabalho teve como objetivo a conscientização de alunos de três escolas públicas de Viçosa, Minas Gerais, sobre a importância das abelhas para o ambiente e a necessidade de preservá-las. As atividades, desenvolvidas de janeiro de 2023 a junho de 2024, incluíram dias de campo; oficinas didáticas; montagem de ninhos-armadilha, palestras e minicursos. A percepção dos alunos sobre os temas abordados nas atividades foi avaliada através de um questionário. O questionário respondido por 112 alunos revelou que antes do projeto, muitos alunos (89%) conheciam apenas uma abelha sem ferrão, a abelha-cachorro. Após as atividades, a diversidade de abelhas sem ferrão mencionada aumentou, com destaque para a jataí (64%), boca-de-sapo (24%) e abelha-mirim (19%). A possibilidade de encontrar ninhos de abelhas em árvores, postes de luz e muros foi citada por 74,5%, 20% e 10% dos alunos, respectivamente. A correta divisão do corpo das abelhas em três segmentos foi lembrada por 49% deles, e a inserção das pernas e asas, nos respectivos segmentos foi citada por 45,5% e 57% dos alunos. A polinização foi considerada a principal função das abelhas por 51% dos alunos, enquanto 44,6% e 32% mencionaram o desmatamento e o uso abusivo de agrotóxicos como causas da diminuição de suas populações. Como medidas protetivas para a sua preservação, 26,7% dos alunos indicaram a plantação de árvores e flores. Esses resultados evidenciam que o projeto vem impactando significativamente a conscientização dos alunos sobre a importância e necessidade de preservação das abelhas e que tais atividades representam formas de aproximar a sociedade da ciência e fomentar uma formação mais realista.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG APQ 03048-22); Universidade Federal de Viçosa (UFV).

Bopta: an educational and interdisciplinary program with design thinking in good pesticide application practices

Jaime Gomes da Silva Neto¹; Bianca Marina Costa Nascimento¹; Breno Álef Parnaíba Cândido¹; Erisvaldo de Souza Buriti³; Luiz Nunes de Farias Neto¹; Samuel Bezerra de Vasconcelos¹; Roberto Ítalo Lima da Silva⁴; Silvio Lisboa de Souza Junior³; Jacinto de Luna Batista²; José Bruno Malaquias²; Eduardo da Rocha Bernardo¹; Gabriel Soares Araújo¹; Domingos Francisco Correia Neto¹; João Gabriel Taveira Melo¹

¹Student. Areia, Paraíba, Brazil. FEDERAL UNIVERSITY OF PARAIBA; ²Professor. Areia, Paraíba, Brazil. FEDERAL UNIVERSITY OF PARAIBA; ³Doctoral student. Areia, Paraíba, Brazil. FEDERAL UNIVERSITY OF PARAIBA; ⁴Master's student. Areia, Paraíba, Brazil. FEDERAL UNIVERSITY OF PARAIBA.

Palavras-chave: entomological extension; active methodology; pesticides.

The application of pesticides plays a central and increasingly relevant role in modern agriculture. It has been noted that a significant portion of farmers in different regions of the state of Paraíba do not have adequate training to properly use pesticides, leading to several cases of chronic and acute poisoning. Given this, the program called BOPTA (Good Practices in Application Technologies, in Portuguese: Boas Práticas em Tecnologia de Aplicação) aimed to create and implement educational training on good practices in the application of pesticides, using the Design Thinking educational methodology, focusing on the use of Personal Protective Equipment, Manual and Motorized Sprayers and the Use of Drones in Precision Agriculture. The target audience was made up of family producers from the following municipalities in Paraíba: Areia, Esperança, Itapororoca, Marcação, and Pilões. Based on the Design Thinking methodology, a diagnosis was first conducted to quantify the needs and difficulties of these producers concerning the topic and to record cases of pesticide poisoning, after which practical training took place at another time. Given the preliminary diagnosis, it was observed that the best strategy to sensitize the target audience and work on technical information in decoded language accessible to producers was in the format of folders and poems in the form of "Cordel literature" addressing each topic covered in training. Additionally, a digital platform was created to publicize the project's content. The level of interest and engagement monitored through direct and indirect interactions with the target audience was above 80%. Given this, the importance of the Design Thinking methodology was validated as a strategy for diagnosing and raising awareness among producers about the correct use of pesticides.

Apoio: PROBEX (PROEX-UFPB).

Palinoteca como ferramenta para compreender as interações entre insetos e plantas

Vanessa Ribeiro Matos ¹; Jessica Moraes Cunha ¹; Beatriz Torres e Ribeiro ²; Ramon Rodrigues Perreira ³; Maria Cristina Gaglianone ⁴

¹Pós-doutoranda. Avenida Alberto Lamego 409 Parque Califórnia Campos dos Goytacazes Rio de Janeiro. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; ²Mestranda. Avenida Alberto Lamego 409 Parque Califórnia Campos dos Goytacazes Rio de Janeiro. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; ³Iniciação Científica. Avenida Alberto Lamego 409 Parque Califórnia Campos dos Goytacazes Rio de Janeiro. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro; ⁴Professora. Avenida Alberto Lamego 409 Parque Califórnia Campos dos Goytacazes Rio de Janeiro. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro.

Palavras-chave: abelhas; análise polínica; coleções biológicas.

Palinotecas constituem coleções que preservam grãos de pólen, esporos e outras estruturas com parede orgânica ácido-resistentes e representam importante ferramenta para análises ecológicas. Na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF) o Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais realiza pesquisas que envolvem a interação abelha-planta em que o estudo dos grãos de pólen serve como ferramenta para identificar e quantificar o nicho trófico das abelhas e a sua importância na polinização de plantas silvestres e em cultivos agrícolas. A palinoteca da UENF atualmente conta com cerca de 3000 lâminas no acervo, confeccionadas com material de referência de espécies vegetais do bioma Mata Atlântica e de áreas urbanas e com material proveniente da carga das corbículas e escopas de abelhas silvestres. Entre as abelhas sociais, *Schwarziana quadripunctata* apresentou espectro de 78 morfotipos. Essa grande amplitude de nicho trófico de *S. quadripunctata* era esperada para uma espécie eussocial, com atividade ao longo do ano e sobreposição de gerações. Entre as não sociais, *Exomalopsis auropilosa* e *E. analis* (n=46 e 43, respectivamente) e *Augochloropsis cockerelli* (n=39) apresentaram nicho mais estreito, como esperado. Resultado contrastante foi observado para *Epicharis nigrita* (n=78) em área de restinga e *E. flava* em área urbana (n=139). Características como o tamanho corporal grande de *Epicharis* e o fato de *E. flava* possuir mais do que uma geração ao ano, são fatores que podem explicar a maior largura de nicho trófico. As análises também mostraram a grande importância de Fabaceae, família com maior riqueza de tipos transportados pelas abelhas. A descrição palinológica dos tipos polínicos, com base nas plantas amostradas na área de ocorrência das abelhas compõem o banco de dados da palinoteca.

Apoio: FAPERJ, CAPES, CNPq, UENF-ProPPG.

Ciência cidadã como prática para conhecer a distribuição de espécies: o sucesso do projeto cigarras do Brasil

Douglas Henrique Bottura Maccagnan¹; Vera Lúcia Nunes³; Tatiana Petersen Ruschel⁴; Paula Cristina Simões²

¹Docente. Av. R2 Qd1 S/N, Bairro Novo Horizonte 2, CEP 76200-000, Iporá (GO). Laboratório de Entomologia, Universidade Estadual de Goiás (UEG), Unidade de Iporá; ²Docente. Campo Grande 1749-016 Lisboa Portugal. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa; cE3c - Center for Ecology, Evolution and Environmental Change & CHANGE - Global Change and Sustainability Institute.; ³Pesquisadora. Campo Grande 1749-016 Lisboa · Portugal. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa; cE3c - Center for Ecology, Evolution and Environmental Change & CHANGE - Global Change and Sustainability Institute.; ⁴Pesquisadora. . Pesquisadora Independente.

Palavras-chave: biodiversidade; biogeografia; educação ambiental; hemiptera.

Cigarras (Cicadidae) são insetos caracterizados pelo sinal acústico emitido pelo macho. Abundantes em ambientes tropicais, apresentam relevância ecológica ao servirem de alimento para uma série de animais. Apesar disso, pouco sabemos sobre as cigarras que ocorrem no Brasil, refletindo na falta de conhecimento sobre a distribuição geográfica das espécies (déficit Wallaceano). Nesse contexto, a prática da Ciência Cidadã, que se baseia na parceria entre pessoas amadoras e pesquisadores na coleta de dados, se torna uma importante ferramenta ao possibilitar o compartilhamento de registros de diferentes locais. Apresentamos nesse trabalho o projeto Cigarras do Brasil, que fez uso da Ciência Cidadã para ampliar a coleta de dados sobre esses insetos. O projeto consistiu em incentivar as pessoas a fazerem registro de cigarras (fotos e sons) e postarem na plataforma *iNaturalist.org*, a partir de onde os dados foram extraídos, as espécies identificadas ao menor nível taxonômico possível e as informações tabuladas e confrontadas com dados da literatura. O incentivo às pessoas a participarem ocorreu principalmente pelas redes sociais, por onde também foi explicada a necessidade da correta indicação do local e da data onde o registro ocorreu. O projeto teve início em 2020 e hoje conta com quase dez mil postagens, obtidas com a participação de quase quatro mil colaboradores. Como resultados relevantes destacamos a aplicação da distribuição de algumas espécies. *Hemisciera maculipennis*, facilmente identificada pelas cores verde e vermelha na base das asas e que, pela literatura, ocorria no Brasil nos estados do Amazonas e Mato Grosso, teve registros postados para estados do Centro-Ceste, Nordeste e Sudeste. A espécie *Zammaralna eximia* foi incluída na fauna do Brasil a partir de registro realizado no estado de Roraima. Acreditamos que a Ciência Cidadã é uma boa ferramenta para ampliar conhecimento da biodiversidade brasileira e deve ser estimulada, inclusive em ambiente escolar.

Protótipos educacionais inteligentes no monitoramento de mosca-das-frutas

Marcos Vinicius Tolentino de Aquino¹; Henrique Breno Felix do Amaral¹; Andréa Nunes Moreira¹; Amós Cardoso de Meneses¹; Eduardo Ferreria dos Santos¹

¹Laboratório IF Educa 4.0; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IFSertãoPE Campus Petrolina Zona Rural, 56302-970, Petrolina-PE, Brasil.

Palavras-chave: inteligência artificial; armadilha; controle de pragas; tecnologia; educação.

As tecnologias denominadas "inteligentes", provenientes da Inteligência Artificial, têm-se destacado e contribuído, significativamente, seja no sistema de produção ou no ambiente educacional. Entretanto, tornar o ambiente escolar mais atrativo, principalmente os últimos anos do ensino fundamental, ainda é um desafio. Baseado nisso, desenvolveu-se protótipos utilizando material reciclável e inteligência artificial no monitoramento e controle de mosca-das-frutas. As atividades foram executadas em 18 escolas municipais de Petrolina-PE, para estudantes do 8º e 9º ano, entre 2021 e 2023, em forma de oficinas ministradas por bolsistas e professores do IFSertãoPE Campus Petrolina Zona Rural. As etapas foram: pesquisa, ideação, desenho esquemático, prototipagem e apresentação. Utilizando um caderno de investigação, os estudantes foram estimulados a buscarem informações sobre a praga, dados biológicos e métodos de controle. Materiais didáticos como caixa entomológica, armadilhas comerciais e insetos adultos em álcool 70% também foram utilizados. Posteriormente, os estudantes elaboraram um desenho esquemático e construíram protótipos de uma armadilha inteligente utilizando material reciclável associado a inteligência artificial. Os projetos foram apresentados em forma de um Pitch. O passo a passo da metodologia foi publicada em dois e-books: Script de Ideias: guia didático de estratégias de ensino na economia 4.0 (<https://releia.ifsertao-pe.edu.br/jspui/handle/123456789/1117>) e Práticas educacionais na economia 4.0 (<https://releia.ifsertao-pe.edu.br/jspui/handle/123456789/1116>). Além de tornar o ensino-aprendizagem mais envolvente e inovador, a técnica utilizada enfatizando o uso de tecnologias, como a Inteligência Artificial, e a Sustentabilidade, voltada para a resolução de problemas locais, fez com que os jovens visualizassem que suas ideias podem gerar produtos, soluções e serviços, contribuindo para o desenvolvimento científico e tecnológico.

Apoio: MEC/SETEC, CNPq, Secretaria de Educação de Petrolina, Laboratório de Proteção de Plantas, Grupo de Tecnologia e Produção no Semiárido.

"O incrível mundo dos insetos aquáticos": elementos essenciais na criação de jogos didáticos para o ensino da entomologia

Pedro Rodrigues¹; Julia Martins Gonçalves¹; Rosinéia Gonçalves de Souza¹

¹Estudante de mestrado. Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Entomologia.

Palavras-chave: educação; recurso didático; experiência de aprendizagem.

O uso de jogos como recursos didáticos têm se mostrado eficaz em espaços de ensino-aprendizagem. Entretanto, para que um jogo didático cumpra seu propósito educacional, é preciso que ele contenha alguns elementos essenciais, que promovam dinamismo e criem um vínculo entre os jogadores e a atividade. Este trabalho objetivou construir um jogo educacional e examinar, em uma perspectiva funcional, os elementos utilizados em sua criação (design, identidade visual e a paleta de cores) e sua importância para a construção do aprendizado. Assim, criamos "O Incrível Mundo dos Insetos Aquáticos". O intuito do jogo, que é uma pescaria de cards impressos, é apresentar aos participantes os organismos das principais ordens de insetos aquáticos nas fases imatura e adulta. Os cards contém fotografias, ilustrações, informações biológicas e curiosidades sobre os insetos aquáticos representados. Em 2023, durante o VII Insetos em Cena, participantes de todos os públicos jogaram "O Incrível Mundo dos Insetos Aquáticos". As fotografias e ilustrações coloridas funcionaram como chamariz para a atenção do público. O design, identidade visual e a paleta de cores cumpriram o propósito de fazer alusão ao ambiente aquático de forma divertida. Em entrevistas, os participantes relataram interesse pelas curiosidades contidas nos cards, mencionando a descoberta de novas informações, mesmo sobre insetos já conhecidos por eles. As personagens e recursos gráficos presentes nos cards foram facilitadores deste processo. Essas impressões suportam o potencial educativo dos elementos utilizados na construção de "O Incrível Mundo dos Insetos Aquáticos". O próximo passo será a aplicação de testes pré e pós-exposição ao jogo que, somados às impressões iniciais, possibilitarão determinar sua qualidade como recurso didático no processo de ensino-aprendizagem. Essa abordagem auxiliará na compreensão dos componentes fundamentais no desenvolvimento de jogos educativos voltados para o ensino da entomologia.

Apoio: CAPES.

Educação ambiental e conservação: estratégias de ensino sobre a diversidade de insetos (Arthropoda: Insecta) no Norte Fluminense

Marianna Crispim dos Santos¹; Pamela Maciel Cremonese¹; Victor de Paula Parente¹; Marcelita França Marques²; Bruno Clarkson³

¹Discente. 28013-602, Campos dos Goytacazes-RJ, Brasil. Sistemática de Insetos, Laboratório (Dept.) de Entomologia e Fitopatologia, Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy;

²Pós-doc. 28013-602, Campos dos Goytacazes-RJ, Brasil. Sistemática de Insetos, Laboratório (Dept.) de Entomologia e Fitopatologia, Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy;

³Docente. 28013-602, Campos dos Goytacazes-RJ, Brasil. Sistemática de Insetos, Laboratório (Dept.) de Entomologia e Fitopatologia, Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy.

Palavras-chave: ferramentas educacionais; educação ambiental; conservação da biodiversidade.

Apesar de compreenderem cerca de 91 mil espécies no Brasil e estarem presentes em nosso cotidiano, os insetos ainda são relativamente desconhecidos em sua biodiversidade e importância, além de causarem desconforto e medo nas pessoas. Nesse cenário, estratégias de educação ambiental são fundamentais para preencher as lacunas de conhecimento e desmistificar esse grupo. O objetivo deste trabalho foi desenvolver estratégias de ensino de biodiversidade, importância e conservação de insetos para alunos de diferentes níveis educacionais. O público-alvo foram alunos da educação infantil e fundamental da região Norte Fluminense. As estratégias envolveram caixas entomológicas (material seco e em resina) montadas com exemplares de insetos da região, utilizando espécimes da Coleção Didática do Museu de Entomologia (LEF/CCTA/UENF). Além disso, recursos didáticos foram criados para serem aplicados durante as intervenções nas escolas. Em parceria com o projeto de extensão Entomologia nas Escolas, caixas entomológicas foram expostas para alunos da educação infantil e ensino fundamental I (Centro de Educação Estudar É Preciso, Escola Municipal Profa Sebastiana Machado da Silva), no município de Campos dos Goytacazes-RJ. Esses eventos contaram com uma apresentação explicando a morfologia e as ordens dos insetos, e os estudantes puderam observá-los e tocá-los. Além disso, alunos do ensino fundamental II (Centro Municipal de Educação Avançada) do município de São João da Barra-RJ, participaram de um campo de coleta de insetos e montaram espécimes em resina para exposição em uma Feira de Ciências. Ressalta-se que os alunos do Infantil e Fundamental I interagiram com recursos didáticos criados (como jogos de cartas e da memória) e os do Fundamental II foram os próprios monitores desses recursos durante a Feira. Dessa forma, o uso dos insetos como ferramenta de ensino, contribui significativamente para a conscientização ambiental sobre a importância e conservação da biodiversidade.

Apoio: UENF, MELEF.

Identificação de abelhas sem ferrão (Apidae: Meliponini) como facilitadora no aprendizado dos conceitos de ecologia no ensino de ciências biológicas

Marcelo Augusto Silva e Silva¹; Janaína Monteiro Melo de Almeida¹; Raimundo Nonato Picanço Souto²; Tiago Silva da Costa³

¹Discente. 68903-419, Macapá-AP, Brasil. Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde. Laboratório de Arthropoda (ArthroLab), Universidade Federal do Amapá; ²Docente. 68903-419, Macapá-AP, Brasil. Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde. Laboratório de Arthropoda (ArthroLab), Universidade Federal do Amapá; ³Pós-Doutorando. 68903-419, Macapá-AP, Brasil. Departamento de Ciências Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal do Amapá.

Palavras-chave: asf; cartilha de identificação; entomologia.

As abelhas são insetos pertencentes à ordem dos Himenópteros, seus representantes mais conhecidos são as *Apis Melifera* L, uma espécie exótica que sofreu hibridização ao ser trazida para o Brasil. Todavia, existe uma vasta diversidade de abelhas sem ferrão (ASF) nativas que são menos conhecidas. As abelhas indígenas, assim chamadas por serem manejadas em comunidades indígenas, pertencem à tribo Meliponini e em sua maioria possuem comportamento solitário ou parassocial, não possuem ferrão funcional, portanto não apresentam riscos. As ASF possuem alto valor como seres de grande importância ambiental e econômica que estão fortemente ameaçados de extinção. O ensino da entomologia como parte do conteúdo da biologia nas escolas nos leva a sensibilização das crianças sobre a devida relevância dos insetos para a humanidade, contribuindo ativamente na conservação desses animais ao disseminar informações. Visando essa disseminação na educação foi elaborada uma cartilha de identificação para as abelhas sem ferrão através do uso das chaves de identificação segundo Silveira. et. al (2002), após sua confecção a cartilha, serviu como guia para identificação rápida de algumas espécies de abelhas sem ferrão. Após a pesquisa realizada para elaboração e confecção das cartilhas de identificação, um jogo didático foi criado com objetivo de instigar a curiosidade sobre as ASF, despertando o interesse dos alunos pela preservação desses animais. A cartilha e os jogos didáticos foram usados para ensinar aos alunos o importante serviço ecológico das ASF. Foram aplicados questionários aos alunos antes e depois da aplicação do projeto, que demonstraram ótimos resultados, pois 93% dos alunos responderam corretamente aos questionamentos sobre as abelhas. Dessa forma, não só os alunos demonstraram ter apreendido o tema, como também demonstrarão segurança e compreensão do importante papel ecológico desses polinizadores.

Apoio: Laboratório de Arthropoda, Unifap. CAPES.

Levantamento sobre uso de defensivos agrícolas na região de Tupaciguara - MG

Daniela de O. Rezende¹; Fernando I. B. Celoto¹; Gabriella de P. R. Santos¹; Carlos E. G. Porto¹; Pedro L. F. Oliveira¹; Isabela L. A. Dias¹; Guilherme R. N. Lima¹; Cauê A. Claudino¹; Paulo F. M. da Silveira¹; Vinicius S. de Freitas¹; Gabryel H. V. Dos s. ribeiro¹; Fernando J. Celoto²

¹Discentes. Rod. BR 050, km 78 - Campus Glória - Bloco CCG - Uberlândia-MG - CEP 38410-337. Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciências Agrárias - Curso de Agronomia; ²Docente - Agronomia. Rod. BR 050, km 78 - Campus Glória - Bloco CCG - Uberlândia-MG - CEP 38410-337. Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciências Agrárias - Curso de Agronomia.

Palavras-chave: mip; agrotóxico; inseticida; epi.

A utilização de defensivos agrícolas é uma das técnicas utilizadas dentro do Manejo Integrado de Culturas e devem ser usados de forma racional. O uso correto e seguro de defensivos agrícolas recomenda a utilização consciente, utilizando a dose mínima necessária de produto, distribuindo de forma uniforme e eficiente, sem causar danos ao meio ambiente e ao aplicador. Este estudo investigou o uso de defensivos agrícolas pelos produtores rurais na região de Tupaciguara-MG, bem como outros aspectos relacionados à prática agrícola local. Os objetivos foram analisar o cenário agrícola relacionado às práticas de uso de defensivos, avaliar o conhecimento dos agricultores e identificar a assistência técnica disponível. Os dados foram coletados utilizando questionários estruturados aplicados aos produtores, quanto ao uso correto e seguro de defensivos agrícolas. Também investigar a percepção dos produtores sobre os cuidados e riscos da utilização de defensivos e o conhecimento dos agricultores em relação ao manejo integrado de pragas. Os resultados revelaram uma diversidade de culturas cultivadas e um variado tamanho de propriedades na região, influenciando diretamente o uso de defensivos. A maioria dos produtores demonstrou conhecimento sobre o uso seguro de agrotóxicos, embora haja espaço para melhorias na conscientização. A recomendação de agrotóxicos por engenheiros agrônomos foi predominante, destacando a importância da orientação qualificada. Além disso, a maioria dos produtores adotou o Manejo Integrado de Pragas (MIP), refletindo uma conscientização significativa sobre práticas sustentáveis. As práticas de manutenção dos equipamentos de aplicação agrícola mostraram uma tendência positiva para a prevenção de problemas. Em conclusão, este estudo forneceu também uma compreensão sobre o uso de defensivos agrícolas na região, destacando a importância da educação contínua e da assistência técnica qualificada.

Apoio: Universidade Federal de Uberlândia - UFU, Instituto de Ciências Agrárias - ICIAG, Curso de Agronomia Uberlândia.

Ciência cidadã na entomologia: a percepção sobre os serviços ambientais das abelhas sem ferrão pelos alunos de uma escola pública do novo ensino médio em Macapá, Amapá, Brasil

Tiago Silva da Costa^{1,2,5}; Janaína Monteiro Melo de Almeida³; Marcelo Augusto Silva e Silva³; Fernanda Ranieri Castro Cardoso⁴; Lucas Guilherme Martins Romano⁴; Hilary da Costa Dias⁴; Sergyandresson Nascimento Rodrigues⁴; Raimundo Nonato Picanço Souto¹

¹Docente. 68903-419, Macapá-AP, Brasil. Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde. Laboratório de Arthropoda (ArthroLab), Universidade Federal do Amapá; ²Pós-doutorando. 68903-419, Macapá-AP, Brasil.. Departamento de Ciências Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal do Amapá; ³Graduando. 68903-419, Macapá-AP, Brasil. Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde. Laboratório de Arthropoda (ArthroLab), Universidade Federal do Amapá; ⁴Aluno do Ensino Médio. Av. Fab, 91 - Central, Macapá - AP, 68900-073. Escola Estadual Prof Gabriel Almeida Café; ⁵Docente. Av. Fab, 91 - Central, Macapá - AP, 68900-073. Escola Estadual Prof Gabriel Almeida Café.

Palavras-chave: amazônia; ecologia; pedagogia da autonomia.

As abelhas sem ferrão são himenópteras que prestam um valioso serviço ambiental através da polinização, embora sejam amplamente desconhecidas pela sociedade, que reconhece apenas a espécie exótica *Apis mellifera* L. Este estudo visa conscientizar alunos sobre a importância das abelhas nativas do Brasil e sua contribuição aos serviços ecossistêmicos. O objetivo foi transformar os alunos em pesquisadores capazes de entender a percepção pública sobre essas abelhas e torná-los multiplicadores de sua importância e preservação. A metodologia compreendeu aulas na Escola Pública Estadual Professor Gabriel de Almeida Café, em Macapá, Amapá, através da disciplina eletiva "Abelhas Sem Ferrão: Conhecendo as Abelhas Nativas Amazônicas", ministrada aos alunos do primeiro ano do ensino médio. Após o aprendizado, os alunos foram incentivados a questionar e refletir sobre aspectos importantes do papel desses organismos no ecossistema e sua preservação. Junto ao professor facilitador, elaboraram um questionário para a população e uma cartilha informativa sobre as ASF. Os resultados mostraram que os alunos aprenderam satisfatoriamente os conceitos básicos de ecologia e o papel das abelhas sem ferrão. O questionário foi aplicado a 200 pessoas entre 16 e 70 anos, revelando que 96% desconheciam a existência das ASF e 98% reconheciam apenas *Apis mellifera* L. como espécie de abelha. Não houve diferenças significativas em relação a idade, gênero e escolaridade. Posteriormente, os alunos distribuíram a cartilha informativa, acompanhada de conversas elucidativas sobre a importância desses organismos. Através da integração da ciência cidadã e da entomologia no currículo escolar, é possível não apenas aumentar o conhecimento dos alunos, mas também engajar a comunidade em práticas de conservação; demonstrando ser uma ferramenta eficaz no ensino de conceitos ecológicos no ensino médio, transformando os alunos em agentes de construção do conhecimento científico e conscientização ecológica.

Apoio: CAPES UNIFAP.

Etnoentomologia aplicada na biofábrica de insetos da UEMA como ferramenta de ensino-aprendizagem inovadora e sustentável

John Jairo Saldarriaga Ausique¹; Alaíde Pereira Lima²; Iwane Costa dos Santos²; Kaillany Pinto Gonçalves²; Claudio Belmino Maia³; Ana Maria Silva de Araújo³; Andreia Araujo do Carmo⁴; Manoel Brasilino Menezes da Cruz²; Gustavo Lopes Costa de Menezes²; Matheus Henrique Felipe Lima⁵; Ellen Caroline da Conceição de Aragão²; Joseane Rodrigues de Souza³

¹Docente. Universidade Estadual do Maranhão, Campus Itapecuru-Mirim, CST em Gestão do Agronegócio, 65485-000, Itapecuru-Mirim-MA, Brasil. Universidade Estadual do Maranhão; ²Discente (a). Universidade Estadual do Maranhão, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Agronomia, 65690-000, São Luis-MA, Brasil. Universidade Estadual do Maranhão; ³Docente. Universidade Estadual do Maranhão, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Agronomia, 65690-000, São Luis-MA, Brasil. . Universidade Estadual do Maranhão; ⁴Docente. Universidade Estadual do Maranhão, Centro de Educação, Ciências Exatas e Naturais, Curso de Biologia, 65690-000, São Luis-MA, Brasil. Universidade Estadual do Maranhão; ⁵Mestrando. Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, Universidade Estadual do Maranhão, 65690-000, São Luis-MA, Brasil. Universidade Estadual do Maranhão.

Palavras-chave: insecta; ensino de entomologia; criação de insetos.

Os insetos apresentam um papel ecológico essencial no equilíbrio dos ecossistemas que vão além da errônea interpretação pejorativa de serem sujos e transmissores de doenças ao homem e aos animais. Dessa forma, o objetivo deste trabalho visou implementar uma Biofábrica de insetos na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) como ferramenta etnoentomologica de ensino-aprendizagem, inovadora e sustentável. A biofábrica foi instalada na Vila dos Contêineres, Campus Paulo VI, São Luís, MA como espaço sócio-educador, atendendo visitas de professores e alunos de ensino fundamental, médio, superior e técnico, além de agricultores de São Luís, MA e Região Metropolitana. Nas atividades da biofábrica foram apresentados insetos vivos a "olho nu" e com lupa binocular, abordando aspectos do ciclo de vida, ecologia, hábito alimentar, comportamento e importância das seguintes espécies: pragas: percevejo-marrom, [*Euschistus heros* (Fabricius, 1974)]; Grilo-preto, [*Grillus assimilis* (Fabricius, 1775)]; Carunchos dos grãos armazenados [*Sitophilus* sp., e *Acanthoscelides obtectus* (Say., 1831)] e benéficos: parasitoide de ovos, [*Telenomus podisi* (Ashmead, 1893)]; Barata-de-Madagáscar, *Gromphadorhina portentosa* (Schaum, 1853) e o bicho-pau, *Cladomorphus phyllinum* (Gray, 1835). Para a criação das espécies foram utilizadas, caixas plásticas, gaiolas de madeira, potes plásticos e recipientes de vidro para proporcionar as condições adequadas de desenvolvimento e reprodução. Estas ações de sensibilização de educação ambiental pertencem ao projeto "Circuito Sala Verde", credenciado pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima e que consolidam a adesão da Agenda 2023 da Organização das Nações Unidas (ONU) por parte da UEMA, em consonância com os 17 s de Desenvolvimento Sustentável (ODS), proporcionando a aquisição de conhecimentos e habilidades necessárias para desmistificar os insetos e compreender sua função de equilíbrio como mecanismo de preservação dos recursos naturais.

Apoio: Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Estudantis/Universidade Estadual do Maranhão - (PROEXAE/UEMA).

Desmistificando insetos: uma experiência transformadora de aprendizagem na E.M.E.I. professora Wilsonina De Fátima Silva Batista

Hayelle Costa Cruz Cavalcante¹; Jaqueline Magalhães Pereira²; Renata de Oliveira Dias³; Jovana Silva Cabral⁴; Pedro Lucas dos Santos Silva⁵; Maria Eduarda Alves Silva⁶; Ana Beatriz Andrezina da Silva⁶; Isadora Araújo Nascimento⁶

¹Docente. Secretaria Municipal de Educação de Aparecida de Goiânia, 74981-040, Aparecida de Goiânia-GO, Brasil.;

²Docente. Laboratório de Entomologia, Entomolab, Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, 74.690-900, Goiânia-GO, Brasil. E-mail: jmpereira@ufg.br;

³Docente. Laboratório de Genética & Biodiversidade, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, 74.690-900, Goiânia-GO, Brasil.;

⁴Dicente. Programa de Pós-graduação em Agronomia, Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, 74.690-900, Goiânia-GO, Brasil.;

⁵Dicente. Laboratório de Entomologia - Entomolab, Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, 74.690-900, Goiânia-GO, Brasil.;

⁶Dicente. Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, 74.690-900, Goiânia-GO, Brasil.

Palavras-chave: ensino; extensão; insecta.

O ensino de Ciências desperta a curiosidade nas crianças ao oferecer a oportunidade de conhecer a natureza do mundo que os rodeia, e de si mesmas. Contudo, frequentemente esse conteúdo se apresenta abstrato para os estudantes, centrado na memorização. Neste contexto, surge a decepção nos alunos ao perceber uma distância entre a sala de aula e a sua realidade. Assim, relatamos a experiência da E.M.E.I. Professora Wilsonina de Fátima Silva Batista, localizada em Aparecida de Goiânia-GO, e o projeto de extensão "Meu amigo inseto" da UFG. A escola desenvolve o projeto "Pequenos cientistas: descobrindo meu mundo", com estudantes do 5º ano, com a perspectiva de vivenciar conhecimentos relacionados ao cotidiano deles. Para 2024, a proposta engloba a compreensão do papel dos insetos para a manutenção da vida na Terra, com o objetivo de desmistificar a visão de que esses animais são apenas nojentos e insignificantes. Os momentos prévios de estudo na escola, envolveram conceitos teóricos, manuseio e observação de insetos em resina, fotos, lâminas microscópicas, análise de textos e documentários, além de rodas de conversas que propiciaram diálogo e construção em grupo. O momento mais esperado para os estudantes, envolveu a visita à UFG, para conhecer o projeto de extensão "Meu amigo inseto". Neste momento, os alunos observaram insetos vivos e coleções entomológicas, permitindo o contato com estes animais e um diálogo sobre suas curiosidades, ampliando os conhecimentos construídos em sala de aula. Após este encontro, as crianças apresentaram mudança de comportamento e demonstraram carinho e cuidado com os espécimes encontrados na escola e outros espaços, reconhecendo a extrema importância desses seres vivos para o meio ambiente. O projeto escolar ainda prevê a divulgação de uma revista contendo fotos, textos e desenhos produzidos pelos estudantes. É evidente como esta parceria tem sido fundamental para que as crianças se tornem multiplicadores deste conhecimento.

Apoio: Universidade Federal de Goiás.

Active and meaningful learning methodologies in entomology and acarology: flipped classroom and gamification with artificial intelligence

Janine Ferreira de Oliveira¹; Iago Venancio Isidoro Silva¹; Breno Álef Parnaíba Cândido¹; Érica Karine de Araújo¹; Letícia Waléria Oliveira dos Santos¹; Silvio Lisboa de Souza Junior¹; Roberto Balbino da Silva¹; Roberto Ítalo Lima da Silva¹; Luana Vitória de Queiroz Oliveira¹; Jacinto de Luna Batista²; José Bruno Malaquias²

¹Bolsista. UFPB/Campus II, Areia-PB. Universidade Federal da Paraíba; ²Docente. UFPB/Campus II, Areia-PB. Universidade Federal da Paraíba.

Palavras-chave: teaching; innovation; technology.

Innovative teaching methodologies have become increasingly demanded by the target audience in Agricultural Sciences. Among the methods considered active in the educational field, we can mention the flipped classroom or Flipped Classroom, as well as gamification with artificial intelligence. In the first modality, the content and instructions are given to students before they are in the classroom, whether online or physically. Conversational agents can also be explored in teaching activities based on machine learning and artificial intelligence concepts. From this perspective, we explored the Flipped Classroom methodology together with gamification with artificial intelligence aiming to optimize learning and engagement, articulating theory and practice planned to assist in activities within the Applied Entomology component with UFPB Agronomy students. For this purpose, a virtual learning environment was created where recordings of theoretical and practical classes were stored. Additionally, a gamified bot with artificial intelligence was implemented to map students' strengths and difficulties individually in the periods preceding the presentation of subjects/assessments. We observed student engagement above 80% and a zero dropout rate in the last two semesters. Students' self-assessment regarding their performance in the subject in terms of commitment has remained stable over the previous three semesters, with a weighted average above 8.50. The synergistic exploration of the flipped classroom, which aligns with gamification and artificial intelligence, makes entomology teaching more engaging, immersive, and accessible. It was possible to analyze how such strategies can transform learning, making it more interactive, practical, and adaptable to students' individual needs.

Apoio: PRG/UFPB.

Projetos didáticos e ciência cidadã: elaboração de mapas de risco de criadouros de mosquitos (Diptera: Culicidae) por estudantes de Ciências Biológicas

Jaziela de Arruda Mendonça¹; Henrique Rafael Pontes Ferreira²; Maria Alice Varjal de Melo-santos²; Simão Dias Vasconcelos²

¹Doutorando, Pesquisadora. Instituto Aggeu Magalhães - Fiocruz; ²Doutorando, Professor. Universidade Federal de Pernambuco – PPGBA.

Palavras-chave: *aedes aegypti*; ensino de entomologia; controle de vetores; arbovíroses.

Vetor de diferentes arbovírus (DENV, ZIKV e CHIKV), o mosquito *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) é a espécie de inseto de maior importância médica no Brasil. O Ministério da Saúde (MS) recomenda o controle de larvas e adultos do mosquito para a redução dos números de casos, uma estratégia que depende ativamente do envolvimento da população. Diante disso, o objetivo do trabalho foi promover a ciência cidadã tendo como motivação a participação de estudantes no monitoramento de populações de mosquitos. Estudantes de Ciências Biológicas (N = 83) de dois cursos da Universidade Federal de Pernambuco foram desafiados a identificar potenciais criadouros de *Ae. aegypti*, elaborar mapas de risco e propor soluções para controle. Em equipes, os estudantes se basearam em sistemas de geoprocessamento para identificar áreas no campus da UFPE como potenciais criadouros, elaborando uma escala de risco de 0 (ausência de criadouros) a 5 (loais altamente propícios à proliferação do mosquito). Após o mapeamento, os estudantes propuseram intervenções factíveis e de baixo custo para redução populacional do mosquito. A partir de orientações do MS e da Fiocruz, professores e pesquisadores avaliaram a fidedignidade dos resultados e a viabilidade das ações. Conclui-se que os criadouros foram identificados corretamente e com precisão, e tanto o escopo como o efeito das propostas de intervenções obedeceram às recomendações do MS. Estratégias mecânicas (eliminação dos potenciais criadouros) foram as mais citadas, e os estudantes inferiram corretamente sobre a viabilidade e os riscos do uso de inseticidas químicos e biológicos em locais em que as ações mecânicas não seriam possíveis. Sugerimos essa atividade para o ensino de entomologia, por ser de fácil execução, de baixo custo e útil para promover a responsabilidade de estudantes no controle de mosquitos.

Apoio: CAPES, CNPq, FACEPE.

Desenvolvimento de hidrogel de goma de mandioca como fonte de umidade, otimizando a criação de *Tenebrio molitor*

Kauan da Silva Ribeiro^{1,2}; Thayline Rodrigues de Oliveira^{1,2}; João Pedro de Sousa Vaz^{1,2}; Maria da Conceição dos Santos Filha²; Daniel Marques Pacheco^{1,2}; João Vitor Soares Moraes²; Stélio Bezerra Pinheiro de Lima³; Luciana Barboza Silva³

¹Bolsista. BR 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte - Bom Jesus/PI. Universidade Federal do Piauí; ²Discente. BR 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte - Bom Jesus/PI. Universidade Federal do Piauí; ³Docente. BR 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte - Bom Jesus/PI. Universidade Federal do Piauí.

Palavras-chave: criação de insetos; agricultura sustentável; substrato de criação.

Visando a busca por fontes alternativas na alimentação animal, a utilização de insetos comestíveis vem ganhando forte visibilidade e presença nos estudos. A inclusão de hidrogel de resíduos orgânicos acrescido de nutrientes e a produção de dieta na alimentação de insetos, caminha para uma agricultura circular. O objetivo desta pesquisa foi avaliar o potencial do uso do hidrogel de goma de mandioca como fonte de umidade no desenvolvimento larval de *Tenebrio molitor* a partir da bioconversão de resíduos orgânicos. A síntese de hidrogéis foi realizada a partir de goma de mandioca. O bioensaio foi desenvolvido em um delineamento inteiramente casualizado. Foram utilizados 5 tratamentos (hidrogel de goma de mandioca, cenoura, palma, melão e chuchu) e 5 repetições. Utilizaram-se larvas da criação de *T. molitor*, mantidas em galpão de criação a temperatura ambiente na Universidade Federal do Piauí, Campus Professora Cinobelina Elvas, seguindo os protocolos de criação da ABRASCI. Cada unidade experimental consistiu em um recipiente (100 mL) contendo 20 g de dieta (ração de suíno) e 2 g de fonte de umidade, substituída a cada dois dias. Os parâmetros avaliados foram: ganho de peso e sobrevivência. De acordo com os resultados obtidos para ganho de peso e sobrevivência larval, constatou-se que quando se utilizou cenoura como fonte de umidade foi observado o menor ganho de peso em relação as fontes testadas, as demais fontes não tiveram diferenças estatísticas entre si. O tratamento com hidrogel apresentou a menor taxa de mortalidade larval quando comparado com as demais fontes de umidade. Isso sugere que o uso do hidrogel produzido de goma de mandioca pode ser uma opção viável para fornecer um ambiente adequado de umidade, potencialmente beneficiando o crescimento das larvas, facilitando a criação de *T. molitor* comparado as outras fontes de umidade, o que irá otimizar a criação em escala industrial.

Apoio: FAPEPI, CNPq, CAPES e UFPI.

Reciclagem de nutrientes a partir de resíduos orgânicos, para o desenvolvimento de dieta para a criação de *Tenebrio molitor* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Tenebrionidae)

Maria da Conceição dos Santos Filha¹; Vânia Maria da Gomes da Costa Lima^{1,2}; Stéphanie Lima dos Santos¹; João Pedro de Sousa Vaz^{1,3}; Kauan da Silva Ribeiro^{1,3}; João Vitor Soares Moraes^{1,2}; Stelio Bezerra Pinheiro de Lima⁴; Luciana Barboza Silva⁴

¹Discente. BR 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte- Bom Jesus/PI. Universidade Federal do Piauí; ²Pós - graduando. BR 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte- Bom Jesus/PI. Universidade Federal do Piauí; ³Bolsista. BR 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte- Bom Jesus/PI. Universidade Federal do Piauí; ⁴Docente. BR 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte- Bom Jesus/PI. Universidade Federal do Piauí

Palavras-chave: larva da farinha; subprodutos; insetos comestíveis; proteína animal.

Subprodutos orgânicos, como restos de vegetais, resíduos de grãos e compostos agroindustriais, possuem potencial para influenciar positivamente o crescimento e a sobrevivência de insetos comestíveis como, *Tenebrio molitor* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Tenebrionidae), excelente fonte de proteína animal. Este estudo teve como objetivo avaliar o impacto de diferentes resíduos orgânicos, na alimentação de das larvas de *Tenebrio molitor*. O experimento foi conduzido em um delineamento inteiramente casualizado (DIC) com cinco tratamentos (T1 = macaúba, T2 = tucum, T3 = resíduo de macaúba, T4 = moringa, T5 = ração de frango) e cinco repetições, utilizando larvas no 3º instar (2 cm). Cinquenta larvas recém-eclodidas foram alojadas individualmente em recipientes de plástico (7 × 6 × 6 cm) cobertos com tecido 'voil' para aeração. Cada recipiente recebeu 20 g de substrato alimentar e 2 g de palma para umidade, substituída a cada dois dias. As larvas foram alimentadas durante quatro semanas, após as quais o peso e a sobrevivência foram registrados. Os parâmetros avaliados foram peso larval (g) e sobrevivência (%). Os dados foram analisados no RStudio versão 2024 para Windows, com nível de significância de 5%. Os resultados demonstraram que a ração de milho, usada como dieta padrão, apresentou a maior taxa de sobrevivência (95,6%) e ganho de peso (0,0568g), sendo o substrato mais eficaz. O resíduo de macaúba e a moringa demonstraram boas taxas de sobrevivência (83,2% e 82,0%, respectivamente), sendo os substratos mais próximos da dieta padrão. No entanto, ambos apresentaram ganhos de peso significativamente menores (0,0029g e 0,0023g, respectivamente). Tucum e macaúba exibiram taxas de sobrevivência e ganhos de peso inferiores à dieta padrão. Portanto, embora nenhum substrato iguale a eficácia da dieta padrão, o resíduo de macaúba e a moringa podem ser incorporados como fonte de nutrientes na criação de tenébrios.

Apoio: FAPEPI, CAPES, CNPq, UFPI.

Entomofagia: identificação das espécies de formigas (Hymenoptera: Formicidae) usadas na culinária Amazônica e sua tradição

Itanna Oliveira Fernandes¹

¹Bolsista. Av: André Araújo, 2936. Petrópolis. Manaus - AM. Brasil, 69067-375. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

Palavras-chave: sateré-mawé; turismo gastronômico; sahai.

A entomofagia compreende o consumo de insetos pelos seres humanos. Apesar da aparência exótica, é bastante praticado em muitos países. Rotineiramente, vemos ou ouvimos falar sobre a utilização das formigas na culinária amazônica. Muitos restaurantes na capital de Manaus, e agora, de outras regiões do país (sudeste), usam as formigas para decorar pratos ou ainda, como prato principal em seu cardápio. O intuito da utilização desses animais é geralmente voltado para um resgate da tradição indígena no consumo tanto das formigas ("sahai" saúva em sateré-mawé), quanto dos cupins *Syntermes spinosus* (Latreille, 1804) ("maniwara" em sateré-mawé). Para compreender melhor essa tradição, identificamos as formigas que são usadas pelas comunidades indígenas visitadas nas rotas das agências de turismo de Manaus, acompanhamos o processo de obtenção das formigas e aplicamos questionários para entender a origem da tradição. Selecionamos, juntamente com a AmazonasTur os locais onde as formigas são oferecidas durante os passeios turísticos. Para a difusão do conhecimento científico e tradicional relativos à assuntos amazônicos, trabalhamos com a comunidade indígena Sateré-Mawé (Manaus) e o restaurante Biatuwi, o primeiro restaurante indígena do Brasil (Manaus). As espécies utilizadas pelas comunidades são *Atta sexdens* (Linnaeus, 1758) e *Atta laevigata* (Smith, 1858). A coleta foi realizada de forma manual e sua preparação envolve utilização de uma solução salina e moqueamento (sistema de defumação) das formigas. Com a aplicação dos questionários sobre a origem da utilização das formigas, obtivemos um resgate histórico da tradição dessa comunidade indígena no consumo das formigas. Diante dos nossos resultados, nosso trabalho se tornou pioneiro com critérios voltados para o conhecimento científico, tradicional e econômico para a sociedade.

Apoio: FAPEAM, CAPES, INPA.

Uma análise comparativa entre hidrogel de goma de mandioca, como fonte de umidade para a criação de *Zophobas morio* (Coleoptera: Tenebrionidae)

Thayline Rodrigues de Oliveira¹; Kauan da Silva Ribeiro¹; João Pedro de Sousa Vaz¹; Vânia Maria Gomes da Costa Lima¹; Fernando Barros da Silva²; Ana Clara Marcelino de Moura¹; Stelio Bezerra Pinheiro Lima³; Luciana Barboza Silva³

¹Bolsista. Bom Jesus-Piauí. Universidade Federal do Piauí; ²Discente. Bom Jesus-Piauí. Universidade Federal do Piauí;

³Docente. Bom Jesus-Piauí. Universidade Federal do Piauí.

Palavras-chave: moléculas ativas; tenebrio gigante; proteína de inseto; nutrição de insetos; criação de insetos.

Os hidrogéis de fontes naturais estão atraindo um interesse crescente devido à sua capacidade de proteger moléculas biologicamente ativas. O amido extraído dos tubérculos de mandioca é um material promissor para a síntese desses hidrogéis. O consumo e a utilização de diferentes fontes de umidade são aspectos cruciais para a criação e o manejo de *Zophobas morio*, um inseto amplamente utilizado na alimentação de animais de estimação e criação. Compreender essa dinâmica pode fornecer insights valiosos para otimizar a alimentação e as condições de criação desses insetos, melhorando sua produtividade e bem-estar. O objetivo deste estudo foi avaliar comparativamente o consumo e a velocidade de ingestão de Hidrogel de Goma de Mandioca, comparado a outras fontes de umidade, para a criação de *Zophobas morio*. O bioensaio foi realizado em um delineamento inteiramente casualizados com um fatorial 4X4, onde foram utilizadas 4 fontes de umidade (hidrogel de goma de mandioca, chuchu, palma e hidrogel comercial) e 4 tempos de avaliações (3, 6, 12 e 24 horas), com 16 repetições onde foi avaliado o consumo das fontes testadas. De acordo com os resultados há interação significativa entre o tempo de exposição e o tipo de fonte de umidade em relação ao consumo. Inicialmente, os hidrogéis se destacaram como as fontes mais consumidas, especialmente nas primeiras 3 e 6 horas de avaliação, com o hidrogel comercial sendo o mais preferido às 6 horas. No entanto, após 12 horas, o consumo dos hidrogéis se igualou, mantendo-se como as fontes mais consumidas em comparação aos demais tratamentos. Após 24 horas, não houve diferenças significativas no consumo entre as diferentes fontes. O hidrogel de goma de mandioca pode ser utilizado na criação de *Zophobas morio* como uma alternativa eficaz em comparação com outras fontes de umidade tradicionais, sem apresentar implicações negativas no desenvolvimento dos insetos e atendendo adequadamente suas necessidades hídricas.

Apoio: UFPI, FAPEPI, CAPES, CNPq.

Desenvolvimento larval de *Zophobas morio* (Coleoptera: Tenebrionidae) associado ao hidrogel de goma de mandioca

João Pedro de Sousa Vaz¹; Thayline Rodrigues de Oliveira¹; Kauan da Silva Ribeiro¹; Sara dos Santos Nunes¹; Maria da Conceição dos Santos Filha¹; Hernesise Mayard¹; Stelio Bezerra Pinheiro de Lima³; Luciana Barboza Silva³

¹Bolsista. Bom Jesus-Piauí. Universidade Federal do Piauí; ²Discente. Bom Jesus-Piauí. Universidade Federal do Piauí;

³Docente. Bom Jesus-Piauí. Universidade Federal do Piauí.

Palavras-chave: moléculas ativas; proteína sustentável; tenébrio gigante.

A utilização de insetos como componentes em rações pode ser promissora na cadeia nutricional animal, fornecendo uma fonte de nutrientes de excelente qualidade, o que leva ao desenvolvimento de novas tecnologias para otimizar a criação de insetos, como fonte de proteína. Os hidrogéis de fontes naturais estão atraindo um interesse crescente devido à sua capacidade de proteger moléculas biologicamente ativas. O amido extraído dos tubérculos de mandioca é um material promissor para a síntese desses hidrogéis, os quais podem ser fonte de umidade acessível nas criações de insetos. O objetivo desta pesquisa foi avaliar o desenvolvimento larval de *Z. morio* em dieta acrescida de hidrogel de goma de mandioca como fonte de umidade. O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Proteção de Plantas- UFPI/CPCE, seguindo um delineamento inteiramente casualizado com 5 tratamentos e 5 repetições, sendo os tratamentos as diferentes fontes de umidade: hidrogel de goma de mandioca, cenoura, chuchu, palma e melão. Foram adicionadas 30 larvas de *Z. morio* de 3^o instar por unidade experimental, adicionando aproximadamente 2g de fonte de umidade em seus respectivos tratamentos. Os parâmetros avaliados durante as duas avaliações foram peso total (PT), peso individual (PI), ganho de peso (GP) e mortalidade. Nas duas avaliações realizadas, tanto após 4 semanas quanto após 8 semanas, não foi possível observar diferenças estatisticamente significativas entre os parâmetros avaliados. Os resultados indicam que, ao longo das 8 semanas de desenvolvimento larval, as diferentes fontes de umidade (cenoura, chuchu, hidrogel, palma e melão) não apresentaram efeitos diferenciados nos parâmetros de (PT), (PI), (GP) e mortalidade. O uso do hidrogel de goma de mandioca como fonte de umidade na criação de *Z. morio*, não altera o desenvolvimento larval. Futuros estudos devem explorar outros fatores ou estender o período de observação para verificar possíveis diferenças em condições distintas.

Apoio: UFPI,FAPEPI,CAPES, CNPq.

Avaliação da preferência alimentar de larvas de *Zophobas morio* (Fabricius, 1776) (Coleoptera: Tenebrionidae) em diferentes resíduos orgânicos

Maria da Conceição dos Santos Filha¹; Vânia Maria Gomes da Costa Lima^{1,2,3}; Stéphanie Lima dos Santos¹; Kauan da Silva Ribeiro^{1,3}; Raimunda Souza Silva¹; Thayline Rodrigues de Oliveira^{1,2,3}; Luciana Barboza Silva⁴; Stelio Bezerra Pinheiro de Lima⁴

¹Discente. BR 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte - Bom Jesus/ PI. Universidade Federal do Piauí; ²Pós-graduando. BR 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte - Bom Jesus/ PI. Universidade Federal do Piauí; ³Bolsista. BR 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte - Bom Jesus/ PI. Universidade Federal do Piauí; ⁴Docente. BR 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte - Bom Jesus/ PI. Universidade Federal do Piauí.

Palavras-chave: substratos orgânicos; tenébrio gigante; preferência alimentar.

No contexto da criação de insetos, o uso de resíduos e subprodutos agrícolas como substratos pode ser fundamental para promover uma alimentação sustentável, que não concorra com os recursos destinados à nutrição humana. Nesse sentido, a análise da preferência alimentar dos insetos comestíveis torna-se crucial para o desenvolvimento de dietas eficientes, que reduzam custos e aumentem a produtividade na produção industrial de insetos. Este estudo teve como objetivo avaliar a preferência alimentar das larvas de *Zophobas morio* (Fabricius, 1776) (Coleoptera: Tenebrionidae) em relação a diferentes resíduos orgânicos. Os resíduos avaliados foram: ração de frango, resíduo de macaúba, mesocarpo de babaçu, palhada de milho, moringa e malte. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com seis tratamentos e cinco repetições. Cada grupo experimental consistiu em 50 larvas colocadas em arenas de múltipla escolha, contendo 3 gramas de substrato peletizado, foi utilizado, palma forrageira, como fonte hídrica, e o experimento foi conduzido ao longo de duas semanas. Os dados foram analisados através do RStudio versão 2024 para Windows. Todos os testes estatísticos foram utilizados adotando 5% como nível de significância. Os resultados indicaram que o tratamento contendo palhada de milho proporcionou maior consumo pelas larvas de *Zophobas morio*. No entanto, em comparação com a ração de frango, o consumo da palhada de milho não apresentou diferença estatística significativa. Os demais substratos (macaúba, mesocarpo de babaçu, moringa e malte) não diferiram significativamente entre si, indicando que o consumo das larvas foi estatisticamente igual entre esses tratamentos. Esses resultados sugerem que a palhada de milho pode ser uma alternativa viável à dieta padrão na criação de *Zophobas morio*, contribuindo para a sustentabilidade e redução de custos na produção industrial de insetos comestíveis.

Apoio: FAPEPI, CAPES, CNPq, UFPI.

Consumo de resíduos orgânicos por *Tenebrio molitor* (Linnaeus, 1758), (Coleoptera, Tenebrionidae)

Stéphanie Lima dos Santos¹; Vânia Maria Gomes da Costa Lima^{1,2,3}; Maria da Conceição dos Santos Filha¹; Raimunda Souza Silva¹; Stelio Bezerra Pinheiro de Lima⁴; Luciana Barboza Silva⁴

¹Discente. BR 135, Km 3 - Bairro Planalto Horizonte - Bom Jesus / PI. Universidade Federal do Piauí; ²Bolsista. BR 135, Km 3 - Bairro Planalto Horizonte - Bom Jesus / PI. Universidade Federal do Piauí; ³Pós-Graduando. BR 135, Km 3 - Bairro Planalto Horizonte - Bom Jesus / PI. Universidade Federal do Piauí; ⁴Docente. BR 135, Km 3 - Bairro Planalto Horizonte - Bom Jesus / PI. Universidade Federal do Piauí.

Palavras-chave: insetos comestíveis; produção de tenébrios; resíduos orgânicos.

Os insetos têm sido cada vez mais pesquisados por seu potencial como excelentes fontes de proteínas e lipídios. Essa crescente atenção deve-se à necessidade de encontrar alternativas sustentáveis e nutritivas às fontes tradicionais de proteína, como carne e soja. Diversos estudos indicam que os insetos possuem um perfil nutricional favorável, com altos teores de aminoácidos essenciais, ácidos graxos insaturados e outros nutrientes importantes para a saúde humana e animal. Este estudo teve como objetivo avaliar o consumo de resíduos orgânicos por larvas de *Tenebrio molitor* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Tenebrionidae), oferecendo-lhes a possibilidade de escolha conforme sua preferência. Os resíduos avaliados foram: ração de frango, resíduo de macaúba, mesocarpo de babaçu, palhada de milho, moringa e malte. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com seis tratamentos e cinco repetições. Cada grupo experimental consistiu em 50 larvas colocadas em arenas de múltipla escolha, contendo 3 gramas de resíduos peletizados. Foi utilizada palma forrageira como fonte de umidade, e o experimento foi conduzido ao longo de duas semanas. Os dados foram analisados através do RStudio versão 2024 para Windows. Todos os testes estatísticos foram realizados adotando 5% como nível de significância. Os resultados indicam que a preferência de consumo do *Tenebrio molitor* foi significativamente maior para o mesocarpo de babaçu (média de 0,63266 g), seguido pelos resíduos de macaúba (média de 0,36344 g). Os tratamentos com palhada de milho, moringa, malte e a dieta padrão, apresentando médias variando entre (0,10474 g) e (0,30608 g), não mostraram diferenças significativas entre si; no entanto, esses tratamentos foram significativamente menos preferidos. Além disso, as larvas de *Tenebrio molitor* demonstraram uma preferência significativa pelo mesocarpo de babaçu e os resíduos de macaúba, destacando a utilidade desses insetos na reciclagem biológica de resíduos orgânicos.

Apoio: UFPI, FAPEPI, CAPES, CNPq.

Influência de diferentes atrativos na oviposição de mosca-soldado-negra, *Hermetia illucens* (Linnaeus, 1758) (Diptera: Stratiomyidae)

Éllen Rimkevicius Carbognin¹; Juliana Santos de Oliveira²

¹Doutora. Acesso Prof. Paulo Donato Castelane, S/N - Vila Industrial, Jaboticabal -SP, 14884-900. Departamento de Fitossanidade, Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'; ²Doutoranda. Av. Pádua Dias, 11 - Agronomia, Piracicaba - SP, 13418-900o. Departamento de Entomologia e Acarologia, Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz

Palavras-chave: atratividade alimentar; black soldier fly; economia circular.

O aumento da demanda mundial por fontes alternativas de proteína vem impulsionando a produção de insetos alimentícios, com destaque para a espécie *Hermetia illucens* (BSF). As larvas dessa espécie têm a capacidade de bioconverter uma ampla gama de resíduos orgânicos em alimento proteico para aves, peixes, porcos, cães e gatos, além gerar um subproduto, o "*frass*", que integra o setor de nutrição vegetal, como fertilizante orgânico, consagrando o modelo de produção de BSF como um caso de sucesso de economia circular. Entretanto, resíduos provenientes do ciclo reprodutivo do inseto ainda sobram nessa cadeia. Na tentativa de atender as previsões de aumento de demanda desse setor, otimizações nos processos de produção são necessários, em especial a produção de ovos, principal gargalo dentre as biofábricas atuais. Nesse sentido, este estudo teve o objetivo de testar diferentes atrativos na oviposição de BSF e definir o número ideal de coletores de ovos por gaiola. Na primeira etapa, em oito repetições, foram testados os atrativos: a) *frass* + água; b) adultos mortos + água; c) ração de frango + *frass* + adultos mortos + água (MIX); e d) controle (sem atrativo). Na segunda, em quatro repetições, foram testados os atrativos: a) ração de frango + água; b) frutas+ verduras + legumes (FLV); c) ração de frango + *frass* + insetos adultos mortos + água (MIX) e d) controle (sem atrativo); e por fim, na terceira etapa, após definição do melhor atrativo, em quatro repetições, foi avaliado o número de coletores por gaiola, que variou de 1 a 5 coletores. Os dados foram submetidos a análise de variância (ANOVA). Em ambos os testes de atrativo, o atrativo MIX apresentou maior peso de ovos depositados; entretanto não houve diferença significativa entre o número de coletores. Os resultados encontrados nesse estudo permitem otimizações na produção massal de BSF, além de indicar possível diminuição do uso de insumos externos (ração de frango) e aplicações de resíduos de sua produção.

Apoio: Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, ao Departamento de Entomologia e Acarologia da Universidade de São Paulo - ESALQ/USP e a Buzz Fly.

Desenvolvimento de *Tenebrio molitor* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Tenebrionidae) alimentados com resíduos orgânicos

Stéphanie Lima dos Santos¹; Vânia Maria Gomes da Costa Lima^{1,2}; Maria da Conceição dos Santos Filha¹; Raimunda Souza Silva¹; Stelio Bezerra Pinheiro de Lima⁴; Luciana Barboza Silva⁴

¹Discente. BR 135, Km 3 - Bairro Planalto Horizonte - Bom Jesus / PI. Universidade Federal do Piauí; ²Bolsista. BR 135, Km 3 - Bairro Planalto Horizonte - Bom Jesus / PI. Universidade Federal do Piauí; ³Pós-graduando. BR 135, Km 3 - Bairro Planalto Horizonte - Bom Jesus / PI. Universidade Federal do Piauí; ⁴Docente. BR 135, Km 3 - Bairro Planalto Horizonte - Bom Jesus / PI. Universidade Federal do Piauí.

Palavras-chave: tenebrio molitor; proteína sustentável; resíduos orgânicos.

A crescente demanda por fontes de proteína sustentáveis tem impulsionado a pesquisa sobre dietas alternativas, incluindo a criação de insetos comestíveis. Estudos recentes exploram diferentes dietas para otimizar a produção de insetos, visando alimentação animal e humana. O objetivo deste trabalho foi analisar o comportamento das larvas de *Tenebrio molitor* em resíduos orgânicos. O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado (DIC) com cinco tratamentos: T1 (Mesocarpo de coco babaçu), T2 (Pó de café), T3 (Malte), T4 (Palhada de milho) e T5 (Ração de frango), com cinco repetições, utilizando larvas no 3º instar (2 cm). Cinquenta larvas recém-eclodidas foram alojadas individualmente em recipientes de plástico (7 × 6 × 6 cm) cobertos com tecido 'voil' para aeração. Cada recipiente recebeu 20 g de substrato alimentar e 2 g de palma como fonte de umidade, substituída a cada dois dias. As larvas foram alimentadas durante quatro semanas, após as quais o peso e a sobrevivência foram registrados. Os parâmetros avaliados foram peso larval (g) e sobrevivência (%). Os dados foram analisados utilizando o software Rstudio, ao nível de significância de 5%. Os resultados mostram que a ração de frango, utilizada como dieta padrão, apresentou (95,6% de sobrevivência e 0,0568 g de ganho de peso) é a melhor para as larvas. A palhada de milho também é uma boa opção, com 100% de sobrevivência e 0,0284 g de ganho de peso. O mesocarpo de babaçu teve o menor desempenho, com 64% de sobrevivência e 0,0028 g de ganho de peso. O pó de café não promoveu a sobrevivência das larvas. O malte foi uma opção intermediária, com 91,2% de sobrevivência e 0,0196 g de ganho de peso. Portanto, embora nenhum substrato iguale a eficácia da dieta padrão, a palhada de milho e o malte são os substratos que poderão ser incorporados como fonte de nutrientes na criação de tenébrios.

Apoio: UFPI, FAPEPI, CAPES, CNPq.

Antropoentomofagia no Brasil: dados atuais e sugestões para pesquisa

Eraldo Medeiros Costa Neto ¹; Caique Dantas Vasconcelos ²; Elmo Borges de Azevedo Koch ¹

¹Docente. Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução da Universidade Estadual de Feira de Santana, 44036-900, Feira de Santana-BA, Brasil.. Universidade Estadual de Feira de Santana; ²Bolsista . Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução da Universidade Estadual de Feira de Santana, 44036-900, Feira de Santana-BA, Brasil.

Palavras-chave: etnoentomologia; insetos; nutrição.

Em 2006, uma primeira revisão sistemática acerca das espécies de insetos comestíveis no território brasileiro registrou um total de 135 tipos, divididos em nove ordens e 23 famílias. Deste total, apenas 95 estavam identificados em nível de espécie e 18 no nível de gênero, além dos tipos reportados apenas com nomes nativos. Na época, foram consideradas todas as informações que mencionavam a prática entomofágica no país. Dezoito anos depois, esse número fica em 116 espécies, distribuídas em oito ordens. Hymenoptera segue sendo a ordem que mais contribui com representantes comestíveis (n = 79 taxa), seguida por Coleoptera (n = 18), Blattodea (n = 6), Lepidoptera (n = 5) e Orthoptera (n = 5). Podemos agregar à lista as espécies comercialmente produzidas e que, ocasionalmente, são consumidas por pessoas de ambientes mais urbanizados. São elas: formigas do gênero *Atta*; o grilo *Gryllus assimilis* (Fabricius, 1775); os besouros *Zophobas morio* (Fabricius, 1776), *Tenebrio molitor* Linnaeus, 1758 e *Pachymerus* spp.; e as baratas *Nauphoeta cinerea* (Oliver, 1789), *Blaptica dubia* Serville, 1838 e *Gromphadorhina portentosa* (Schaum, 1853). Embora o número de interessados no tema da antropoentomofagia tenha aumentado nos últimos anos, pouco esforço é notado no inventário de espécies potencialmente comestíveis. Pode-se dizer que o fenômeno da antropoentomofagia é subvalorizado e necessita de maior atenção por parte de entomólogos, antropólogos e etnobiólogos. Desse modo, os pesquisadores devem atentar para algumas regras etnográficas simples, como: (1) evitar impor suas próprias categorias éticas; (2) não julgar as ideias culturais dos grupos étnicos estudados; (3) evitar os conceitos etnocêntricos e atitudes de superioridade; (4) respeitar os aspectos místicos, mágicos e religiosos; e (5) reconhecer que mesmo em sociedades menores o conhecimento e a prática do consumo de insetos não estão distribuídos igualmente entre os membros dos grupos.

Apoio: CAPES.

Potencial de utilização da cigarra-do-cafeeiro como fonte proteica em ração animal

Daniel Chiaradia Oliveira¹; João Victor de Santana Sanches²; Brenda Gonçalves de Aguiar²; João Pedro Santos de Paula²; José Carlos Reyes Cardenas²; Isabela Luiza da Silva²; Helaine Barros de Oliveira¹

¹Docente. Laboratório de Entomologia, 37890-000, Muzambinho-MG, Brasil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Muzambinho; ²Discente. Laboratório de Entomologia, 37890-000, Muzambinho-MG, Brasil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Muzambinho.

Palavras-chave: *quesada gigas*; proteína de inseto; sustentabilidade.

A cigarra-do-cafeeiro, *Quesada gigas* (Hemiptera: Auchenorrhyncha), é considerada uma das principais pragas da cultura do café. As ninfas deste inseto passam a maior parte de suas vidas sob o solo, alimentando-se das raízes do cafeeiro. Ataques severos podem ocasionar perdas superiores a 80% na produção. Dentre as estratégias de controle, a utilização de produtos químicos é aquela que tem sido mais explorada pelos produtores. Alternativamente, a utilização da armadilha sonora para cigarras tem se mostrado uma ferramenta promissora para o controle desta praga. O objetivo deste trabalho foi otimizar a utilização da armadilha sonora para cigarras, de modo que os insetos capturados fossem processados para posterior utilização como fonte proteica na ração animal, tornando a estratégia de controle ainda mais sustentável. O trabalho foi realizado no segundo semestre de 2023, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Muzambinho. Através de uma adaptação no funcionamento da armadilha sonora, substituindo a utilização do inseticida por apenas água, todos os insetos capturados nas dependências do *campus* foram levados ao Laboratório de Entomologia, onde foram secados até peso constante em estufa a 60°C. Posteriormente as cigarras foram trituradas com auxílio de um moinho e, a farinha obtida foi encaminhada para análise centesimal no Laboratório de Bromatologia do *campus*. Os resultados preliminares mostram que a farinha obtida com as cigarras é um material altamente proteico e apresenta grande potencial para ser utilizado no preparo de ração animal.

Apoio: IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho.

Desenvolvimento de fonte de umidade, a partir de hidrogel, para otimizar a criação de *Tenebrio molitor*, para a produção de proteína

Kauan da Silva Ribeiro^{1,3}; Thayline Rodrigues de Oliveira^{1,3}; João Pedro de Sousa Vaz^{1,3}; Maria da Conceição dos Santos Filha³; Stephanie Lima dos Santos³; Stélio Bezerra Pinheiro de Lima²; Luciana Barboza Silva²

¹Bolsista. BR 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte - Bom Jesus/PI. Universidade Federal do Piauí. Universidade Federal do Piauí; ²Docente. BR 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte - Bom Jesus/PI. Universidade Federal do Piauí. Universidade Federal do Piauí; ³Discente. BR 135, km 3 - Bairro Planalto Horizonte - Bom Jesus/PI. Universidade Federal do Piauí. Universidade Federal do Piauí.

Palavras-chave: insetos comestíveis; desenvolvimento larval; fontes de umidade.

Visando que os insetos comestíveis estão se tornando uma solução viável no ramo das proteínas devido à sua alta concentração de proteínas, gorduras e vitaminas, além de exigirem baixo custo de criação e apresentarem menor impacto ambiental muito. Nesse quesito o *Tenebrio molitor* vêm se destacando como um excelente concorrente no ramo de proteínas. Este estudo teve como objetivo avaliar o potencial do hidrogel, cenoura, palma, melão e chuchu como fonte de umidade, no desenvolvimento do *T. molitor* nos seus diferentes estágios de vida. Foi realizado um delineamento inteiramente casualizado com 5 tratamentos e 5 repetições, utilizando 50 larvas de 3 ínstar por unidade experimental. Os parâmetros avaliados foram peso de pupa, peso larva, peso adulto, quantidade de macho e fêmea e quantidade de larvas F1 (primeira geração de insetos pós oviposição). As larvas foram alimentadas igualmente com 20 g de ração de suíno, a cada 2 dias eram trocadas as fontes de umidade adicionando 2 g de cada uma, e coletando o peso antes do consumo e pós consumo. Durante o experimento, as larvas que progrediram em seus instares sendo coletadas, pesadas e submetidas à sexagem quando se transformaram em pupas. As pupas ficaram cerca de sete dias até que virassem adultos e fossem pesadas novamente e para que fossem separadas para reprodução e oviposição. Com os resultados obtidos após a análise, diferenças significativas foram apresentadas, onde os tratamentos com melão e chuchu apresentaram melhores resultados em todos os parâmetros seguidos dos tratamentos de hidrogel e palma que tiveram bons resultados nos parâmetros avaliados. Enquanto isso o tratamento com cenoura não apresentou bons resultados e tiveram diferenças significativas dos demais, apresentando um atraso no desenvolvimento larval. Conclui-se, portanto que o uso de melão e de chuchu podem ser opções viáveis para fornecer um desenvolvimento adequado ao *T. molitor*, enquanto a cenoura afeta prejudicialmente no desenvolvimento da larva.

Apoio: FAPEPI, CNPq, CAPES e UFPI.

Métodos de reconhecimento por imagem para amostragem de ninfas de mosca-branca na soja

Gustavo Ibraim Nunes El Orra¹; Nicolle Gomes da Silva¹; Tamiris Alves de Araújo²

¹Discente. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos, 18290-000, Buri-SP, Brasil. Universidade Federal de São Carlos; ²Docente. Centro de Ciências da Natureza, Campus Lagoa do Sino, Universidade Federal de São Carlos, 18290-000, Buri-SP, Brasil. Universidade Federal de São Carlos.

Palavras-chave: inteligência artificial; agricultura 4.0; manejo integrado de pragas.

A mosca-branca, *Bemisia tabaci*, Gennadius, 1889 (Hemiptera: Aleyrodidae), é uma praga de grande importância no cultivo de soja. Entretanto, a amostragem dessa praga tem se limitado, muitas vezes, à contagem apenas dos indivíduos adultos na planta e/ou nos aparatos de amostragem, pois a amostragem de ninfas requer um treinamento visual mais acurado. A fim de contribuir com a amostragem dessa praga, desenvolveu-se um estudo visando comparar diferentes métodos de reconhecimento de imagem para amostragem de ninfas de mosca-branca na soja. Através de um banco de imagens dos registros de infestações da praga nas folhas, foram comparados dois métodos de reconhecimento de imagem e contagem para ninfas de mosca-branca a partir do segundo instar: Método Padrão de Contornos e Cascade Classifier. O Método Padrão de Contornos consiste em reconhecer e contar a ninfa de mosca-branca através das dimensões e circularidades do contorno do corpo do inseto. Já o método Cascade Classifier consiste em através do fornecimento de imagens de diferentes padrões de infestações e tamanho de ninfas, realizar o treinamento/aprendizado da máquina. Para determinar a precisão dos métodos, modelos de reconhecimento e contagem das ninfas para cada método foram gerados e comparados com modelos de infestação real observado (imagens fora do banco). A partir dos resultados de simulações observados, pode-se verificar que o Método Padrão de Contornos obteve uma variação da precisão de 68% à 89%. O método Cascade Classifier apesar de ter obtido 100% de precisão na simulação utilizando-se o banco de imagens, ao adotar um modelo de infestação real observado não foi capaz de reconhecer e/ou contar as ninfas de mosca-branca. A partir desses resultados, é possível concluir que o Método Padrão de Contornos possui maior potencial para ser adotado em futuras tecnologias para reconhecimento e contagem de ninfas de mosca-branca na soja.

Apoio: UFSCar.

Dnapraq? Criatividade e ciência entrelaçadas como no DNA

Manuella Filgueiras¹; Luis Mario Nicoletti Massone²; Marisa de Mello Castellucci²; Kamilly Gabriely dos Santos Domingues²; Eduardo Ribeiro Dorea²; Beatriz Ferreira Saval²; Ane Hackbart de Medeiros³

¹Bolsista de Extensão PROEXT. Rod. Anhanguera, Km 174. Universidade Federal de São Carlos, campus Araras;

²Estudante de Lic. Ciências Biológicas. Rod. Anhanguera, Km 174. Universidade Federal de São Carlos, campus Araras; ³Docente. Rod. Anhanguera, Km 174. Universidade Federal de São Carlos, campus Araras.

Palavras-chave: genética; divulgação científica; organismos geneticamente modificados; dna; transgênicos.

Somos apaixonados por abordar assuntos envolvendo genética e DNA de uma maneira leve e criativa. O nome DNApraQ? representa justamente isso: para que serve o DNA? Que se faz com ele? Onde ele está? Quem trabalha isso? Nossa experiência é que as pessoas têm dificuldades de aprender os conceitos de um assunto, se não vislumbram imediatamente suas aplicações. E com a ciência do DNA não é diferente. Não somente os estudantes, mas pessoas de fora da área acadêmica veem essa ciência através de pré-conceitos, justamente devido à desinformação ou mal-informação. Percebemos também que, devido à sua aplicação multidisciplinar, a divulgação descomplicada do estudo do DNA pode inspirar muitas pessoas a se dedicarem a assuntos desafiadores como: segurança de organismos geneticamente modificados, monitoramento de genótipos de pragas resistentes a agrotóxicos, screening de genes de tolerância a insetos. Pensando nisso, criamos um perfil no Instagram, voltado para criar e divulgar posts curtos e criativos, sobre um assunto relacionado com o DNA (@dnapraque). Também organizamos eventos abertos ao público por exemplo, o "Vamos falar sobre genética Forense?" e o "Vamos falar sobre ciência?". Oferecemos um curso sobre extração de DNA e RNA, e pudemos ver, ali na prática que os participantes, depois de explicações claras e objetivas sobre os processos da extração, puderam ter contato com informações claras e desmistificaram o tão temido do processo de extração. Nosso grupo DNApraQ tem muitos planos, como a organização de um podcast de entrevistas com estudantes apaixonados por ciência, visitas a centros de pesquisa, oferecimento de mais cursos práticos de técnicas de biologia molecular, organização de mais palestras interativas, enfim, ideias não faltam. Nossa inspiração é a divulgação científica. Nossa meta é abordar um assunto complexo envolvendo DNA de forma divertida e descomplicada, e assim, inspirar pessoas a saber mais sobre as aplicações dessa ciência.

Apoio: Pró-Reitoria de Extensão da UFSCar, pela bolsa de extensão e Diretoria da UFSCar-Araras, pelo apoio através do edital de Eventos CCA, que possibilitou o custeio do material de consumo para o curso, e demais materiais de consumo para os eventos.

Iniciação científica no ensino médio: explorando a importância dos Hymenoptera para os ecossistemas urbanos

Bárbara Ibelli Victorino¹; Angélica Maria Penteado Martins Dias²; Clarissa de Sousa Zepon³; Isabella Oliveira Frassi³; Letícia Barbosa dos Santos³; Nátaly Viveiros Fonseca³; Umna Saket³

¹Bolsista. Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, 13600-970, São Carlos-SP, Brasil. Universidade Federal de São Carlos; ²Docente. Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, 13600-970, São Carlos-SP, Brasil. Universidade Federal de São Carlos; ³Bolsista. Universidade Federal de São Carlos, 13600-970, São Carlos-SP, Brasil. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia dos Hymenoptera Parasitoides – HYMPAR.

Palavras-chave: divulgação científica; insetos; conscientização ambiental.

No contexto da popularização da Divulgação Científica como ferramenta de integração da educação básica à universidade, utilizamos a Iniciação Científica no Ensino Médio para conscientizar sobre a importância dos insetos ao planeta, especialmente a ordem Hymenoptera, incluindo os parasitoides. O projeto envolveu cinco alunas do Ensino Médio da Escola Estadual Conde do Pinhal, em São Carlos-SP, com apoio do CNPq. Os objetivos foram estudar a morfologia e ecologia dos insetos, entender sua importância na preservação da biodiversidade e promover a conscientização ambiental na escola e comunidade. Inicialmente, as alunas receberam formação continuada sobre insetos, suas classificações e interações ecológicas para compreender cada etapa da pesquisa. O Parque Florestal Urbano Bosque Santa Marta, em São Carlos, foi escolhido como área de coleta por sua proximidade à escola e familiaridade com as alunas. Estudos sobre a diversidade nas paisagens urbanizadas e o uso do solo nas áreas urbanas são essenciais para entender como essas práticas afetam as comunidades de insetos locais e o ecossistema. As coletas, realizadas com armadilhas Malaise entre setembro de 2023 e janeiro de 2024, foram acompanhadas pelas alunas de setembro a novembro. Elas participaram ativamente da triagem e análise do material coletado, adquirindo conhecimento taxonômico para identificar as principais superfamílias de Hymenoptera. Os resultados mostraram que Formicidae foi a mais abundante, seguida por Apoidea e Ichneumonoidea. Essas superfamílias desempenham papéis cruciais como polinizadores, agentes de controle biológico e na ciclagem de nutrientes, destacando a importância do parque para a biodiversidade e equilíbrio ecológico de São Carlos. A proximidade das alunas com o local estudado, faz com que a disseminação destas informações seja ainda mais eficaz, entender a biodiversidade presente nos espaços que vivemos é essencial para conscientização de preservá-los.

Apoio: INCT-HYMPAR, CNPq, FAPESP, UFSCar.

"Ento4kids!": o potencial didático da inteligência artificial como recurso para o ensino da ciência

Jhonatan Figueiredo de Barros¹; Ana Carolina Veloso de Oliveira¹; Fernando Henrique Antonioli Farache²

¹Bolsista. rua rc 18, qd. 13, lot 24-25a, sn. Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde; ²Docente. rua rc 18, qd. 13, lot 24-25a, sn. Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde

Palavras-chave: entomologia cultural; divulgação científica; educação infantil.

Nos últimos anos pudemos ter percebido um maior dinamismo no ambiente escolar em virtude de novas políticas públicas relativas à educação. Paulo Freire, em sua obra "Educação e Mudança" de 1979, já ressaltava a importância do fato de que não é possível reduzir o homem a um objeto de técnica, ou "autômato", com isso elucidando a importância do dinamismo em métodos educacionais. Dito isto, as novas ferramentas de inteligência artificial (ou "artificial intelligence", AI) permitem o acesso a um material riquíssimo que pode ser utilizado como acervo em diversas áreas do conhecimento, em nossa iniciativa objetivamos desenvolver através de sites que geram conteúdo com AI, um teor que possa ensinar crianças de 2 a 4 anos a desmistificar suas ideias a respeito dos insetos, para que dessa forma, as crianças possam crescer perpetuando o conhecimento dos benefícios que o grupo dos insetos proporciona a sociedade. Entre os sites que foram utilizados, os principais podemos citar o AI Bing e o Runway (para gerar as ilustrações ex: Se a imagem que queríamos era a de uma cigarra, digitava-se o prompt "a happy little cicada flying through the forest in children's book illustration style") e o Suno AI, gerava as melodias a partir das letras criadas pelo autor deste projeto. Finalizando, o videoclipe era criado com a plataforma Canva.com. As letras das músicas compostas pelo autor eram elaboradas de uma maneira que as crianças ao ouvissem, entendessem e aprendessem curiosidades sobre os insetos, desmistificando dessa maneira, a percepção do senso comum de que todo inseto sempre será prejudicial. Os vídeos eram então postados no youtube Kids onde não é possível gerar comentários, porém o primeiro vídeo conta até o momento com 141 visualizações, e o segundo com 32 visualizações. Concluindo, o canal criado consta até o momento de 2 vídeos com conteúdo lançados com diferenças de algumas semanas e obteve uma boa aceitação por parte do público-alvo, que tem se mostrado bastante satisfatório.

Apoio: CAPES.

Para além da universidade: apresentando *Drosophila* aos alunos do ensino médio

Luísa de Paula Bouzada Dias^{1,2}; Marina Magalhães Moreira^{1,2}; Letícia Carlesso de Paula Sena^{1,2}; Karla Yotoko²

¹Departamento de Entomologia, Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil; ². Laboratório de Bioinformática e Evolução, Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil.

Palavras-chave: divulgação científica; modelo de estudo; projeto de extensão.

Os insetos são regularmente utilizados como modelo em ciências. No entanto, fora da academia, dificilmente se reconhece a relevância destes animais. Drosófilas vêm sendo utilizadas como modelo desde o início do século XX, inicialmente em estudos de genética, com expansão para numerosas outras áreas. Com o objetivo de introduzir e sensibilizar estudantes de ensino médio à pesquisa com drosófila e a longo prazo aumentar a diversidade entre os drosofilistas, a equipe do Laboratório de Bioinformática e Evolução da UFV desenvolveu um projeto de extensão com alunos do ensino médio em duas escolas de Viçosa-MG: Escola Estadual Raul de Leoni e Escola Estadual Raimundo Alves Torres. Nestas escolas, por meio de metodologias expositivas e demonstrativas, foram abordados quatro tópicos relacionados à pesquisa com drosófila: ciclo de vida, origem geográfica das espécies, mutações comuns em laboratório e diversidade no meio acadêmico. No primeiro tópico, exibimos ovos, larvas, pupas e adultos de drosófila em tubos com meio de cultura. No segundo, os alunos tiveram a oportunidade de ver no estereomicroscópio exemplares de uma espécie nativa (*Drosophila prosaltans* Duda, 1927), uma invasora recente (*Zaprionus indianus* Gupta, 1970) e uma cosmopolita (*Drosophila melanogaster* Meigen, 1830). No terceiro tópico, exibimos mutantes de olhos brancos, asas *curly* e vestigiais de *D. melanogaster* e discutimos sobre a importância dos mutantes no desenvolvimento da genética. No quarto tópico, utilizamos fotografias e ilustrações para discutir sobre a importância dos trabalhos conduzidos por mulheres ao longo do tempo. Nosso projeto atendeu cerca de 150 alunos entre 14 e 18 anos, que tiveram um primeiro contato com os drosofilídeos e a rotina dos drosofilistas. Reforçamos a importância de projetos de extensão que visem ampliar a relação entre a Universidade e a comunidade local para aumentar a diversidade entre os cientistas, que tende a ampliar as perguntas, bem como a relevância dos trabalhos.

Apoio: CAPES, CNPq, FlyBase.

"Animais fantásticos e onde habitam: o universo dos artrópodes" exposição temática como estratégia para divulgação científica em entomologia na Amazônia

Caroline De-souza^{1,2,11}; Juan Rivera-pérez^{1,3}; César Favacho^{1,4,11}; Gustavo Tavares^{1,5}; Heitor Castro^{1,4,11}; Rodrigo Barbosa^{1,6,11}; Jéssica Soares^{1,11}; Rony Almeida^{1,7}; Ruan Silva^{1,6,11}; Talita Costa-viana^{1,11}; Cristian Mendoza^{5,6}; Flavio Albuquerque⁸; Talissa Passos⁹; Lucas Rodrigues¹⁰; Amanda Silva¹¹; Thayane Mendonça¹²; Sofia Camargo¹¹; Bruna Façanha^{1,5,6}

¹. Av. Perimetral, 1901, 66077-830, Belém-PA, Brasil. Grupo de Estudos de Artrópodes da Amazônia (GEAA);

²Docente. Rodovia PA 140, 2428-4822, 68680-000, Tomé-Açu - PA, Brasil. Universidade Federal Rural da Amazônia, campus Tomé Açu; ³Bolsista. 66075-110, Belém-PA, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Laboratório de Ecologia e Conservação, Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Universidade Federal do Pará (UFPA); ⁴Bolsista. Av. Perimetral, 1901, 66077-830, Belém-PA, Brasil. Programa de Pós Graduação em Biodiversidade e Evolução (PPGBE);

⁵Bolsista. 66075-110, Belém-PA, Brasil. Laboratório de Invertebrados, Instituto de Ciências Biológicas (ICB),

Universidade Federal do Pará (UFPA); ⁶Bolsista. 66075-110, Belém-PA, Brasil. Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Universidade Federal do Pará (UFPA); ⁷Docente. 49506-036,

Itabaiana-SE, Brasil. Universidade Federal de Sergipe (UFS), Campus Professor Alberto Carvalho, Departamento de Biociências; ⁸Docente. 68870-000, Soure-PA, Brasil. Laboratório Marajoara de Entomologia (LAMENTO),

Universidade Federal do Pará, Campus Universitário do Marajó - Soure; ⁹Docente. Rod. BR-316, Km 62, S/N. Bairro: Cristo Redentor, Castanhal, Pará, Brasil. SESI Castanhal; ¹⁰Docente. R. Santo Antônio, 150 - Centro, Rondon do Pará - PA, 68638-000. Centro Universitário UNIBTA - Instituto Brasileiro de Tecnologia Avançada - Polo Rondon do Pará;

¹¹Bolsista. Av. Perimetral, 1901, 66077-830, Belém, Pará, Brasil. Laboratório de Entomologia, Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Zoologia; ¹²Docente. Belém, PA, Brasil. Força Aérea Brasileira (FAB) - Colégio Tenente Rêgo Barros (CTRB).

Palavras-chave: popularização da ciência; insetos; Amazônia Brasileira.

A desmitificação de insetos representa um desafio para a conservação da biodiversidade. Nesse contexto, a divulgação científica emerge como uma ferramenta indispensável capaz de corrigir informações equivocadas e reduzir os preconceitos que envolvem esses artrópodes. Assim, o Grupo de Estudos de Artrópodes da Amazônia (GEAA) surgiu com a missão de disseminar conhecimento sobre esses animais na região, aproximando a sociedade não-acadêmica e acadêmica, promovendo diversas atividades de divulgação científica. Assim, surgiu a exposição "Animais Fantásticos e onde habitam: O universo dos artrópodes", expondo desde espécimes conservados em gavetas entomológicas e álcool a espécimes vivos. A exposição alcançou mais de 20 instituições, dentre ambientes formais e não-formais de aprendizagem, com um público de mais de 1000 pessoas. O grupo também atua por meio de plataformas digitais, especialmente o Instagram e Facebook, onde geralmente recebe mensagens solicitando identificação de insetos e perguntas sobre malefícios ao ser humano. Ao longo de seis anos de atividade, observamos que a interação direta com a comunidade, desde crianças até adultos, por meio das exposições é mais eficaz, no geral, do que recursos digitais, sendo crucial para envolver o público de maneira mais pessoal. O uso de uma linguagem acessível e a interação com espécimes vivos, como louva-a-deus (Mantodea), baratas (Blattodea), bichos-pau (Phasmatodea), besouros (Coleoptera), dentre outros, têm se mostrado eficazes na sensibilização do público e no entendimento sobre a importância ecossistêmica dos insetos. Por fim, este relato de experiência de um grupo de especialistas atuantes na Amazônia destaca a importância da divulgação científica como ferramenta estratégica na construção de uma sociedade mais informada, consciente e colaborativa na preservação da biodiversidade, em especial dos insetos amazônicos. Além disso, é evidenciado o potencial desses seres como objetos de estudo, admiração e respeito.

Apoio: MPEG, UFPA.

Gepeg - grupo de estudos e pesquisa em entomologia geral: 10 anos de história

Lara Balsan Licerias¹; Kauan Ribeiro Martins¹; Anna Luiza Fernandes Santos¹; Ariane Nale Oliveira¹; Evelyn Souza Prado¹; Gabriela Gonçalves Vendite¹; Helena Pimentel Soncini¹; Julia Elisabeth Krambeck¹; Manoela Guarizo¹; Pedro Paiva Gonçalves¹; Suzane Luise Gerotti¹; Ricardo Toshio Fujihara²

¹Estudante. Rodovia Anhanguera, km 174, 13600-970, Araras - SP, Brasil. E-mail: gepeg.ufscar@gmail.com. Grupo de Estudos e Pesquisa em Entomologia Geral (GEPEG), Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); ²Docente. Rodovia Anhanguera, km 174, 13600-970, Araras - SP, Brasil. E-mail: gepeg.ufscar@gmail.com. Grupo de Estudos e Pesquisa em Entomologia Geral (GEPEG), Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Palavras-chave: difusão de informações; conhecimento; insetos.

O GEPEG - Grupo de Estudos e Pesquisa em Entomologia Geral - foi criado em 2014, motivado pela carência de um grupo dedicado à Entomologia no campus Araras da UFSCar. É coordenado pelo Prof. Dr. Ricardo T. Fujihara e formado por estudantes de graduação e pós-graduação. A capacitação técnico-científica, a divulgação científica e a popularização da Ciência são os principais objetivos do Grupo. No GEPEG, são desenvolvidas atividades que propiciam a capacitação e o desenvolvimento do estudante no âmbito teórico, culminando na elaboração de projetos e publicações. As atividades práticas visam o aprimoramento do estudante nas rotinas de pesquisa, como a manutenção do laboratório, a criação de insetos e a realização de ensaios. Além disso, são realizadas visitas técnicas a instituições de ensino e pesquisa, empresas, feiras e congressos, possibilitando ao estudante conhecer a logística, os protocolos e os avanços científico-tecnológicos. Também são organizados oficinas, minicursos e simpósios para atender a comunidade. Até 2023, o GEPEG já havia recebido mais de 40 estudantes de graduação e pós-graduação, desenvolvido 15 atividades de extensão (incluindo dois simpósios), 21 projetos de iniciação científica e 12 projetos de mestrado e doutorado. Foram publicados 15 artigos, dois livros, oito capítulos de livro e 66 resumos. Ainda, periodicamente são produzidos e divulgados informativos diversos em seu perfil no Instagram (@gepeg_ufscar). Atualmente, o GEPEG conta com 18 membros, sendo seis de pós-graduação, e 12 estudantes das graduações em Agroecologia, Biotecnologia, Ciências Biológicas e Engenharia Agrônômica. Esta diversidade configura um ambiente de crescimento propício para o autoconhecimento, o espírito de liderança, o desenvolvimento e o respeito interpessoal, o trabalho em grupo e a geração de conhecimento para a sociedade. Esperamos que nossos resultados possam inspirar outros grupos a expandir o alcance da Entomologia e da Ciência. Vida longa ao GEPEG!

Apoio : ProEx-UFSCar, COMEV-CCA, Projeto FAI RTI-CCA.

Lampyridae (Coleoptera: Elateroidea) em regiões de Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro: distribuição de vaga-lumes com base no acervo do Museu de Entomologia da UENF

Isabella Campos Abreu¹; Willians Guimarães de Souza^{1,2}; Marcelita França Marques³; Bruno Clarkson⁴

¹Bolsista de Iniciação Científica. Av. Alberto Lamego, 2000 - Parque California, Campos dos Goytacazes - RJ, 28013-602; ²Doutorando. Av. Alberto Lamego, 2000 - Parque California, Campos dos Goytacazes - RJ, 28013-602; ³Pós-Doc. Av. Alberto Lamego, 2000 - Parque California, Campos dos Goytacazes - RJ, 28013-602; ⁴Docente. Av. Alberto Lamego, 2000 - Parque California, Campos dos Goytacazes - RJ, 28013-602.

Palavras-chave: biodiversidade; coleções biológicas; taxonomia; inventário; conservação.

Os besouros vaga-lumes pertencem à família Lampyridae e apresentam grande importância ecológica, biotecnológica e cultural. Existem cerca de 2.200 espécies de Lampyridae descritas no mundo, sendo 358 espécies no Brasil, das quais 107 se distribuem pela Mata Atlântica. Esses insetos estão fortemente ameaçados pela degradação do bioma, devido principalmente aos estressores antrópicos como a fragmentação e expansão urbana e agrícola. O presente estudo visa inventariar a distribuição dos Lampyridae de Mata Atlântica com base no acervo do Museu de Entomologia da UENF (MELEF). Está sendo elaborado um banco de dados em planilhas DarwinCore, cada exemplar está sendo examinado e suas informações sendo catalogadas. Os espécimes sem determinação estão sendo identificados com o auxílio de estereomicroscópio, bibliografia especializada, comparações com exemplares identificados e consulta a especialistas. Até o momento, foram catalogados 120 espécimes de vaga-lumes. A maioria foi encontrada na região norte fluminense totalizando 85 exemplares, o que representa aproximadamente 70,8% do acervo da família. Nesta região, os municípios amostrados foram: Campos dos Goytacazes (68 indivíduos), Conceição de Macabu (11) e São Francisco de Itabapoana (5). Os demais exemplares estão distribuídos nas regiões: Serrana, com 21 espécimes (Bom Jardim, Santa Maria Madalena, Nova Friburgo e Santo Antônio do Imbé); Metropolitana, com 8 (Cachoeiras de Macacu e Niterói); Noroeste, com 3 (Italva, São José de Ubá e São João do Paraíso) e Centro-Sul, com 3 (Silva Jardim). A partir dos resultados, espera-se contribuir para o conhecimento taxonômico, refinando os dados sobre as espécies conhecidas ou descrevendo espécies e ampliando as áreas de distribuição conhecidas, além de fornecer subsídios para programas de conservação.

Apoio: UENF, FAPERJ.

Cochonilha, *Aonidomytilus albus* (Hemiptera-Sternorrhyncha: Diaspididae), causa morte de plantas de mandioca em agricultura familiar no Estado do Amapá

Palavras-chave: agricultura familiar; amazônia; segurança alimentar.

A mandioca, *Manihot esculenta* Crantz (Euphorbiaceae), é uma planta de extrema importância a milhares de pessoas no Mundo. Na região Amazônica fornece carboidratos a muitos povos tradicionais. Seu uso no Estado do Amapá é constante, algumas vezes compondo o elemento central das refeições em forma de farinhas ou como complemento em comidas típicas tais como caldo de tucupi, tapioca, folha de maniçoba e outros. Seu cultivo tem sido predominante da Agricultura Familiar, representando importante fonte de renda. Este trabalho teve o objetivo de relatar a morte de plantas de mandioca com danos característicos e comuns entre si. Para tanto, durante os trabalhos em parceria entre instituição de pesquisa e de extensão rural nos municípios ao sul do estado, Laranjal do Jari e Vitória do Jari, foi detectado como causador daquelas mortes a cochonilha, *Aonidomytilus albus* (Cockerell, 1893) (Hemiptera-Sternorrhyncha: Diaspididae), sendo citada como uma espécie importante na mandiocultura mundial. De maneira típica, a colonização se dá inicialmente nos ramos voltados ao fluxo de vento, em infestações maiores fecha a circunferência dos ramos. A dispersão ocorre a curtas distâncias pelos movimentos de ar e a distâncias maiores pelo transporte de material propagativo. Os danos provocados pela cochonilha, agravados pelos períodos de estiagem severa, que ocorrem de agosto a novembro, nutrição e correção do solo deficiente, têm causado a morte das plantas. Segundo a literatura, a morte de plantas em decorrência desta praga é pioneira no Brasil. Destaca-se a importância da devida fitossanidade pois em algumas localidades chega a ser a única fonte de alimentação. Assistência técnica com sugestão: genótipos tolerantes e resistentes, limpeza das manivas, desenvolvimento do controle biológico, adequada nutrição e manutenção da irrigação como medidas das plantas suportarem os danos ocorridos.

Antenados: uma forma diferente de falar de insetos

Iury Dias de Oliveira¹; Vinícius de Oliveira Rosa²; Larissa Lucas Coca Cuesta¹; Ana Clara Pereira Teixeira¹

¹Pós-graduação em Entomologia. Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa; ²Graduação em Ciências Biológicas. Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa, 36570-000, Viçosa-MG, Brasil. Universidade Federal de Viçosa.

Palavras-chave: divulgação científica; divulgação científica; entomologia.

O Grupo de Estudos em Entomologia Insectum, criado em 2019 na Universidade Federal de Viçosa (UFV), formado por estudantes de graduação e pós-graduação, tem por objetivo aprimorar a formação dos participantes e promover atividades de divulgação científica. Tendo em vista o distanciamento da comunidade leiga pelos fatos científicos e a disseminação em massa de fake news, surgiu a necessidade e a oportunidade de produzir e divulgar conteúdos científicos sobre entomologia. A atividade denominada "Antenados" é realizada de maneira online pelos integrantes do grupo com o intuito de levar temas da entomologia para o público externo. O representante que organiza e apresenta escolhe um tema de interesse relacionado ao estudo de insetos. As apresentações, com duração de 30 a 40 minutos, são transmitidas ao vivo pelo YouTube, permitindo a realização de perguntas e diálogos ao final. Temas como, "A importância das formigas", "Pokémon no ensino de Entomologia" e "Insetos e a seda", renderam três lives e ao todo mais de 200 visualizações e interações proveitosas entre os espectadores e os apresentadores. Concomitantemente, o grupo objetiva usar o conteúdo dessas lives para produzir vídeos curtos para reaproveitar o conteúdo e publicar em nossas redes sociais e almejar alcançar um público mais amplo. Esperamos que nossos resultados possam acrescentar e inspirar outros grupos a participarem de estratégias de divulgação científica, de modo a expandir o alcance da entomologia para o público acadêmico e não acadêmico, unificando esforços para a promoção da popularização da ciência.

Apoio: FACEV.

Mapa ecológico virtual das abelhas no Parque do Sabiá (Uberlândia - MG): conhecer para preservar

Bárbara Sinigali Martins de Nobrega¹; Marcela Andressa Sponchiado¹; Pedro Fernandes de Freitas Pitelli¹; Fernanda Helena Nogueira-ferreira²

¹Discente. Avenida Amazonas, 20. Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia; ²Docente. Rua Ceará. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Biodiversidade, Universidade Federal de Uberlândia.

Palavras-chave: abelhas sem ferrão; divulgação científica; espaço não formal de educação.

As abelhas são insetos que prestam o serviço ecossistêmico de polinização e são vitais, tanto para a natureza quanto para a humanidade, mas estão entre as principais vítimas da degradação do meio ambiente. Nesse sentido, a educação ambiental e a divulgação científica surgem como ferramentas valiosas, que evidenciam a importância de reflexões sobre questões ecológicas. Nessa perspectiva, estamos criando um mapa ecológico virtual que mostra a localização e informações sobre os ninhos de abelhas no Parque do Sabiá, em Uberlândia/MG. O mapa atua como recurso didático, permitindo aos visitantes identificar espécies de abelhas e aprender sobre elas. O Parque foi percorrido e locais que pudessem ser usados pelas abelhas como substrato de nidificação foram vistoriados. Os ninhos encontrados foram identificados e as coordenadas geográficas inseridas em um aplicativo, resultando em um mapa virtual, que será disponibilizado para os visitantes do Parque, via QR-codes em placas educativas. Cada ninho mapeado será identificado com nome científico e popular, distribuição geográfica, modo de vida e curiosidades. Até o momento, foram encontrados e mapeados 24 ninhos de abelhas sem ferrão, sendo: 4 ninhos de *Tetragonisca angustula* (jataí), 7 ninhos de *Scaptotrigona postica* (canudo), 6 ninhos de *Nannotrigona testaceicornis* (Irai), 2 ninhos de *Trigona spinipes* (arapuá), 1 ninho de *Trigona hyalinata* (guaxupé), 3 ninhos de *Friesiellina varia* (marmelada) e 1 ninho de *Plebeia* sp. Os substratos de nidificação utilizados pelas abelhas foram árvores, muros, postes de concreto e de madeira. Este trabalho está em andamento, contudo, é evidente sua significativa relevância educacional, desempenhando papel importante na divulgação de conhecimento científico. Este trabalho não apenas permite a compreensão da importância ecológica das abelhas, mas também promove a conscientização sobre as questões ambientais e a necessidade de conservação dos ecossistemas.

Apoio: PROEXC/UFU, FUTEL-Uberlândia.

Sem ferrão, irmão! Um podcast interativo

Elise Schmitz Boccia¹; Fabiano de Oliveira Maroti Junior¹; Sabrina Raphaela Silva Santos¹; Cristiane Saturnino Mendes Lemes¹; Otoniel Gonçalves de Lima¹; Luana Perreira de Melo¹; Michael Hrnir²

¹Bolsista. 05508-090, São Paulo-SP, Brasil. Departamento de Fisiologia Animal, Universidade de São Paulo; ²Docente. 05508-090, São Paulo-SP, Brasil. Departamento de Fisiologia Animal, Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: meliponini; divulgação científica; redes sociais.

Com alta frequência, o conhecimento gerado nas universidades permanece no mundo acadêmico. Isso está atrelado ao fato de que os resultados das pesquisas são publicados em meios acessados predominantemente por membros da academia. O projeto "Sem Ferrão, Irmão!" é um podcast voltado para a conscientização, principalmente da população jovem, sobre a importância, biologia e comportamento das abelhas nativas e as ameaças às quais são expostas. Mas não é apenas mais um podcast. Nosso objetivo central é a divulgação científica do conhecimento sobre abelhas nativas, principalmente as abelhas sem ferrão, através de um podcast com uma linguagem adaptada para uma audiência extrauniversitária. As partes fundamentais de um podcast são: (1) sua capacidade de chamar a atenção e despertar o interesse da audiência, (2) conter informação compreensível e multiplicável, e (3) uma divulgação bem-sucedida. "Sem Ferrão, Irmão!" está na plataforma Spotify com 3 episódios já disponíveis (Ep. 1 - "Quem é abelha pra você?", Ep. 2 - "Tô sem ferrão, irmão", e Ep. 3 - "Meu Ninho, Minha Vida"). Ao longo de 2 meses desde o lançamento, temos 2.379 impressões, cerca de 226 reproduções e uma média de 27 reproduções por episódio. Além do Brasil, temos ouvintes na Colômbia e na França (indicativo importante de internacionalização, mesmo que nossos episódios sejam em português). Cerca de 25%, seguido de 21,4%, são de ouvintes na faixa etária entre 38-34 e 23-27 anos, respectivamente. O público-alvo de 18-22 anos representa cerca de 11,4%, indicando um possível desafio a ser superado pelo nosso projeto de extensão. Quanto ao gênero, temos 51,2% de ouvintes mulheres, 42,3% homens, 6% não especificado e 0,5% não-binário. Conclui-se que nosso podcast representa uma importante fonte de informação que contribui para a conservação das abelhas nativas, podendo ser utilizado em sala de aula por docentes de diferentes níveis devido à sua linguagem acessível e compreensível.

Apoio: CNPq, CCEx.

Quando a ciência encontra a arte: assim nasceu "a vespa de Darwin"

Daniell Rodrigo Rodrigues Fernandes¹; Felipe Menegheti²

¹Professor colaborador. Manaus, Amazonas, Brasil. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia; ²Designer gráfico. Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. Algar.

Palavras-chave: hymenoptera; ichneumonidae; quadrinhos.

Os Ichneumonidae (Hymenoptera) representam uma das maiores famílias do reino animal. Esses insetos, para completarem o seu ciclo de vida, necessitam obrigatoriamente passar por uma fase de desenvolvimento em um hospedeiro, o qual é levado a morte ao final deste ciclo. Pode parecer uma história trágica e aterrorizante, mas o parasitoidismo é uma estratégia de vida comum em grande parte dos insetos da ordem Hymenoptera. No intuito de divulgar e popularizar a ciência foi desenvolvida uma HQ (História em Quadrinhos), para contar um episódio envolvendo esse grupo de insetos e Darwin, no qual ele compartilha com um amigo suas aflições e como o comportamento dessas vespas o fazia duvidar de suas crenças. "Darwin e a vespa" se tornou uma história bastante conhecida entre cientistas, e em 2019, um grupo de pesquisadores decidiu dar um nome popular para essas vespas, fazendo assim uma homenagem a Darwin. Já para a criação da HQ, o principal ponto de discussão durante o desenvolvimento do roteiro foi o limite entre a ficção e a realidade, onde algumas dúvidas surgiram, como: retratar os fatos da realidade, ou priorizar a ficção, no sentido de deixar a história mais cativante. Um exemplo disso foi a mudança da espécie de parasitoide retratada na HQ. No roteiro original o inseto foi baseado em uma espécie de *Eiphosoma* Cresson, 1865 (Cremastinae), o qual parasitava uma lagarta da família Sphingidae (Lepidoptera). Entretanto, após a arte finalizada percebemos que essa interação não acontecia na realidade, já que até o momento não se tem relatos de parasitoidismo entre esses dois grupos. Assim a arte foi inteiramente refeita para um outro parasitoide, uma espécie de *Thyreodon* Brullé, 1846 (Ophioninae), o qual possui diversos registros de parasitoidismo relatados em Sphingidae. Ao final, fizemos uma mescla harmoniosa entre ficção e realidade, onde a história contada é completamente verídica, porém algumas ilustrações foram ajustadas para melhorar a experiência do leitor.

Divulgando a entomologia na sociedade: cinco anos de atividades do projeto de extensão "meu amigo inseto"

Alex da Silva Barrozo ¹; Karoliny Zarreta Santos Freire ⁵; Milena Alice Henrique da Silva ²; Tawanny Barbosa Leal ¹; Ana Clara da Costa Silva ²; Paulo Marçal Fernandes ³; Marcos Fernandes Oliveira ⁴; Jaqueline Magalhães Pereira ³

¹Discente Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, 74.690-900, Goiânia-GO, Brasil.; ²Discente . . Instituto de Ciências Biológicas , Universidade Federal de Goiás, 74.690-900, Goiânia-GO, Brasil.; ³Docente. . Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, 74.690-900, Goiânia-GO, Brasil.; ⁴Técnico. Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, 74.690-900, Goiânia-GO, Brasil.; ⁵Discente. . Escola de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em agronomia, Universidade Federal de Goiás, 74.690-900, Goiânia-GO, Brasil.

Palavras-chave: Insecta; divulgação; crianças; ensino.

O projeto "Meu Amigo Inseto" teve início em setembro de 2019, surgindo após um grupo de entomologistas perceberem a visão errônea da sociedade em relação aos insetos, como se todo inseto fosse maléfico ou perigoso. Desta forma, o projeto promove atividades sobre entomologia com crianças da região de Goiânia, com o objetivo de demonstrar a importância dos insetos para o homem e para o equilíbrio ambiental. Relatamos o desenvolvimento do projeto após cinco anos de atividades. As ações do projeto ocorrem em escolas com visitas da equipe e visitas de professores e estudantes no laboratório de entomologia da EA-UFG. Inicialmente é realizada uma apresentação oral sobre a diversidade e importância dos insetos; diferenciação dos insetos em relação aos outros artrópodes; e posteriormente há interação com insetos vivos e observação de coleções entomológicas. Os participantes visualizam insetos vivos como bicho-da-seda, grilos, bicho-do-cesto, tenebrio, bichos-pau, formigas e baratas. O projeto também publica imagens e vídeos autorais na página do Instagram @meuamigoInseto para ampliar o alcance do projeto. No período de 2019 a 2024, 2.241 pessoas de 25 instituições, participaram das ações do projeto. Além disso, participamos de eventos da UFG, alcançando um público estimado em mais de 5 mil pessoas. Até o momento a equipe do projeto foi composta por docentes (8), estudantes de graduação e pós-graduação (36) e técnico (1) da UFG e externos. A maioria das crianças interagiram com os insetos vivos, mas vários adultos e professores rejeitam qualquer interação com estes. Entretanto, após as atividades, os alunos conseguiram entender e diferenciar os insetos, relacionando-os com seus modos de vida. Os participantes comentam experiências de seu cotidiano sobre os insetos e a equipe oferece informações de modo a elucidar concepções equivocadas sobre este relevante grupo animal. Tais experiências destacam como estas ações são essenciais para popularizar o conhecimento científico.

Apoio: Universidade Federal de Goiás.

Avaliação das políticas públicas de conservação e suas aptidões para a proteção da entomofauna Brasileira

Gabriel Lopes Justino¹; Luís Fernando Fávaro²; Juliano Morimoto^{2,3}

¹Bolsista. Curitiba, 82590-300, Brazil. Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal do Paraná; ²Docente. Curitiba, 82590-300, Brazil. Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal do Paraná; ³Docente. King's College, Aberdeen AB24 3FX, UK. Institute of Mathematics, University of Aberdeen.

Palavras-chave: Conama; direito ambiental; serviços ecossistêmicos.

O planeta ultrapassou a marca de oito bilhões de habitantes. Devido ao aumento populacional, a exploração não sustentável dos ecossistemas gerou fragmentação das florestas, degradação de habitats e perda da biodiversidade no Brasil, um dos maiores hotspots de biodiversidade do mundo. Dentre os grupos animais, os insetos são extremamente afetados, porém pouco documentados na literatura. É estimado que, em algumas décadas, 40% das espécies de insetos sejam extintas, colocando em risco os serviços ecossistêmicos relacionados principalmente à segurança alimentar. Assim, faz-se necessário avaliar as políticas públicas de conservação ambiental, que são ferramentas chave na preservação da biodiversidade, para melhor entender seu papel, eficácia, e potenciais melhoras para a preservação da biodiversidade. Neste estudo, analisamos as políticas públicas de conservação de biodiversidade do Brasil e as estratégias utilizadas na conservação de insetos. Focamos nas listagens de espécies, em específico a IUCN de 2024, as portarias do Ministério do Meio Ambiente publicadas no ano de 2022 e o livro vermelho da ICMBIO de 2018 para verificar as espécies alvos de conservação e como são priorizadas. A partir desses documentos é possível estimar vieses na organização de listas por diferentes órgãos bem como estabelecer a influência das listas e das espécies nela existentes no delineamento de políticas públicas de conservação. Como base de comparação, utilizamos não só listas de insetos, mas também aquelas de outros grupos reconhecidamente protegidos. Com as listas, é possível estimar o número de espécies esperadas de serem protegidas pelas políticas de conservação com algumas suposições metodológicas, o que posteriormente ajuda a comparar com o número de espécies identificadas nas listas utilizadas. Observamos, por fim, que há vieses na estrutura das listas, com os insetos sendo significativamente sub-representados.

Alta incidência de *Cowpea mild mottle virus* e *Bemisia tabaci* em plantios comerciais de soja do Estado de São Paulo - Brasil

Bárbara Rafaella Rodrigues Silveira¹; Viviane da Silva Aros Pereira¹; Caroline C. Martines¹; Ana Clara Moreira¹; Renate Krause Sakate¹

¹. Av. Universitaria , 3780, Altos do paraíso, 18610-034, Botucatu-SP, Brasil. Departamento de Proteção Vegetal, Programa de Pós-Graduação em Proteção de Plantas, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdades de Ciências Agronômicas.

Palavras-chave: mudanças climáticas; mosca branca; carlavírus.

O Brasil é o maior produtor e exportador mundial de soja (*Glycine max*), mas devido ao fenômeno El Niño, na safra 2023/2024, a cultura da soja sofreu grande impacto com o aumento da temperatura. Esses eventos climáticos também contribuíram para o aumento da população de insetos-pragas nas lavouras, como a mosca branca (*Bemisia tabaci*) (Hemiptera: Aleyrodidae), pois seu ciclo reduz com temperaturas elevadas. A mosca branca causa desordens fisiológicas pela sucção de seiva e excreção de honeydew. Além disso, é um super vetor de vírus, como o vírus da necrose da haste da soja, cowpea mild mottle virus (CPMMV). O CPMMV, da família Betaflexiviridae e gênero Carlavirus, tem como principais hospedeiros plantas da família Fabaceae, incluindo soja e feijão. Para identificar a espécie predominante de *B. tabaci* e avaliar a incidência do CPMMV, foram coletados insetos em cada genótipo e realizada extração pela metodologia de Chelex (Walsh et al., 1991) e identificação molecular para avaliar as espécies crípticas MEAM1 e MED. Para avaliar a incidência do CPMMV, foram coletadas 100 plantas de 10 genótipos diferentes na região de Paranapanema. A detecção do vírus foi feita através da extração de RNA (Bertheau et al., 1998), e o material foi submetido a RT-PCR para confirmação da infecção viral. Foi constatada a presença apenas de *B. tabaci* MEAM1, excelente vetor do CPMMV. O vírus foi amplamente detectado com incidência de 70% a 100% nos diferentes genótipos. Os sintomas observados foram: mosqueado, mosaico, bolhosidades e encarquilhamento das folhas. Os dados indicam que, apesar de não causar mais necrose da haste em soja, o CPMMV está amplamente distribuído nos campos de soja. Aspectos da interação do vírus com a soja, transmissão por sementes e hospedeiros alternativos precisam ser estudados, já que estudos anteriores mostraram que a presença do vírus reduz a produtividade.

Apoio: CAPES.

Thermal tolerance and vulnerability to global warming: the importance of vegetation type, nesting site and seasonality for cerrado ants

Lino Abdelnour Zuanon ¹; Heraldo Luis de Vasconcelos ²

¹Bolsista. Laboratório de Ecologia de Insetos Sociais, Instituto de Biologia, 30405-320, Uberlândia-MG, Brasil. Universidade Federal de Uberlândia; ²Docente. Laboratório de Ecologia de Insetos Sociais, Instituto de Biologia, 30405-320, Uberlândia-MG, Brasil. Universidade Federal de Uberlândia.

Palavras-chave: Formicidae; critical thermal maximum; critical thermal minimum; microclimatic variation; thermal safety margin.

Since global temperatures are predicted to increase in the coming years, understanding the thermal tolerance of animals becomes crucial. Here, we evaluated the extent to which the thermal tolerance of a Neotropical ants varies between forest and savanna species and between arboreal species and those that nest on the ground. Furthermore, we tested if there is plasticity in the thermal tolerance of individual species by comparing the thermal tolerance of populations of the same species between different seasons and habitats. On a community-wide basis, savanna ants were 0.9°C more tolerant to heat than ants from adjacent semideciduous forest, while arboreal ants were 2.3°C more tolerant to heat and 1.6°C more resistant to cold than ground-dwelling ants. Overall, we found evidence that habitat type (forest vs savanna) influences ant heat tolerance, while vertical stratum (arboreal vs ground) influences both heat and cold tolerance. When comparing the same species, we found that colonies living in savanna are more heat tolerant than those living in the forest. Furthermore, colonies from both habitats were more cold tolerant (1.29°C on average) in July, when temperatures were 20.3% lower, than in February. In this sense, the thermal tolerance of Neotropical ants varies not only seasonally within the same habitat type, but also spatially between different habitats. In general, spatial and temporal differences in thermal tolerance tracked those in microclimatic conditions, giving further support to the thermal adaptation hypothesis. Our results also indicate an interactive effect between habitat and vertical strata on vulnerability to global warming, as in forests arboreal ants are more vulnerable than those living on the ground, whereas in savannas ants from both vertical strata are equally vulnerable.

Apoio: CAPES, ATBC, FAPEMIG, CNPq -PELD.

Desertificação da Caatinga: uma "corrida contra o relógio" para o conhecimento da entomofauna Brasileira?

Maria Gabriela de Alcantara Primitivo^{1,2}; Anamaria Dal Molin³

¹Graduação em Ecologia, Centro de Biociências. 59078-970, Natal/RN, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ²Pós-Graduação em Sistemática e Evolução, Centro de Biociências. 59078-970, Natal/RN, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; ³Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Centro de Biociências. 59078-970, Natal/RN, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Palavras-chave: biodiversidade; nordeste; distribuição geográfica; mudanças climáticas; entomologia.

A Caatinga é um bioma exclusivamente brasileiro, ocupando cerca de 10% da extensão nacional, e que vem sofrendo com processos de desertificação. Estima-se perda de 40% da Caatinga e 20% segue para a desertificação. Esse processo é impulsionado por vários fatores e acarreta consequências ambientais e socioeconômicas. Uma dessas consequências é a perda da biodiversidade, incluindo a entomofauna. O declínio nas populações desses invertebrados tem sido destacado por diversas iniciativas independentes. Considerando-se o escasso conhecimento da entomofauna da Caatinga, a documentação dos registros de ocorrência nesse bioma torna-se premente, para identificar quais dos seus elementos estão em risco. O presente trabalho tem como objetivo caracterizar elementos da entomofauna da Caatinga do extremo nordeste do Brasil e sua distribuição em fragmentos com diferentes estágios de conservação, a fim de identificar possíveis mudanças em sua composição de acordo com as mudanças de habitat. As análises de distribuição foram realizadas utilizando dados de registros de ocorrência disponíveis publicamente em plataformas como o GBIF e SpeciesLink. Dados ambientais foram recolhidos do Map Biomas e da literatura. Foram identificadas as zonas de déficit wallaceano acentuado ao longo da Caatinga, em especial no interior dos Estados. As áreas apontadas como em perigo para a desertificação possuem consideravelmente menos registros e diversidade documentada que outras áreas: 21 famílias de um total de 129 documentadas. No geral, os grupos mais presentes foram as famílias Apidae seguida por Histeridae; nas áreas de riscos os registros mais presentes são de Apidae, Culicidae e Reduviidae, todas presentes em 2 dos 3 núcleos de desertificação para as regiões estudadas. Este estudo reforça a necessidade da intensificação dos estudos de inventário na Caatinga que dialoguem com as coleções entomológicas locais, dando ênfase às áreas com potencial de desertificação.

Apoio: CAPES, Coleção Entomológica Adalberto Antonio Varella-Freire da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e Pró-reitoria de extensão PROEX-UFRN.

Bees travelling south: climate-induced range shifts and suitable habitat losses in south-eastern neotropics

Felipe Walter Pereira^{1,2}; Matheus Lima de Araujo²; Fernanda Thiesen Brum^{3,4}; Gabriel Augusto Rodrigues de Melo¹; Mauricio Osvaldo Moura^{1,4}; Rodrigo Barbosa Gonçalves¹

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Entomologia), Departamento de Zoologia, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, Paraná, Brasil; ²Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução, Departamento de Ecologia, Campus Samambaia, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, Brasil; ³Global Science, The Nature Conservancy, Curitiba, PR, Brasil; ⁴Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil.

Palavras-chave: biodiversity; conservation; climate change; distribution; ecological niche modeling.

The impending climate change triggered by the impacts of human actions threaten the conservation of biodiversity as a whole. How species will respond to climate change, such as shifts in species geographical distributions, is a major concern nowadays. In this context, understanding how near future climate conditions will affect bees (recognized as the primary pollinators both in natural and managed ecosystems) is essential to anticipate future impacts and develop conservation strategies to mitigate them. So, here we provide an assessment of climate change impacts on a set of wild bees restricted to one of the regions with the greatest diversity of bees in the world - the South-eastern South America (SES). Also, we aimed to test whether functional groups responded differently to climate projections. We selected 18 species of bees mostly restricted to the SES region, modelled their distributions and assessed the possible impacts of near future (2050) climate change in species richness and shifts in range centroids. Our results demonstrate that SES bee richness were projected to decrease in the northernmost portions and to increase southwardly. Most bee species were predicted to shift their range centroids towards the south-west and south, while suitable stable areas were found in southern Brazil. Regarding functional groups, eusocial species showed higher proportional losses in suitable areas than the solitary ones, while generalists showed lower gains than the specialists. The identified stable areas in southern Brazil underscore the importance of conservation efforts in the region, particularly in natural grasslands - an endangered habitat with high bee diversity. Although our results suggest higher vulnerability for functional groups traditionally considered more resilient, it is essential to acknowledge that other factors, including habitat availability, species particularities and range size, may play a more critical role in ongoing climate change.

Apoio: We would like to thank the Instituto Nacional de Ciência & Tecnologia (INCT) em Ecologia, Evolução e Conservação da Biodiversidade (EECBio) for providing access to a cluster server. We are grateful to the Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) for FWP Master's scholarship (grant 131203/2021-5), and for research scholarships to GARM, MOM, and RBG (grants 313588/2021-0, 307602/2022-2, and 307671/2021-6, respectively). We also thank the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) for PhD scholarships to FWP and MLA (grants 88887.910287/2023-00, and 88887.903889/2023-00, respectively).

Surface temperature determines body temperature of stingless bee males (*Scaptotrigona aff. Depilis*) in drone aggregations

Cristiane Saturnino Mendes Lemes¹; Otoniel Gonçalves de Lima¹; Victoria Pietra Gangi¹; Luana Perreira de Melo¹; Michael Hrnčíř²

¹Bolsista. 05508-090, São Paulo-SP, Brasil. Departamento de Fisiologia Animal, Universidade de São Paulo; ²Docente. 05508-090, São Paulo-SP, Brasil. Departamento de Fisiologia Animal, Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: reproduction; thermography; heat waves.

The males of stingless bees (Apidae, Meliponini) aggregate near nests containing virgin queens in wait for a mating opportunity. While waiting, the individuals are exposed to the microclimatic conditions of their resting patch. Preliminary results of our study group revealed a drop in male fertility by approximately 50 % under experimental heat stress (exposure to 40°C for 1 hour) in *Scaptotrigona aff. depilis*, a stingless bee species native to the Brazilian southeast. In the present study, we investigated the thermal conditions to which males of this species are exposed in the field, particularly during heat waves. We observed drone aggregations during four heat waves (09/23, 11/23, 12/23, 03/24) and under regular thermal conditions (04/24), and took thermographic images. The aggregations formed approximately three hours after sunrise and dispersed close to sunset. The body temperature of males both in the center (TC) and in the periphery (TP) of aggregations was strongly influenced by the temperature of the surface (TS) they sat on (linear regression: $TC = f(TS)$, $R^2_{adj} = 0.99$; $P < 0.001$; $TP = f(TS)$, $R^2_{adj} = 0.97$; $P < 0.001$), which, in turn, depended on ambient temperature (TA) ($TS = f(TA)$, $R^2_{adj} = 0.91$; $P < 0.001$). Interestingly, males exceeded TS by almost one degree ($\Delta TC = 0.77$ °C; $\Delta TP = 0.55$ °C). The difference between ΔTC and ΔTP was statistically significant (one-way ANCOVA, $F = 122.3$, $P < 0.001$). Hotter males in the center of the aggregations may be a result of accumulated heat transfer between individuals. Our results indicate the imminent danger of climate warming for stingless bee reproduction. Heat waves, during which shade-TAs may exceed 38 °C in the state of São Paulo, will cause a significant thermal stress on males, particularly when aggregated on sun-exposed surfaces that may heat up to more than 40 °C. The consequence will be a significant reduction of male fertility, which, eventually, will result in population declines.

Apoio: FAPESP, CNPq.

Influência de fatores climáticos na flutuação populacional de *Myzus persicae* (Sulzer) (Hemiptera: Aphididae) na região de Uberlândia-MG

Gabriel Berteli Pelizaro¹; Caroline Barbosa de Mello¹; Leonardo Silva Alves¹; Beatriz Aparecida da Silva Roberto¹; Tamires Pereira de Souza Diniz¹; Ricardo Ferreira Domingues²; Marcela Silva Barbosa^{1,2}; Marcus Vinicius Sampaio³

¹Estudante de Graduação em Agronomia. Bloco 2E, Sala 117/119, Campus Umuarama, Av. Amazonas, 1741, CEP: 38405-317, Universidade Federal de Uberlândia. Instituto de Ciências Agrárias; ²Estudante de Pós-Graduação em Agronomia. Bloco 2E, Sala 117/119, Campus Umuarama, Av. Amazonas, 1741, CEP: 38405-317, Universidade Federal de Uberlândia. Instituto de Ciências Agrárias; ³Professor Adjunto. Bloco 2E, Sala 117/119, Campus Umuarama, Av. Amazonas, 1741, CEP: 38405-317, Universidade Federal de Uberlândia. Instituto de Ciências Agrárias.

Palavras-chave: manejo integrado de pragas; pulgão; fatores meteorológicos.

O manejo integrado de pragas (MIP) é uma prática essencial para a agricultura moderna, sendo a análise da flutuação populacional dos afídeos, como para o *Myzus persicae* (Sulzer), uma ferramenta que pode ser importante para a implementação de estratégias de controle eficazes. Os afídeos causam danos diretos às plantas através da sucção de seiva e indiretos como vetores de patógenos, afetando severamente culturas crucíferas, cucurbitáceas e solanáceas. A alta capacidade reprodutiva desses insetos dificultam o seu manejo, exigindo monitoramento constante e práticas agrícolas integradas. Diante disso, este estudo teve como objetivo analisar a flutuação populacional de *M. persicae* entre 2021 e 2023 na região de Uberlândia, com foco na influência de fatores meteorológicos, de umidade, temperatura e precipitação sobre a ocorrência desta espécie. A coleta de dados foi realizada na fazenda experimental da Capim Branco, utilizando armadilhas amarelas tipo Moericke. Foram realizadas 130 coletas semanais, totalizando 520 amostras, analisadas no Laboratório de Entomologia e Controle Biológico da UFU. Ao todo, foram registrados 267 indivíduos de *M. persicae*. Os resultados indicaram que não há uma correlação entre os níveis populacionais de *M. persicae* e os fatores climáticos. Utilizando um modelo linear simples, a correlação foi determinada pelo coeficiente de Pearson, com nível de significância de 5%. As correlações encontradas foram: precipitação ($r=-0,12$; $p=0,175$), temperatura máxima ($r=-0,09$; $p=0,308$), temperatura média ($r=-0,101$; $p=0,251$), temperatura mínima ($r=-0,126$; $p=0,152$) e umidade ($r=-0,078$; $p=0,378$). Conclui-se que a flutuação populacional do *M. persicae* não foi influenciada por condições climáticas no período avaliado, sendo que apenas os dados meteorológicos não foram suficientes para prever a sua ocorrência para ser utilizados no manejo integrado de pragas.

Apoio: Bolsista do Programa de Educação Tutorial (Primeiro autor); Bolsa de doutorado cedida pela Capes (sexto e sétimo autores).

Entomofauna da faixa de proteção do lago de Itaipu em Santa Helena, Paraná

Cinthia Helen Sales Bender¹; Erick Ribeiro²; Janaína de Lima Luiz³; Erica Debora Zapata Erhardt⁴; Renan Brito Pitilin⁵; Denise Lange⁶

¹Voluntária. 85892-000, Santa Helena, PR, Brasil. Universidade Tecnológica Federal do Paraná; ²Bolsista. 85892-000, Santa Helena, PR, Brasil. Universidade Tecnológica Federal do Paraná; ³Voluntária. 85892-000, Santa Helena, PR, Brasil. Universidade Tecnológica Federal do Paraná; ⁴Bolsista. 85892-000, Santa Helena, PR, Brasil. Colégio Estadual Humberto de Alencar Castelo Branco; ⁵Docente. Mundo Novo, 79980-000, MS, Brasil. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul; ⁶Docente. 85892-000, Santa Helena, PR, Brasil. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Palavras-chave: biodiversidade; inseto; mata atlântica.

A diversidade de insetos, a variação de histórias de vida que esse grupo possui e a importância desses organismos para o funcionamento dos ecossistemas têm sido amplamente documentados, principalmente em ambientes tropicais. Entretanto, pouco é conhecido sobre esse grupo em algumas regiões, como é o caso do oeste paranaense no Brasil. Portanto, essa pesquisa tem como objetivo conhecer a comunidade de insetos de um fragmento da faixa de proteção do Lago de Itaipu em Santa Helena, PR. Até o momento, três coletas foram realizadas (outubro de 2023, fevereiro e maio de 2024). As coletas foram feitas em 10 transectos de 30x3m em pontos diferentes do fragmento escolhidos aleatoriamente com distância mínima de 30m, e utilizando dois métodos de captura: guarda-chuva entomológico e armadilhas de queda (*pitfall-traps*), contendo álcool 70% e detergente. No total, foram coletados 5.079 insetos pertencentes a 13 ordens. Dentre as mais abundantes estão Hymenoptera, Orthoptera e Coleoptera, com 2.228, 837 e 910 indivíduos respectivamente. As ordens Diplura e Mantodea foram as menos frequentes. As coletas realizadas em outubro e fevereiro foram as que tiveram maior abundância de indivíduos, com 2.109 e 2.056 indivíduos respectivamente. Outubro de 2023 foi o período com maior riqueza, com representantes de 13 ordens. O método de coleta que obteve maior captura de indivíduos foi *pitfall-traps*, com 4.095 indivíduos representando 80,62% do total dos indivíduos coletados. Esse método também foi o que obteve maior riqueza, 11 ordens comparado a oito ordens coletadas com o guarda-chuva entomológico. Os resultados deste estudo contribuem para o conhecimento da biodiversidade de insetos no Brasil. Mais coletas estão sendo realizadas e os indivíduos serão identificados até o menor nível taxonômico possível para a real caracterização da entomofauna do local.

Apoio: UTFPR, CNPq.

Tamanho importa: estratégias fisiológicas da formiga polimórfica *Messor barbarus* (Hymenoptera: Formicidae) diante das mudanças de temperatura

Júlia Vanessa de Sousa Barbosa¹; Jessica Josefa Sanches²; Vincent Fourcassié³; Brenda Silva de Freitas⁴; Ronald Zanetti⁵

¹Doutoranda. Laboratório de Entomologia Florestal, Departamento de Entomologia da Universidade Federal de Lavras, Lavras/Brasil. Universidade Federal de Lavras (UFLA); ²Doutoranda. Laboratório de Entomologia Florestal, Departamento de Entomologia da Universidade Federal de Lavras, Lavras/Brasil. Universidade Federal de Lavras (UFLA); ³Docente. Centre de Recherches sur la Cognition Animale, Centre de Biologie Intégrative Université de Toulouse, CNRS, UPS, Toulouse, France. Centre de Biologie Intégrative Université de Toulouse; ⁴Graduanda. Laboratório de Entomologia Florestal, Departamento de Entomologia da Universidade Federal de Lavras, Lavras/Brasil. Universidade Federal de Lavras (UFLA); ⁵Docente. Laboratório de Entomologia Florestal, Departamento de Entomologia da Universidade Federal de Lavras, Lavras/Brasil. Universidade Federal de Lavras (UFLA).

Palavras-chave: polimorfismo; formigas; fisiologia animal.

O polimorfismo de castas é crucial para insetos eussociais como as formigas, contribuindo para seu sucesso ecológico. A variação no tamanho corporal entre castas pode afetar a fisiologia, medida pela taxa metabólica (TM). Expressar a TM por unidade de massa corporal, conhecida como TM de massa específica, é útil para comparar formigas de diferentes tamanhos em diversas condições. O objetivo do nosso estudo foi avaliar o efeito da temperatura e da massa corporal na TM de massa específica da formiga polimórfica mediterrânea colhedora de sementes, *Messor barbarus*. Três colônias de *M. barbarus* foram coletadas e mantidas em laboratório sob condições controladas de temperatura e umidade. A TM de formigas individuais foi medida em diferentes temperaturas usando respirometria, onde cada formiga foi colocada em uma câmara isolada e o CO₂ exalado foi monitorado. As medidas foram feitas em três classes de tamanho de formigas de cada colônia, totalizando 144 formigas analisadas em cinco temperaturas. Descobrimos que, dependendo do tamanho da formiga, a TM responde de maneira distinta à temperatura. Formigas menores têm um aumento mais rápido em sua TM com o aumento da temperatura, enquanto as maiores mostram maior sensibilidade às mudanças térmicas, conforme evidenciada pela taxa de alteração de características fisiológicas (Q10). Para otimizar o forrageamento, espécies como *M. barbarus* preferem temperaturas estáveis que minimizem variações na taxa metabólica e no desempenho. Em ambientes mais quentes, formigas maiores, especialmente em espécies polimórficas como *Atta* e *Messor*, são mais ativas na busca por alimento.. O aumento crítico no consumo de energia ocorre quando as formigas deixam o ninho subterrâneo frio para o ambiente externo quente. Esses resultados destacam estratégias fisiológicas distintas em formigas de diferentes tamanhos diante do aumento da temperatura ambiente.

Apoio: CAPES, CNPq, Fapemig, Celulose Nipo-Brasileira S/A, SIF, UFLA.

Flutuação populacional de parasitoides (*Hymenoptera: Braconidae, Aphidiinae*) de afídeos em Uberlândia - MG, no período de 2021 a 2023

Ricardo Ferreira Domingues³; Matheus Cantore Zolla¹; Gabriel Berteli Pelizaro¹; Leonardo Silva Alves¹; Marcela Silva Barbosa³; Alberto Luiz Marsaro Junior⁴; Douglas Lau⁵; Marcos Vinicius Sampaio²

¹Discente. Campus Glória - Bloco 1C - Sala 208A Instituto de Ciências Agrárias/Coord. Curso de Agronomia - Rodovia BR050 -Km 78 Uberlândia - MG - CEP 38410-337. Universidade Federal de Uberlândia; ²Docente. Campus Glória - Bloco 1C - Sala 208A Instituto de Ciências Agrárias/Coord. Curso de Agronomia - Rodovia BR050 -Km 78 Uberlândia - MG - CEP 38410-337. Universidade Federal de Uberlândia; ³Bolsista. Campus Glória - Bloco 1C - Sala 208A Instituto de Ciências Agrárias/Coord. Curso de Agronomia - Rodovia BR050 -Km 78 Uberlândia - MG - CEP 38410-337. Universidade Federal de Uberlândia; ⁴Pesquisador. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Trigo), Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil. Embrapa; ⁵Pesquisador. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Florestas), Colombo, Paraná, Brasil. Embrapa.

Palavras-chave: aphididae; precipitação; temperatura.

O conhecimento das relações dos inimigos naturais com os fatores climáticos, como a temperatura e a precipitação, é de fundamental importância para o controle biológico. Os parasitoides afidiíneos (*Hymenoptera: Braconidae, Aphidiinae*) estão entre os principais inimigos naturais dos afídeos (*Hemiptera: Aphididae*). Este trabalho teve como objetivo realizar o levantamento das espécies de parasitoides afidiíneos em Uberlândia, MG, e suas relações com a temperatura e precipitação, buscando fornecer informações que possam auxiliar no manejo integrado dos afídeos. Para isso, foi realizado levantamento na fazenda Capim Branco (18°53'02,05"S, 48°20'33,41"O), da Universidade Federal de Uberlândia, durante maio de 2021 a abril de 2023. Ao total, foram realizadas 130 coletas, com frequência semanal, utilizando quatro armadilhas amarelas do tipo Moericke (bandejas amarelas) em área com vegetação espontânea, circunvizinhada pelas culturas do milho, sorgo, soja e algodão ao longo do levantamento. Após a coleta, os parasitoides foram identificados a partir de suas características morfológicas e realizada correlação de Pearson para o número de parasitoides e os fatores climáticos. Três espécies de afidiíneos foram coletadas, 70 indivíduos de *Lysiphlebus testaceipes* (Cresson), 83 de *Aphidius platensis* (Brèthes) e dois exemplares de *Diaeretiella rapae* (McIntosh). Houve correlação significativa e negativa dos dados semanais entre o número de *L. testaceipes* e a temperatura média ($r = -0,301$, $p = 0,001$), temperatura máxima ($r = -0,209$, $p = 0,017$), temperatura mínima ($r = -0,304$, $p = 0,001$) e para a precipitação ($r = -0,233$, $p = 0,008$), e entre o número de *A. platensis* e a temperatura média ($r = -0,198$, $p = 0,024$). Conclui-se que a redução da temperatura e da precipitação favoreceram a população dos parasitoides afidiíneos, com maior ocorrência nos meses de maio e junho, caracterizados como secos e com temperaturas amenas na região do Cerrado de Minas Gerais.

Apoio: Apoio institucional: Bolsa de doutorado cedida pela Capes (Primeiro e quarto autores), Bolsista do Programa de Educação Tutorial (Terceiro autor). Projeto CNPQ Processo: 403878/2021-7/Embrapa No. 20.22.00.042.00.00 "Desenvolvimento e validação de ferramentas para monitoramento e tomada decisão de manejo de epidemias causadas por vírus transmitidos por insetos".

Influência de fatores climáticos na flutuação populacional de *Rhopalosiphum padi* (L.) (Hemiptera: Aphididae) na região de Uberlândia-MG

Leonardo Silva Alves¹; Gabriel Berteli Pelizaro¹; Beatriz Aparecida da Silva Roberto¹; Ricardo Ferreira Domingues²; Marcela Silva Barbosa^{1,2}; Alberto Luiz Marsaro Junior⁵; Douglas Lau⁴; Marcus Vinicius Sampaio³

¹Estudante de Graduação em Agronomia. Bloco 2E, Sala 117/119, Campus Umuarama, Av. Amazonas, 1741, CEP: 38405-317, Universidade Federal de Uberlândia. Instituto de Ciências Agrárias; ²Estudante de Pós-Graduação em Agronomia. Bloco 2E, Sala 117/119, Campus Umuarama, Av. Amazonas, 1741, CEP: 38405-317, Universidade Federal de Uberlândia. Instituto de Ciências Agrárias; ³Professor Adjunto. Bloco 2E, Sala 117/119, Campus Umuarama, Av. Amazonas, 1741, CEP: 38405-317, Universidade Federal de Uberlândia. Instituto de Ciências Agrárias; ⁴Pesquisador. Colombo, Paraná, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Florestas); ⁵Pesquisador. Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Trigo).

Palavras-chave: manejo integrado de pragas; pulgão da aveia; fatores meteorológicos.

O Manejo Integrado de Pragas (MIP) é uma forma de controle que combina diferentes estratégias e práticas para manter as populações de pragas abaixo dos níveis de dano econômico. O *Rhopalosiphum padi* (L.), um dos principais afídeos de cereais de inverno, causa danos diretos, como a sucção de seiva, e danos indiretos, como vetor de patógenos. Além disso, tem alta capacidade reprodutiva que pode ser sensível a fatores climáticos. Desta forma, o monitoramento das informações climáticas pode ser uma estratégia chave no MIP, permitindo prever épocas de maior ocorrência desses insetos. Este estudo teve como objetivo analisar a flutuação populacional de *R. padi* com foco na influência de fatores meteorológicos, como temperatura, umidade e precipitação, entre os anos de 2021 e 2023, na região de Uberlândia-MG. As coletas de afídeos foram realizadas na fazenda Capim Branco, utilizando armadilhas amarelas do tipo Moericke. Foram coletadas 4 amostras por semana, totalizando 520 amostras, e as análises foram feitas no Laboratório de Entomologia e Controle Biológico da UFU. Ao todo, foram registrados 118 indivíduos de *R. padi*. Houve correlação entre os níveis populacionais de *R. padi* e os fatores de temperatura e precipitação pluvial. Utilizando um modelo linear simples, foi determinado o coeficiente de Pearson com um nível de significância de 5%. As correlações encontradas foram: precipitação ($r = -0,171$; $p = 0,051$), temperatura máxima ($r = -0,213$; $p = 0,015$), temperatura média ($r = -0,259$; $p = 0,003$), temperatura mínima ($r = -0,253$; $p = 0,004$) e umidade ($r = 0,005$; $p = 0,952$). A densidade populacional de *R. padi* apresenta correlação negativa com as características de temperatura (11,7 a 37,2°C no período de avaliação) e precipitação (maior de 20,3 mm), indicando que quanto menor a temperatura e umidade, maior a população, ou vice-versa. O monitoramento dos dados meteorológicos pode auxiliar na tomada de decisão para o manejo integrado desse afídeo.

Apoio: Bolsista do Programa de Educação Tutorial (segundo autor); Bolsa de doutorado cedida pela Capes (quarto e quinto autores).

Assessing the role of natural vegetation in the reproductive fitness of the large carpenter bees *Xylocopa frontalis*

Ana Luisa de Sousa e Castro-melo¹; Camila Nonato Junqueira²; Solange Cristina Augusto³

¹Bolsista de Pós-doutorado. Rodovia MGT 367 Km 583, nº 5000, Diamantina/MG/Brasil. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri; ² Professora Escola Técnica de Saúde. Av. Professor José Inácio de Souza - s/n - Bloco 4K, Uberlândia/MG/Brasil. Universidade Federal de Uberlândia; ³ Professora Instituto de Biologia. Rua Ceará s/n - Bloco 2D, Uberlândia /MG/Brasil. Universidade Federal de Uberlândia.

Palavras-chave: solitary bees; reproductive fitness; land-use change.

Xylocopa frontalis is solitary or facultative social bee with high dispersal capacity. It is a generalist important pollinator of native plants and agricultural crops in Brazil. In the Cerrado, the species has more than one reproductive cycle per year due to the availability of food resources and suitable temperature. We analyzed the reproductive fitness (brood cell production) of the species in two rearing sites with approximately 120 trap nests each, a crop area (ALEF) and a natural vegetation area (PES) in Uberlândia-MG with a 7-year interval between observations. Reproductive fitness was monitored through brood cell production in 2012 and 2020 in both areas. MapBiomas' land use data and QGIS® 3.32.1 with 6-km radius buffers investigate spatial changes in these periods. To evaluate changes in fitness, we used a GLM Hurdle truncated model with a negative binomial family due to zero overdispersion. Spatial analysis showed a reduction in Savanna Formation (PES:-1.45%,ALEF:-1.38%) and Pasture (PES:-10.49%,ALEF:-6.18%), with an increase in areas used for crops, especially soybean (PES:+6.3%,ALEF:+8.1%) and sugarcane (PES:+8.8%,ALEF:+6.3%). The GLM showed that the overall cell production in 2020 was significantly lower than that in 2012 ($p=0.0241$), and the natural area (PES) had a positive interaction with the year 2020, indicating higher than expected fitness ($p=0.0428$). Moreover, ALEF presented a strong reduction in brood cell production, dropping from 65 cells in 28 nests in 2012 to 8 cells in 5 nests in 2020. Based on the reproductive fitness of *X. frontalis* and the temporal spatial changes in the vicinity of the rearing sites, our findings suggest that natural vegetation area (PES) offers a more stable environment for the species due to its higher natural vegetation proportion and heterogeneity, enhancing species persistence and reproductive capacity compared to the crop area for a generalist bee as *X. frontalis*, despite intense anthropic land use near both sites.

Apoio: FAPEMIG (RED-00039-23; APQ-03016-24), CNPq (420074/2023-6) e CAPES.

Integrated mapping of hive losses in the may/june 2024 flood in Rio Grande do Sul, Brazil

Jenifer D. Ramos¹; Betina Blochtein²; Aroni Sattler³; José Augusto Gasparotto Sattler⁴; Cristiano Menezes¹

¹Embrapa Meio Ambiente; ². Embrapa Meio Ambiente, Programa Observatório de Abelhas do Brasil; ³. Programa de Pós-Graduação em Alimentos de Origem Animal/UFRGS; ⁴. Departamento Técnico Científico da Confederação Brasileira de Apicultura.

Palavras-chave: extreme weather event; beekeeping; bee mortality.

The state of Rio Grande do Sul (RS) is Brazil's foremost honey producer and a pioneer in using bees for agricultural pollination, pivotal for sustainable production and economic vitality. The devastating floods of May and June 2024 affected nearly all 497 municipalities in the state, causing extensive damage, notably within the beekeeping sector. The Brazilian Bee Observatory Program, in collaboration with Embrapa Environment, the Ministry of Agriculture and Livestock (Mapa), and the Brazilian Association of Bee Studies (A.B.E.L.H.A.), aims to mitigate bee mortality. The Observatory, in collaboration with the Federation of Beekeeping and Meliponiculture of Rio Grande do Sul, conducted a survey of beekeepers and meliponiculturists affected by the climate disaster. The aim was to present an overview of the losses of hives and apiculture/meliponiculture supplies and to suggest measures to restore productive activities in the State. A synthesis of this data will be available on the Agrotag/Bees platform at www.agrotag.cnptia.embrapa.br/#!/abelhas, featuring maps, graphs, and tables. By July 20, 2024, 19,987 *Apis mellifera* hives were reported lost in RS, with these losses recorded in 86 municipalities. For stingless bees, an estimated 1,038 colonies were lost in 42 municipalities. This totals a loss of 21,025 bee colonies across 89 municipalities in the State. According to the herd declaration registered with the Secretariat of Agriculture, Livestock, and Irrigation of Rio Grande do Sul, in 2023, the State had 20,619 beekeepers and 462,363 colonies registered. Therefore, it is estimated that 5% of this stock has been lost. It is believed that these data are underreported, considering the self-declaration approach and the data collection strategy. Finally, the expansion and analysis of these data, alongside a forthcoming technical report, will inform recommendations aimed at guiding the public and private sectors in supporting the restoration of affected apiaries.

Apoio: Federation of Beekeeping and Meliponiculture of Rio Grande do Sul; Rio Grande do Sul's State Prosecutor's Office; Beekeepers.

Preservando o passado, iluminando o futuro: usando coleções de formigas para estudos em taxonomia, biodiversidade e processos evolutivos

Gabriela Procópio Camacho

Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo

Palavras-chave: coleções entomológicas; formigas; diversidade filogenética; filogenômica; taxonomia

As coleções de formigas, desempenham um papel fundamental no avanço da nossa compreensão da taxonomia, dos padrões de biodiversidade e dos processos evolutivos. Elas representam recursos inestimáveis para iluminar o passado, o presente e o futuro da pesquisa em biodiversidade. Com base em exemplos de coleções selecionadas em todo o mundo, exploro como essas cápsulas do tempo permitem aos cientistas revisitar classificações taxonômicas anteriores, identificar novas espécies e refinar nossa compreensão da diversidade de formigas. Indo além da taxonomia, demonstro como as coleções de formigas servem como ferramentas poderosas para desvendar padrões de biodiversidade em escala local e global. Ao analisar dados de distribuição de coleções bem selecionadas, pesquisadores podem obter insights sobre os fatores ecológicos e geográficos que influenciam as comunidades de formigas, promovendo uma compreensão mais profunda da dinâmica dos ecossistemas. Através do exame das características morfológicas, genéticas e comportamentais dos espécimes em coleções, pesquisadores podem traçar a história evolutiva das linhagens de formigas, desvendando processos adaptativos e lançando luz sobre os impulsionadores da diversificação. Além disso, o potencial transformador das iniciativas de digitalização para tornar as coleções de formigas mais acessíveis à comunidade científica global é ressaltado. Ao aproveitar a tecnologia para digitalizar dados de espécimes, podemos democratizar o acesso a estes recursos valiosos, promovendo a colaboração e acelerando a investigação entre disciplinas. Em conclusão, esta apresentação irá destacar o papel fundamental das coleções de formigas na preservação do passado, desvendando os mistérios da biodiversidade e fornecendo um roteiro para pesquisas futuras. Ao enfatizar os esforços colaborativos de taxonomistas, ecólogos e biólogos evolucionistas, sublinhará a importância destas coleções na definição da trajetória da ciência da biodiversidade.

Apoio: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo Museum für Naturkunde, Berlim, Alemanha California Academy of Sciences, Estados Unidos Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação USP Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Respostas dos insetos aos distúrbios antrópicos crônicos e agudos em florestas tropicais

Frederico de Siqueira Neves

Universidade Federal de Minas Gerais

Palavras-chave: fogo; rompimento de barragem; monocultura; pastoreiro; impactos antrópicos.

Pesquisas recentes envolvendo insetos revelam uma preocupante queda na sua diversidade, impulsionada principalmente por ações antrópicas como o uso indiscriminado de pesticidas e distúrbios que alteram ou destroem sistemas naturais. Esses organismos desempenham papéis cruciais na manutenção dos ecossistemas, oferecendo serviços essenciais. Diante disso, compreender como distúrbios antrópicos afetam comunidades e funções desempenhadas por insetos torna-se imperativo. Este fórum propõe explorar as respostas de insetos a distúrbios antrópicos crônicos e agudos que impactam ecossistemas florestais tropicais. Reunindo doutores especialistas, este fórum examinará implicações desses distúrbios na diversidade e funções desempenhadas pelos insetos. Abordaremos os efeitos de distúrbios como presença de gado, monoculturas, incêndios criminosos e os impactos do rompimento da Barragem B1, em Brumadinho, em comunidades de insetos em fragmentos adjacentes, com ênfase em estudos realizados em sistemas florestais altimontanos em Minas Gerais. Este simpósio proporcionará uma troca de conhecimentos, identificação de lacunas no conhecimento, e promoverá a discussão de estratégias para conservação e manejo sustentável desses cruciais sistemas naturais. Entomologistas, pesquisadores e demais interessados são convidados a participar deste diálogo fundamental para a preservação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos prestados pelos insetos. Nosso objetivo é não apenas informar, mas também inspirar ações concretas voltadas para a conservação e manutenção da biodiversidade e das florestas tropicais frente aos constantes distúrbios antrópicos.

Apoio: CNPq, FAPEMIG, CAPES.

Biomimética: a Inspiração que vem da Natureza

Thiago José de Souza Alves

Centro Universitário Frassinetti do Recife

Palavras-chave: biomimetismo; entomologia; inovação; sustentabilidade.

Se a natureza levou milhões de anos para aprimorar seus mecanismos, por que não os copiar? Com uma pequena reflexão poderíamos entender o quanto a natureza é uma excelente mentora, que ao longo do curso evolutivo adaptou suas formas para realizar funções específicas, bonificou a cooperação e evitou os desperdícios. Os Sistemas naturais podem fornecer modelos, moléculas e produtos com potencial biotecnológico para resolver os problemas resultantes da ação antrópica; essa é a primícia da biomimética, um campo da ciência apontado como promissor para viabilizar os s de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Os insetos, devido ao seu sucesso evolutivo, são referências para pesquisas em biomimética. A partir de observações ecológicas, fisiológicas e comportamentais desses hexápodes, diversos artefatos e técnicas foram desenvolvidos; a exemplo de microagulhas produzidas com base no aparelho bucal de culicídeos, edifícios com maior eficiência energética inspirados na bioarquitetura de cupinzeiros, assim como armadilhas de controle de vetores fundamentadas em estruturas vegetais do gênero *Nepenthes*. O biomimetismo é uma alternativa que busca na natureza velhas soluções para os problemas contemporâneos. A próxima solução de uma perturbação gerada pela ação humana pode estar bem diante dos seus olhos, nesse vasto e magnífico laboratório chamado natureza.

Ultrapassando a fronteira: estudos sobre ácaros *Phytoseiidae* nos biomas caatinga, Cerrado, Floresta Amazônica e Pantanal

Peterson Rodrigo Demite

UNESP-S.J. do Rio Preto

Palavras-chave: agentes de controle biológico; biodiversidade; biomas; levantamento de fauna; serviços ecossistêmicos.

A família Phytoseiidae é composta por ácaros de grande importância no controle biológico, devido ao seu hábito predatório e são comercializados como agentes de controle biológico. Os primeiros levantamentos em ambientes naturais ocorreram em áreas de Mata Atlântica, principalmente devido à localização dos laboratórios de acarologia com pesquisadores especialistas de grupos de ácaros plantícolas. No entanto, a partir do século XXI, com a fixação de acarologistas em diversas regiões do país e a implementação de projetos voltados ao estudo da diversidade de fitoseídeos em áreas pouco ou ainda não estudadas, o conhecimento sobre a diversidade dessa família em outros biomas brasileiros (Caatinga, Cerrado, Floresta Amazônica, Pampa e Pantanal) começou a se expandir. Desde então, uma diversidade surpreendente foi observada, independentemente das variações climáticas ou vegetacionais, com a descrição de várias espécies e gêneros novos, além da descoberta de novos padrões morfológicos. Apesar dos avanços no levantamento da diversidade de fitoseídeos em ambientes naturais, certamente conhecemos apenas uma pequena fração dessa diversidade. Esses biomas representam 87% do território brasileiro, e vastas áreas ainda não foram amostradas. Mesmo nas regiões que já foram estudadas, apenas uma pequena parte da diversidade de habitats e plantas associadas a esses ácaros foi explorada. Considerando a contínua redução das áreas naturais em todos os biomas brasileiros, a realização de estudos para o levantamento da diversidade de fitoseídeos e outros grupos de ácaros é urgente. Esses estudos são essenciais, pois espécies podem ser extintas antes mesmo de serem descobertas. Além disso, a descoberta de potenciais agentes de controle biológico pode reduzir ou até eliminar o uso de produtos químicos que causam contaminação ambiental.

Insect morphology in the digital age: revolutionizing insights with high-throughput x-ray imaging and large-scale 3d data analysis

Thomas Van de Kamp

Karlsruhe Institute of Technology (KIT)

Palavras-chave: X-ray imaging; synchrotron; 3D data; digitization; insect collections.

Modern X-ray imaging techniques such as micro-CT provide fascinating insights into insect morphology. However, compared to the vast amount of genetic data collected, comparative micro-CT data lags behind. This gap is due to slow desktop-based data acquisition, limited access to synchrotron light sources, and analysis challenges. As a result, most insect X-ray studies involve few specimens. However, the analysis of a broad diversity of complete, external and internal anatomies in 3D is essential for understanding important morphological features and evolutionary adaptations. Equipped with a high-speed detector system and a sample changing robot, the high-throughput micro-CT setup of KIT is one of the fastest in the world, allowing large numbers of insects to be scanned in a short time. Recent experiments have demonstrated the efficacy of the method for digitizing and performing 3D analysis of both important specimens and extensive scientific collections, including extant and fossil insects. The talk will present recent results, including the discovery of fossil parasites, the identification of unique mandibles in chalcid wasps, and the evolution of beetle joints. In addition, it will showcase our most ambitious large-scale project to date: the ANTSCAN initiative, a collaboration between KIT and the Okinawa Institute of Science and Technology (OIST) with partners from museums around the world, which has allowed us to rapidly capture phenotypes across the ant tree of life. Furthermore, the talk will highlight advances in large-scale data analysis through semi-automated image segmentation and the application of artificial intelligence for fully automated analysis. It will also provide an outlook on our new methodological developments and present the first results of synchrotron X-ray laminography, a special form of micro-CT dedicated to laterally extended objects such as insect compression fossils.

Insetos galhadores e preservação ambiental

Valéria Cid Maia

Universidade Federal do Rio de Janeiro/Museu Nacional

Palavras-chave: planta hospedeira; endemismo; espécies ameaçadas; rede trófica; especificidade.

A alta especificidade dos insetos galhadores restringe a ocorrência deles aos mesmos locais de ocorrência de suas plantas hospedeiras, caracterizando uma relação de dependência. Além dos seus indutores, as galhas de insetos podem abrigar uma rica fauna associada de organismos de variadas guildas (parasitoides, inquilinos, sucessores, cecidófagos, predadores e cleptoparasitas), compondo uma complexa rede trófica, onde as relações entre esses organismos variam em grau de especificidade. Espécies vegetais endêmicas ou ameaçadas podem integrar tal rede trófica, conferindo às espécies galhadoras exclusivamente associadas a elas os mesmos predicados. Como exemplo de estudo, podemos citar a Área de Proteção de Maricá (RJ), onde 28 espécies de plantas hospedeiras são endêmicas do Brasil, hospedando 63 espécies galhadoras co-endêmicas, 30 delas identificadas e as demais são espécies ainda não descritas. Adicionalmente, na APA de Maricá ocorrem duas espécies de plantas hospedeiras ameaçadas, sendo uma considerada vulnerável, *Erythroxylum ovalifolium* (Erythroxylaceae) e a outra em perigo, *Inga maritima*. A primeira abriga quatro espécies galhadoras, uma inquilina e uma cleptoparasita co-vulneráveis, além de seis espécies parasitoides identificadas apenas em categorias taxonômicas supraespecíficas. A segunda abriga uma espécie galhadora em perigo e três espécies parasitoides identificadas em família. A presença de espécies endêmicas e principalmente ameaçadas é um critério importante para a criação de áreas de proteção ambiental. Nesse sentido, os insetos galhadores são importantes ferramentas para o estabelecimento de tais áreas.

Apoio: FAPERJ.

Desvendando o impacto do fogo em ilhas florestais altimontanas e na dinâmica espaço-temporal das comunidades de insetos

Juliana Kuchenbecker Belisário

UFMG

Palavras-chave: campo rupestre; insetos herbívoros; Capões de Mata; ecologia de comunidades; Padrões espaço-temporais.

Compreender a dinâmica espaço-temporal das comunidades é crucial para desvendar como a biodiversidade responde às mudanças globais. As montanhas tropicais, com seus ecossistemas únicos concentrados em pequenas áreas geográficas, oferecem importantes insights sobre essas respostas. A palestra "Desvendando o impacto do fogo em ilhas florestais altimontanas e na dinâmica espaço-temporal das comunidades de insetos" apresenta dados sobre diversos grupos de insetos bioindicadores, como formigas, vespas, abelhas, besouros rola-bosta e insetos herbívoros, e demonstra as complexas respostas das metacomunidades às mudanças globais, destacando a importância de estudos de longo prazo em montanhas tropicais.

Gene regulatory changes in the origin of morphological novelties: the turnabate eyes of male mayflies

Isabel Almudí

Universitat de Barcelona

Palavras-chave: morphological novelties; evodevo; ephemeroptera; gene regulatory network; insect wings.

The great capability of insects to adapt to new environments promoted their extraordinary diversification. The key phylogenetic position of mayflies within Paleoptera as the sister group of the rest of winged insects, together with their life history traits, make them an essential order to understand insect evolution. To answer these questions, we have successfully established the mayfly *Cloeon dipterum* as a model species with a continuous culture in the lab. We have sequenced and assembled a high quality reference genome and we provide the first analyses of the genomic bases underlying the evolution of the chemical and visual perception systems and the origin of insect wings, paving the way for a better understanding of how insects colonized the sky and explored a huge variety of new ecological niches. In addition, *C. dipterum* males develop, in addition to the compound eyes (shared by males and females), an extra pair of extremely large dorsal, turban-shaped eyes. Thus, by comparing males versus females, this mayfly species provides a privileged system to understand the origin and integration of new structures. To answer these questions, we describe the development of the eye and its integration with the optic lobes of male and female *Cloeon* nymphs using confocal microscopy. Furthermore, we compare sex-specific gene expression in nymphal heads at single cell resolution, to show how the highly conserved Retinal Determination Network (RDN) could have evolved to play a role in the origin of this novel sexually dimorphic visual organ.

Apoio: This work is part of the ERC mayFLYeye project (Grant Agreement No. 101043751) that has received funding from the European Research Council (ERC) under the European Union's Horizon Europe research and innovation program and the Spanish Ministry of Science, Innovation and Universities (PID2020-116041GB-I00 to IA) and by "European Union NextGeneration EU/PRTR" (CNS2023-145403)

Explorando a conexão insetos-ecossistemas: um olhar profundo no monitoramento ambiental, seus desafios e oportunidades em um planeta sob mudanças

Ricardo Ribeiro de Castro Solar

Universidade Federal de Minas Gerais

Palavras-chave: Biodiversidade; Conservação; Ecotecnologias; One Health; Resiliência.

Insetos são amplamente reconhecidos como bioindicadores, sensíveis às mudanças em seus habitats e representando diferentes compartimentos dos ecossistemas em variadas escalas. Grupos como Chironomidae e Formicidae indicam estresse ambiental, enquanto Plecoptera e Scarabeinae podem refletir condições de referência nos ecossistemas, desempenhando um papel crucial na avaliação ambiental. Além disso, sendo insetos vetores de doenças, como da dengue e febre amarela, seu monitoramento é essencial tanto para a conservação ambiental quanto para a saúde pública e seu monitoramento vem apoiando uma agenda internacional voltada para a conservação e a mitigação de doenças transmitidas por vetores. O entendimento através dos insetos permite também o entendimento em relação aos s de Desenvolvimento Sustentável (ODS), aos critérios ambientais, sociais e de governança (ESG) e à Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB). Neste fórum, discutimos casos em que o uso de insetos como sentinelas ambientais permite entender e propor de estratégias eficazes de conservação. Abordamos também pontos-chave para um monitoramento adequado do risco de transmissão de doenças por mosquitos vetores, além dos desafios no uso de dados sobre insetos, especialmente aqueles oriundos de grandes bases de dados. Exploramos ainda questões como a complexidade na interpretação desses dados e as dificuldades taxonômicas, juntamente com novas tecnologias que viabilizam o uso de insetos em programas de monitoramento de ecossistemas. Esperamos ter a oportunidade de explorar estudos de caso inovadores que demonstram como diferentes espécies de insetos oferecem insights valiosos sobre distúrbios ambientais, conhecimento de informações cruciais para autoridades de saúde, e auxílio na implementação de intervenções direcionadas e eficazes. O evento promoverá discussões sobre o papel dos insetos como indicadores confiáveis, considerando variáveis como comportamento, diversidade e resiliência.

Apoio: UFMG, USP.

Pequenos grandes aliados: o uso de insetos como bioindicadores em Brumadinho

Mariana Neves Moura

Amplo Engenharia e Gestão de Projetos Ltda.

Palavras-chave: insetos; bioindicadores; distúrbio.

O entendimento da resposta das comunidades de organismos a distúrbios antrópicos é essencial para avaliar os impactos ambientais e planejar estratégias de conservação. Neste sentido, esta palestra apresenta resultados dos estudos realizados em áreas impactadas pelo rompimento da Barragem B1, em Brumadinho, com foco no uso de insetos como bioindicadores de danos ecológicos. Foram analisadas diferentes comunidades de insetos (abelhas, besouros, borboletas, cupins e formigas) em áreas adjacentes às afetadas pelo rompimento, áreas de referência e unidades de conservação da região. O estudo revela como diversos táxons responderam ao distúrbio e destaca a importância dos insetos na mensuração de impactos ambientais e na formulação de estratégias para a recuperação e conservação dos ecossistemas tropicais.

Flores que atraem insetos benéficos e regulam populações de pragas

Luis Claudio Paterno Silveira

UFLA

Palavras-chave: hymenoptera; mip; diversidade.

Os insetos benéficos, dentre eles os predadores e parasitoides de insetos fitófagos, são aliados fundamentais nos sistemas agrícolas modernos e sustentáveis. Não existe dúvida de que o uso de bioinsumos para regulação de pragas seja uma realidade crescente no país, mas a implementação de tecnologias de menor custo também necessita ser igualmente explorada. É o caso da associação de plantas floríferas aos cultivos agrícolas, com a intenção de promover o serviço ecossistêmico de controle biológico. Tais associações podem aumentar a riqueza e abundância de inimigos naturais, além de dificultar o acesso de artrópodes fitófagos às suas plantas hospedeiras, resultando em menores problemas com pragas. Exemplos de sucesso são o uso do cravo-amarelo em cultivos de alface, tomate, pimentão, morango e cana-de-açúcar, dentre outros cultivos. Com menor número de aplicações práticas testadas, temos outra asterácea, a calêndula, além da planta espontânea picão-preto, as quais também já foram utilizadas com sucesso. O grupo das apiáceas, como o coentro, endro e o funcho são outros exemplos de plantas floríferas com potencial para serem incluídas em sistemas agrícolas diversificados, assim como o manjerição também já se provou interessante na diversificação com pimentão e morango. Deste modo, observamos que existem vários exemplos de plantas floríferas que, quando associadas sobretudo a hortaliças, promovem a regulação de pragas importantes nestes cultivos. A pesquisa com essas e outras plantas floríferas deve ampliar o leque de opções, adaptando-as à realidade de cada agricultor, para que o controle biológico conservativo possa ser usado e difundido mais amplamente.

Apoio: CNPq, CAPES, FAPEMIG e UFLA.

Tiny critters but huge ecological importance: a short dive into the functional abilities of chalcid wasps (Hymenoptera, Chalcidoidea)

Rasplus Jean-yves

CBGP INRAE

Palavras-chave: parasitoid; phylogenomics; taxonomy; life-history traits; diversification.

Chalcid wasps are one of the most diverse groups of parasitic wasps (27,000 described species, 500,000 estimated). Present in nearly all terrestrial ecosystems, they exhibit remarkable biological diversity. They are mostly small parasitoid wasps that play a crucial role in regulating insect populations. They develop on a wide range of hosts including insects (15 orders) and arachnids. Until now, their evolutionary history has been poorly understood. To address this gap we inferred their tree of life from 1007 exons and 1048 UCEs and their flanking regions. Our sampling covers all families, and most subfamilies and tribes, and nearly 600 genera. Based on examples chosen from different families, we will: 1. describe our methods, present our results, and the cataclysmic change that our study brings to the taxonomy of Chalcidoidea (20 newly erected families). We will discuss their ancient age, biological conservatism, and biogeographical history. We will address the issues encountered during the reconstruction of their evolutionary history and discuss the influence of compositional biases, differences in substitution rates, and saturation on the obtained topologies. 2. discuss the huge morphological disparity observed in Chalcidoidea and the homoplasies observed in complex morphological structures, that leads to confusion in their taxonomy. We will demonstrate how the biology of chalcid wasps lends support to a phylogenetic hypothesis that initially surprised us. 3. address the evolutionary trajectories of multiple life history traits related to parasitism. Chalcid wasps are either idiobionts developing during a single life stage or koinobionts that develop with the host staying alive for more than one instar. We will highlight the conservatism of life history traits observed in chalcids and the correlated evolution of certain biological characteristics. Finally, we will discuss speciation and extinction rates and their potential link to idiobiosis or koinobiosis.

Diversificação nos sistemas agrícolas como ferramenta para manejo de insetos

Rosana Matos de Moraes

Secretaria da Agricultura Pecuária e Desenvolvimento Rural do Rio Grande do Sul

Palavras-chave: controle biológico conservativo; inimigo naturais; *brassica oleraceae* var. *acephala*; *petroselinum crispum*; *glycine max*.

A diversificação em sistemas agrícolas é uma estratégia que têm o objetivo de criar habitats que forneçam alimento, locais de refúgio e de microclima favorável para inimigos naturais, o que geralmente são escassos em monocultivos. Os agroecossistemas podem ser diversificados pela manutenção de fragmentos vegetais nativos próximos das unidades produtivas, manejo de plantas espontâneas, inserção de faixas ou bordaduras com plantas funcionais, agroflorestas, entre outras formas. Dentro desta temática, alguns estudos foram desenvolvidos no Centro de Diagnóstico e Pesquisa Florestal (CEFLOR), da Secretaria da Agricultura do Rio Grande do Sul (SEAPI). Em cultivo de couve (*Brassica oleraceae* var. *acephala*) com bordadura contendo tagetes (*Tagetes patula*), funcho (*Foeniculum vulgare*) e fava (*Vicia faba*), foi observado que houve uma redução na abundância e nos danos de coleópteros desfolhadores em plantas de couve localizadas em até 2 m da borda. Em consórcio com salsa (*Petroselinum crispum*), plantas de couve mantidas sob policultivo apresentaram menor infestação por pulgões do que as em monocultivo. Além disso, quando a salsa foi cultivada na parte central do canteiro, a produtividade da couve foi semelhante a do monocultivo. Em ensaio de soja (*Glycine max*) com faixa contendo girassol (*Helianthus annuus*), trigo mourisco (*Fagopyrum esculentum*) e crotalária (*Crotalaria juncea*), foi verificado maior riqueza de parasitoides em até 3 m, e maior abundância de fitófagos a 40 m de distância da faixa florida. Em todos os estudos as plantas utilizadas na diversificação dos sistemas abrigaram organismos benéficos, o que demonstra que estes locais servem para provisão de recursos e aporte de inimigos naturais que migram para os cultivos de interesse, e podem promover um controle biológico por conservação.

Apoio: CNPq e Fapergs.

Figs and wasps: community ecology and evolutionary history of the mutualism

Rodrigo Augusto Santinelo Pereira

Universidade de São Paulo

Palavras-chave: interação inseto-planta; agaonidae; coevolução; ecologia de comunidades; biodiversidade.

Astrid Cruaud¹, Rodrigo A.S. Pereira² and Jean-Yves Rasplus¹ ¹Centre de Biologie pour la Gestion des Populations (CBGP), INRAE, Montpellier, France. ²Departamento de Biologia/FFCLRP-USP, Ribeirão Preto, SP, Brazil Agaonidae (Chalcidoidea) is well known for its mutualistic interaction with fig trees (*Ficus*, Moraceae). In addition to the agaonid pollinators, various non-pollinating fig wasp (NPFW) species from the families Epichrysomallidae, Eurytomidae, Pteromalidae, and Torymidae are also associated with *Ficus*. Their ecology and biology are still under investigation. As we will show in the first part of our talk, they play diverse ecological roles, such as gall inducers, kleptoparasites, or parasitoids. Recent data indicate that the community structure of NPFWs is conserved across continents, even though no single species is common to all biogeographic regions. As we will demonstrate in the second part of our talk, the taxonomic framework of the Agaonidae remains poorly defined, with polyphyletic genera, a poor circumscription of many genera and subfamilies, and some doubts about inter-generic relationships. Therefore, a strong phylogenetic hypothesis for pollinating fig wasps is wanted. Inferring such a hypothesis requires jointly analyzing molecular and morphological data. This integrative approach helps detect inference biases related to the intrinsic limitations of molecular evolution models while highlighting morphological convergences, particularly those associated with the reduction or fusion of certain traits. We will report on our recent phylogenetic hypothesis for the Agaonidae that was built from about 150 morphological characters and 950 Ultra-Conserved Elements and their flanking regions analysed for 145 ingroup species comprising nearly all type species of the 20 described genera and their synonyms. We will discuss the implications of our results regarding the taxonomy of the agaonids and their co-diversification with fig trees in space and time.

Apoio: Rodrigo A. S. Pereira was supported by CNPq (grant # 303986/2023-9) and Fapesp (grant # 2022/11911-3).

Uso de corredores ecológicos no manejo de pragas do café

Madelaine Venzon

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

Palavras-chave: corredores ecológicos; controle biológico; cafeicultura regenerativa.

Os corredores ecológicos multifuncionais foram desenvolvidos em pesquisas iniciadas em 2001 na EPAMIG, realizadas diversas escalas, laboratório, casa de vegetação, parcelas em campo e unidades demonstrativas em fazendas de produtores de café parceiros. Os corredores são compostos por árvores e arbustos perenes que atraem e fornecem alimento para inimigos naturais das pragas do café e para polinizadores. Eles são dispostos dentro das áreas de plantio de café, a cada 40 metros, sendo essa distância estabelecida nas pesquisas. As principais espécies de plantas utilizadas nos corredores ecológicos no café são, o ingá (*Inga subnuda*, *Inga edulis*, *Inga vera*), o fedegoso (*Senna macranthera*), fedegosinho (*Senna cernua*) e a erva baleeira (*Varronia curassavica*). As três primeiras plantas têm como característica a presença de nectários extraflorais, que fornecem néctar independente da floração, e são exploradas por diversos insetos e ácaros benéficos, como predadores, parasitoides e polinizadores. Esse néctar fica disponível o dia inteiro e o ano inteiro, garantido o fornecimento de alimento complementar ou suplementar. Já a erva baleeira, é uma planta medicinal não domesticada, que floresce o ano inteiro, e produz compostos voláteis que são atrativos a inimigos naturais e repelentes às pragas do café. As vespas, principais predadores do bicho-mineiro do cafeeiro, se alimentam também dos frutos da erva baleeira. Com uma população constante de predadores e parasitoides das pragas do café, após o estabelecimento completo das plantas dos corredores, os picos populacionais das pragas serão menos frequentes e conseqüentemente haverá menor necessidade de controle curativo, especialmente o químico. Além desses benefícios, os corredores atuam como quebra ventos, minimizam os efeitos adversos das mudanças climáticas, melhoram a qualidade do solo e aumentam a biodiversidade, entre outros, medidas que contribuem diretamente para uma cafeicultura cada vez mais regenerativa.

Functional agrobiodiversity supports coffee pest control in regenerative systems: the Brazilian innovation

Madelaine Venzon

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

Palavras-chave: biodiversity; conservation biological control; biodiversity.

The Cerrado of Minas Gerais is the largest coffee producer area in Brazil and is recognized as one of the most biodiverse savanna globally and it is considered a global hotspot for biodiversity conservation. The prevailing coffee crop practices in Brazil involve cultivating coffee in monoculture, under full sun, and relies heavily on the intensive use of pesticides and fertilizers. This approach has led to a range of environmental, social, and economic issues. These problems encompass the development of pest resistance to pesticides, the emergence of secondary pests, soil depletion, decline in pollinator populations, adverse effects on non-target organisms, incidents of pesticide poisoning, and the presence of residues in food. Over the past two decades, EPAMIG (Agricultural and Livestock Research Enterprise of Minas Gerais) has been leading research efforts aimed at reshaping and diversifying coffee crops. The main strategies researched for the conservative biological control of coffee pests through vegetation diversification are: i) the introduction of trees and shrubs (perennials) with characteristics favorable to the natural enemies of coffee pests; ii) the use of cover crop plants in the interrow; iii) the management of spontaneous plants. The plants are selected based on six criteria: provision of resources for natural enemies; non-provision of these resources for pests; compatibility with local cultivation practices; increase of pollinators; improvement of soil quality (through increased biological activity); and ease of management within the plantation. Results from 10 farms adopting these strategies will be shown, compared to conventional ones, including pest infestation, coffee leaf miner predation and parasitism rate; abundance of soil entomopathogenic fungi; diversity of Hymenoptera and Chrysopidae. Overall, a decrease of pesticides is being achieved on diversified systems and low pest incidence and high abundance and richness of natural enemies.

Uma abordagem taxonômica integrativa para o conhecimento da diversidade de parasitoides (Hymenoptera, Scelionidae) de ovos de percevejo

Ana Paula Goncalves da Silva Wengrat

Esalq

Palavras-chave: *telenomus*; dna barcoding; heteroptera; heteroptera; marcadores moleculares.

Um importante grupo de controladores biológicos são os parasitoides de ovos de percevejos (Pentatomidae). As principais espécies de parasitoides de ovos de pentatomídeos pertencem à família Scelionidae, especialmente as dos gêneros *Telenomus*. O conhecimento dos parasitoides de ovos associadas às pragas da soja é importante para entender a dinâmica entre parasitoide-hospedeiro no cultivo da soja e como o manejo pode influenciar essa dinâmica. Desse modo, a proposta geral do nosso time é identificar os parasitoides de ovos de pragas de Pentatomidae na cultura da soja e como as estratégias de manejo influenciam na abundância desse grupo de insetos. As amostragens de ovos de percevejos foram realizadas em três áreas de cultivo comercial de soja durante três safras (2013/2014, 2014/2015 e 2016/2017), em Marechal Cândido Rondon, PR. A identificação dos parasitoides foi realizada com chave taxonômica e técnica de DNA barcoding utilizando o sequenciamento de um fragmento do gene *citocromo c oxidase subunidade I* (COI). Como resultado desse estudo, constatou-se que *Te. podisi* é um complexo de espécies e que quatro espécies de *Trissolcus* ocorrem na cultura da soja. Diante desse resultado, também foram realizadas coletas de ovos de Pentatomidae em soja comercial em diferentes regiões brasileiras, a fim de revelar a diversidade críptica de espécies e linhagens do gênero *Telenomus* no Brasil. Nossos resultados comprovam que mais de uma espécie de *Telenomus*, atualmente denominada como *Te. podisi*, ocorrem parasitando ovos de percevejos-pragas da soja, constituindo assim um complexo de espécies. Considerando que *Telenomus* é comercializado por empresas de controle biológico de percevejos-praga, e, por mais que sua identificação equivocada não implique na ineficiência desse produto, há de se ponderar o problema de nomenclatura associado as espécies do gênero, que podem implicar na qualidade da criação e na prospecção de novas espécies de *Telenomus* para o controle biológico no Brasil.

Apoio: CNPq; ESALQ.

A história evolutiva das abelhas desde o cretáceo (e as histórias dos fósseis, das moléculas, dos continentes e das plantas)

Eduardo A B Almeida

Universidade de São Paulo

Palavras-chave: filogenia; evolução; biogeografia; hymenoptera; gondwana.

As abelhas constituem um grupo de insetos que historicamente tiveram uma relação próxima com sociedades humanas pelo interesse que despertam. As pesquisas científicas sobre abelhas revelaram a existência de dezenas de milhares de espécies distribuídas pelo mundo, diversidade esta que se manifesta em morfologias e histórias naturais variadas. O processo de geração dessa diversidade tem sido gradualmente mais compreendido graças às hipóteses filogenéticas que, ao longo de mais de três décadas contribuíram para a sistemática, biogeografia e pesquisas em outras áreas que dependem da perspectiva histórico-evolutiva. A origem e os primeiros estágios da história das abelhas mantiveram-se cercados de controvérsias quanto ao período geológico quando a irradiação desses insetos começou e região do planeta desses eventos. Nesta palestra, apresentarei resultados recentes conciliando avanços nas pesquisas filogenéticas de abelhas em escala genômica (i.e., filogenômica) com o registro fóssil para produção de um cenário integrativo para sua biogeografia. A história das abelhas se iniciou durante o Cretáceo na porção oeste do super-continente de Gondwana, anteriormente à separação entre África e América do Sul. A diversificação das abelhas foi profundamente impactada pela história geológica do planeta e ocorreu em paralelo com a diversificação de diversas famílias de plantas com flores, o que levou à formação de associações duradouras entre polinizadores e angiospermas.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e National Science Foundation (NSF).

Alerta ao risco de herbivoria: como as plantas respondem aos feromônios de insetos e à herbivoria materna?

Maria Fernanda Gomes Villalba Peñaflor

Universidade Federal de Lavras

Palavras-chave: ecologia química; interação inseto-planta; resistência transgeracional.

As plantas estão sob constante pressão de insetos herbívoros e, por serem organismos sésseis, desenvolveram ao longo do processo evolutivo diversas estratégias adaptativas para reduzir a herbivoria e garantir sua sobrevivência. Ao mesmo tempo, as plantas precisam equilibrar a alocação de energia entre a síntese de defesas, o crescimento, a reprodução e a resposta a outros estresses ambientais. Assim, se a planta não está infestada, ela pode alocar energia para crescimento e reprodução, por exemplo. Porém, ao ser atacada por insetos, a planta deve investir na síntese de defesas induzidas especializadas para minimizar os danos e evitar a morte. A detecção precoce de sinais que indicam a iminência da herbivoria é vantajosa, de modo que a planta pode se preparar por meio de uma indução parcial das defesas contra herbívoros mesmo antes do ataque. Entre esses sinais, destacam-se os feromônios dos insetos, moléculas químicas que regulam a comunicação entre indivíduos da mesma espécie para fins reprodutivos, defesa, forrageamento ou organização social. Mais recentemente, foi demonstrado que algumas plantas conseguem detectar os feromônios de insetos herbívoros com os quais possuem um histórico coevolutivo são detectadas, entrando em um estado de alerta. Além disso, as plantas podem adotar estratégia transgeracionais, preparando as defesas de sua prole à pressão da herbivoria, tornando as futuras gerações mais resistentes a ataques. Nesta palestra, serão discutidos estudos que exploram essas intrigantes interações inseto-planta, cujo conhecimento pode abrir novas perspectivas para o manejo sustentável em agroecossistemas.

Apoio: CNPq, CAPES e FAPEMIG.

Pollinator importance for biodiversity management in Brazil

Andre Rodrigo Rech

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Palavras-chave: governance; public policies; pollination ecosystem services.

Following EcoRio 92, Brazilian researchers launched the São Paulo Declaration on Pollinators in 1998. Since then, numerous national initiatives have been undertaken to promote pollination and food production in the country. The Brazilian initiative on pollinators was part of a larger national and international movement, which led to various outcomes from its organization. In parallel with the international efforts of IPBES, the Brazilian Network of Pollination-Related Studies (REBIPP) was founded in 2016 and has been active since. A major contribution of REBIPP was the National Report on Pollination, Pollinators, and Food Production, published in 2019. REBIPP is also leading an ongoing project to develop a national database on pollination and pollinators, which has now been released to the global research community. Additionally, researchers established a synthesis center for pollination research named SPIN, which has produced significant synthetic works. Since 2021, the Ministry of the Environment has launched the National Action Plan to protect endangered pollinators, with REBIPP as a partner in this initiative. In 2024, The National Institute of Science and Technology was funded by CNPq to research pollination, pollinators, and food production in Brazil. Over two decades of research and political organization, the Brazilian community of researchers working on pollinators has developed important frameworks for shaping public policies related to pollinators' conservation and sustainable use. During the talk, we will review some of the main findings of Brazil's pollination research program and how these can inform the development of national policies aimed at protecting pollinators and promoting sustainable pollination practices.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq #400904/2019-5, #423939/2021-1, #311665/2022), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG #APQ-00932-21, #APQ 03100-21, #RED-00039-23, #APQ-02806-22, #APQ-03364-21, #APQ-01151-22, #APQ-01822-21) and CAPES (#88887.837988/2023-00 and Financial Code 001).

A spatiotemporal analysis of plant-pollinator interactions across four decades in Chile

Bárbara Matos da Cunha Guimarães

Universidade Federal de Uberlândia

Palavras-chave: bees; climate change; anthropogenic impacts; drought; insects.

Pollination is an important ecosystem service necessary for food security and environmental maintenance. However, anthropogenic impacts lead to biodiversity loss causing a worldwide pollination crisis. The growth of agricultural lands, use of agrochemicals, introduction of exotic pollinators, and climate change are impacting the dynamics of plant-pollinator interactions. Chile, a food-producing nation, is experiencing an anthropogenic intensification, where its economic progress is coming at the cost of its biodiversity. To understand these changes, we used a database of plant-pollinator interactions with data spanning four decades across Chile regions. We carried out a network approach to analyze the spatiotemporal variation in these interactions. We discussed it based on two significant events: the introduction of the exotic bumblebee *Bombus terrestris* in 2000 and the megadrought from 2010 to 2020 that impacted south-central Chile. Most plant-pollinator records were concentrated in the central and southern regions, where productive lands and research centers are located. Pollinator interactions in the northern and Patagonian regions were limited and insufficient for further analysis. We examined 2,108 interactions over time using 10-year intervals between 1980 and 2020, during which the most common plant families and pollinator orders shifted. Hummingbirds and hoverflies were more prevalent before 2000, while bees became more dominant in the last two decades. Additionally, we observed spatiotemporal changes in network specialization, modularity, and nestedness that aligned with the introduction of *B. terrestris* and the megadrought events. Modularity was found in all cases, indicating associations between plant and pollinator groups, which evolved as generalist exotic bees became dominant. Plant-pollinator interactions exhibited considerable variability across space and time, providing insights into how human activities impact ecological interactions.

Apoio: We thank ANID (PCI NE/S011870/1), CAPES/CoopBrass (88887.368784/2019-00), FAPEMIG (RED-00039-23) and CNPq for funding.

A importância do manejo sustentável na conservação de polinizadores de cafeeiros em regiões de Mata Atlântica

Maria Cristina Gaglianone

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

Palavras-chave: abelhas silvestres; sustentabilidade; intensificação ecológica; manejo da paisagem.

O Brasil é o maior produtor e exportador mundial de café. A avaliação dos polinizadores nos diferentes biomas e a identificação de práticas que contribuam para a sua conservação são muito importantes para mitigar os efeitos das mudanças climáticas e da perda da biodiversidade. Neste trabalho, avaliamos os visitantes florais de cultivos de café em 12 áreas de *Coffea arabica* e seis áreas de *Coffea canephora* em regiões de Domínio Mata Atlântica nos estados de RJ, ES e MG. Registramos 70 espécies de abelhas, sendo que as abelhas-sem-ferrão (tribo Meliponini) foram as de maior riqueza (26), com 24 espécies em flores de *C. arabica* e 19 em *C. canephora*. Estas abelhas corresponderam a 74% e 59% dos visitantes florais, respectivamente, nas duas espécies cultivadas. O incremento médio na frutificação do café arábica, pela visita das abelhas, foi de 29% e abundância de Meliponini foi positivamente relacionada com esse incremento. As abelhas sem ferrão consideradas mais eficientes foram *Schwarziana quadripunctata*, *Oxytrigona tataira* e *Trigona spinipes*, espécies de difícil manejo em caixas racionais. Para *Coffea canephora* destacou-se ainda *Scaptotrigona bipunctata*. Análises palinológicas do material da escopa de *S. quadripunctata* revelou o uso de 78 tipos polínicos; outras 15 plantas foram também registradas por observações diretas em períodos de ausência de flores do cafeeiro. Considerando as quatro espécies de Meliponini mais eficientes na polinização dos cafeeiros, o estudo no entorno dos plantios revelou o uso de 60 plantas fontes de pólen e néctar, durante ausência de floração dos cafeeiros. Os resultados indicam a importância das abelhas sem ferrão para a produtividade dos cafeeiros e a necessidade de um manejo centrado em práticas amigáveis para a conservação das populações desses polinizadores, incluindo a preservação dos remanescentes florestais, restauração florestal, manutenção de plantas atrativas no entorno, conservação do solo e diminuição no uso de agrotóxicos.

Apoio: Chamada Pública CNPq/MCTIC/IBAMA/ABELHA n.32/2017; FAPERJ.

Controle de pragas agrícolas por joaninhas

Terezinha Monteiro Dos Santos-Cividanes¹; Francisco Jorge Cividanes¹; Tamara Machado Da Silva²; Sidnéia Terezinha Soares De Matos³

¹instituto biológico, avenida bandeirantes, 2419, 14030-670, ribeirão preto, sp., brasil. e-mail: terezinha.monteiro@sp.gov.br; fjcivida@gmail.com ²instituto biológico, doutoranda do programa de pós-graduação em sanidade vegetal e animal, segurança alimentar e ambiental no agronegócio, avenida bandeirantes, 2419, 14030-670, ribeirão preto, sp, brasil. e-mail: tamara_machado@live.com ³universidade estadual paulista, faculdade de ciências agrárias e veterinárias, campus de jaboticabal, departamento de ciências da produção agrícola, setor de fitossanidade, laboratório de entomologia e acarologia, 14884-900, via de acesso professor paulo donato castellane, s/n, vila industrial, jaboticabal, sp, brasil. e-mail: sidimatos@yahoo.com.br

Palavras-chave: controle biológico; coccinellidae; predador; agroecossistemas.

Os coccinelídeos, denominados popularmente como joaninhas, são insetos conhecidos mundialmente devido à graciosa aparência e a função benéfica que exercem na natureza como predadores eficientes e vorazes de pragas em plantas cultivadas. As joaninhas apresentam hábito entomófago alimentando-se de cochonilhas, moscas-brancas, psílídeos, pulgões, tripses, ácaros e outros artrópodes, podendo controlar as populações desses organismos em agroecossistemas. Grande porcentual de espécies de coccinelídeos prefere alimentar-se de pulgões. Em um único dia, esses pequenos predadores chegam a consumir centenas de pulgões, atuando com eficiência no combate dessas pragas. Assim, as joaninhas proporcionam benefícios aos agricultores que produzem hortaliças, frutas e outras espécies vegetais que compõem as refeições do dia a dia dos brasileiros. Esses predadores, tanto na fase larval e adulta, alimentam-se das pragas efetuando o controle biológico desses organismos nocivos, contribuindo para diminuir a frequência ou até mesmo evitar a necessidade da aplicação de agrotóxicos, o que é fundamental na produção de alimentos seguros à saúde. Também, além de espécies predadoras, existem joaninhas que se alimentam de fungos fitopatogênicos. Todas essas características qualificam as joaninhas como importantes aliadas dos agricultores no controle biológico de pragas e doenças em plantas cultivadas ao redor do mundo, sendo reconhecidas pelo grande benefício que proporcionam à agricultura. É imprescindível que os agricultores atuem para conservar as joaninhas que ocorrem naturalmente em cultivos agrícolas. Para isso, o primeiro passo é reconhecer cada fase do ciclo de vida desses pequenos besouros - de ovo até a fase adulta - para conseguir diferenciá-los das pragas. Outra recomendação importante relaciona-se à limitação e uso de agrotóxicos somente quando necessário, pois as joaninhas são altamente suscetíveis à ação de tais produtos químicos.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPESP.

The power of predatory mites in biocontrol: from research to successful applications in the greenhouse sector

Gerben Messelink

Wageningen University and Research (Netherlands)

Palavras-chave: biological control; Phytoseiidae; *Amblyseius swirskii*; predatory mites; greenhouse.

Gerben J. Messelink¹ & Arne Janssen² ¹*Business Unit Greenhouse Horticulture and Laboratory of Entomology, Wageningen University and Research, Violierenweg 1 2665 ZG Bleiswijk, the Netherlands* ²*Department of Evolutionary and Population Biology, University of Amsterdam, Science Park 904, 1098 XH Amsterdam, the Netherlands. Email: a.r.m.janssen@uva.nl* Predatory mites of the family Phytoseiidae are the world's most successful biological control agents for various greenhouse pests. It all started in 1962 when *Phytoseiulus persimilis* was discovered as an effective predator of spider mites. The introduction of this species, together with the parasitoid *Encarsia formosa*, marked the beginning of successful biological control programmes in greenhouse crops. In the 1980s, the discovery that many phytoseiid predatory mites could be mass-produced on a system of bran and astigmatid prey mites was a major breakthrough, enabling the mass production of these predatory mites on a cheap and mass scale. Over the last 2 decades, many new species of phytoseiid predatory mites have been studied and developed into new biological control products. One of the most successful is *Amblyseius swirskii*. In this presentation I will show why this species is so successful and discuss the steps in its development from the laboratory to the field. One of the interesting aspects of this mite is its generalist feeding behaviour. They prey on various pest species such as thrips, whiteflies and spider mites, but also attack other natural enemies. This behaviour can lead to complex food web interactions that need to be taken into account when using these mites in biological control strategies. Their generalist feeding behaviour is also an enormous advantage for preventive release strategies, the "standing army" approach, because populations can be supported by providing alternative and supplemental food sources. All this makes these generalist predatory mites very powerful in biological control.

Predatory mites as potential bioinput in coffee and tomato crops

Angelo Pallini; Caio Henrique Binda De Assis; Gabriel Modesto Beghelli; Gabriel Henrique Pio; Matheus Costa Matos; Larissa Coca; Rodrigo Cardoso Silva; Rafael Stempniak Iaszczaki

¹Departamento De Entomologia, Universidade Federal De Viçosa, 36570-900, Viçosa-Mg, Brasil.
E-Mail: Pallini@Ufv.Br

Palavras-chave: phytoseiidae; iolinidae; pest-disease biocontrol; alternative food.

The biocontrol industry has made great advances in the last decades marketing more than 200 species of natural enemies available for augmentative biological control worldwide. However, there are several steps until a commercial product is launched as biocontrol agents. The Acarology Lab of the Federal University of Viçosa has been for more than 25 years developing basic and applied research on acarology aiming to select predatory mite species to reach new commercial macro bioinput and improve those already available in the market. Predatory mites are promising candidates in biological control of arthropod pests in several crops, mainly those maintained in greenhouses or more closed crop environments. Recently, two of the main research lines of our lab are dedicated to the control of pest mites on tomato and coffee crops. New results confirmed that tiny predatory mites from the Iolinidae family are capable of simultaneously controlling pest mites (*Aculops lycopersici*) and disease-causing fungi (*Oidium neolycopersici*) on tomato crops. Moreover, some emerged results show benefits to pest control when predatory mites are regularly provided with plant-derived food items, such as pollen and nectar. We found out that Phytoseiidae predatory mites, which are natural enemies of the main coffee pest mites, are capable of surviving and developing into adults when feeding on extrafloral nectar produced by coffee-associated trees from the Inga genus. This provided us with evidence that indigenous predatory mites can be maintained at higher populational levels in plant-diversified coffee crops with alternative foods such as nectar and pollen, which may boost natural control of pests. Such new findings are opening new opportunities and insights into biological control and may culminate in the development of new strategies and products for regenerative agriculture.

Apoio: CNPq, CAPES, FAPEMIG, EMBRAPA-Café.

Tudo que você precisa saber sobre os dermápteros como agentes de controle biológico

Rosangela Cristina Marucci

Universidade Federal de Lavras

Palavras-chave: tesourinha; cuidado maternal; compatibilidade.

O Brasil é um país tropical de dimensões continentais com um modelo de agricultura próprio, caracterizado por extensas áreas de monocultura, plantios sucessivos, diversos tipos climáticos e, consequentemente, múltiplos insetos-praga. Na busca por uma agricultura sustentável, o Controle Biológico (CB) é a estratégia prioritária de manejo. Insetos da ordem Dermaptera, conhecidos como tesourinhas em função da presença de cercos em formato de pinça, apresentam características únicas para uso na agricultura tropical. Seu hábito onívoro envolve além do consumo de pequenos artrópodes (pulgões, ácaros, ovos e pequenas lagartas de Lepidoptera, tripes, larvas e pupas de mosca-das-frutas) e pólen a ingestão de esporos de fungos fitopatogênicos. Apresentam hábito críptico e noturno, cuidado maternal e a possibilidade de criação/multiplicação em dieta artificial, sem a necessidade frequente da utilização de presas. No entanto, o uso dos dermápteros como agentes de CB ainda é pouco explorado, sobretudo pela falta de compreensão da complexa bioecologia e do hábito sub social. Resultados de pesquisas têm evidenciado a importância do cuidado maternal no sucesso reprodutivo e geração de descendentes, além da regulação de pragas que ficam protegidas em estruturas estreitas, escuras e úmidas das plantas, como cartucho-do-milho, estruturas florais e frutos caídos no solo. A voracidade em termos de número e diversidade de presas consumidas quando comparado com outras espécies predadores é um dos diferenciais, o que atrelado ao hábito onívoro garante a permanência em ambientes agrícolas por mais tempo. Paralelamente, tem-se constatado tolerância ou estratégias de proteção contra produtos químicos ou biológicos, o que torna sua atuação compatível com o controle químico e microbiano. Todas essas características contribuem para respaldar seu papel como promissor agente de regulação da população de diversas pragas na agricultura tropical.

Apoio: FAPEMIG, CAPES, CNPq, PPGEN/UFLA.

O Papel de *Euborellia annulipes* na Predação de Larvas de mosca-Das-frutas e interações Tróficas com o parasitoide *Diachasmimorpha longicaudata*

Rosamara Souza Coelho

Agrícola Famosa SA

Palavras-chave: tesourinha; controle biológico; capacidade predatória; predação intraguilha.

A tesourinha *Euborellia annulipes* (Dermaptera: Anisolabididae) foi encontrada em associação com frutos de Myrtaceae caídos e infestados com larvas de mosca-das-frutas (Diptera: Tephritidae), que são frequentemente parasitados. Nós apresentamos os resultados da capacidade das tesourinhas em predação de larvas e pupas de moscas-das-frutas e possíveis interações intraguilha entre tesourinhas e parasitoides. As pesquisas visaram determinar a predação de *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) por *E. annulipes* e se o parasitismo das larvas por *Diachasmimorpha longicaudata* (Hymenoptera: Braconidae) influencia a predação pela tesourinha. Foram avaliadas a capacidade de predação, resposta funcional e preferência de *E. annulipes* por larvas parasitadas e não parasitadas em testes com e sem chance de escolha. As tesourinhas predam larvas de segundo, terceiro instar e pupas de *C. capitata*, consumindo mais larvas de segundo, seguidas por larvas de terceiro instar e pupas. As fêmeas predam maior número de moscas-das-frutas do que os machos, independentemente do estágio de desenvolvimento da presa, mas ambos os sexos apresentam resposta funcional do tipo II. Curiosamente, os machos mataram, mas não consumiram larvas mais do que as fêmeas. Em testes sem escolha, as fêmeas consumiram mesmo número de larvas parasitadas e não parasitadas, entretanto, em testes de escolha, evitaram consumir as larvas parasitadas. Testes subsequentes com larvas parasitadas e não parasitadas lavadas com hexano mostraram que as supostas marcações químicas deixadas por parasitoides não direcionaram a preferência da tesourinha para larvas não parasitadas. Essas descobertas sugerem que *E. annulipes* é um potencial agente de controle biológico para *C. capitata* e que, como a tesourinha evita consumir larvas parasitadas por *D. longicaudata*, uma combinação dos dois inimigos naturais pode ter um efeito aditivo na mortalidade desta praga.

Apoio: PPGEN/UFLA; CNPq; CAPES; FAPEMIG.

Effects of pesticides and alternative food for natural enemies on pest control

Arnoldus Rudolf Maria Janssen

University of Amsterdam

Palavras-chave: biological pest control; population dynamics; sustainability; natural control.

This presentation will consist of two parts. Using population dynamical theory and a meta-analysis of field experiments, I will first show that pesticides often do not reduce pest densities when natural enemies are present. This is because natural enemies also die because of the pesticides, resulting in a positive as well as a negative effect of pesticide applications on the pest. Meanwhile, the natural enemies only experience negative effects because of mortality by the pesticides and because the density of their pest food goes down. This results in pest resurgence after some time, which even occurs when the natural enemies are less sensitive to the pesticide than the pest. These theoretical results are supported by a meta-analysis of field experiments, where natural control (no release of natural enemies) is compared with control with pesticides. This analysis indeed shows that pesticides do not significantly decrease pest densities when natural enemies are present. Enemies were present in c. 70% of the cases. We conclude that it is better to aim at improving the performance of natural enemies than applying chemical pesticides. In the second part of the presentation, I discuss one way of stimulating natural enemies: supplying them with alternative food. This is already common practice in greenhouses in many countries of the global north and is increasingly applied outdoors. However, existing theory predicts that the supply of alternative food does not necessarily result in better pest control. After a short discussion of this theory, I present results of a meta-analysis on the effects of supplying alternative food on pest control. This shows that alternative food may result in satiation of the predators in the short run, and thus in less good pest control, but that it results in better pest control over longer periods. We furthermore show that it is better to release natural enemies with alternative food preventively.

Apoio: Dutch Research Council (NWO), Domain Applied and Engineering Sciences.

A importância dos estudos em ambientes naturais para prospecção de agentes de controle biológico

Antonio Carlos Lofego

UNESP

Palavras-chave: reservatórios de predadores; controle de pragas sustentável; phytoseiidae.

Ambientes com ecossistemas preservados são testemunhos de um longo processo evolutivo onde todas as espécies de organismos sofreram um processo de coevolução, se ajustando umas às outras, de maneira a chegar a um equilíbrio perfeito. Nessa situação não há espaço para pragas, as espécies filófagas existem, mas sempre dentro de limites que não causam danos aos seus hospedeiros, uma vez que são controladas por vários fatores ambientais, entre os quais inimigos naturais como os predadores. Em relação aos ácaros plantícolas, certamente uma das principais razões desse equilíbrio é a existência de dezenas de espécies de ácaros predadores que coabitam as plantas com espécies de ácaros filófagas, e utilizam estas como presas. Dessa maneira, a tecnologia de controle biológico já está presente na natureza, precisamos apenas de conhecê-la. Neste contexto, estudos sobre a diversidade de ácaros associados a plantas são fundamentais para prospecção de agentes de controle biológico. Dessa diversidade é possível selecionar potenciais predadores que sejam aplicáveis aos mais diversos cultivos e pragas. O Brasil é particularmente privilegiado nesse quesito, contando com uma grande variedade de biomas, todos ricos em espécies de ácaros fitoseídeos, as quais podem ser estudadas visando seu uso como agentes de controle biológico localmente, não sendo assim necessária a introdução de espécies exóticas. Entretanto, considerando a grandeza da diversidade de ácaros predadores associados a plantas em ambientes preservados, esse potencial tem sido pouco explorado. Porém, os estudos já realizados tem produzido bons resultados, com a descoberta de espécies com importante função no controle de pragas. Dessa maneira, há ainda um vasto campo para pesquisas que visem o reconhecimento de espécies predadoras com potencial para serem usadas como agentes de controle biológico, principalmente considerando a megadiversidade brasileira.

Apoio: CNPq.

Uso e produção massiva *Telenomus remus* (nixon, 1937) (Hymenoptera: Scelionidae) no manejo de sustentável do complexo *spodoptera* spp. na américa latina: potencial, desafios e principais benefícios.

Yelitza Coromoto Colmenarez

CAB Internal (CABI)

Palavras-chave: controle biológico; *telenomus remus*; manejo integrado de pragas; produção sustentável; espécies invasoras.

Spodoptera frugiperda (Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae), comumente conhecida como lagarta-do-cartucho, é uma praga polífaga que pode causar perdas significativas e é considerada uma ameaça global para diversas culturas, representando um risco à segurança alimentar. Atualmente, na América Latina, o controle desta praga no cultivo de milho é feito predominantemente com o uso de defensivos químicos ou eventos transgênicos. No entanto, o uso de agentes de controle biológico é amplamente reconhecido como o método de controle mais sustentável e eficaz, sendo a opção preferida. Nas América, entre os vários inimigos naturais relatados para *S. frugiperda*, o parasitóide de ovos *Telenomus remus* tem atraído maior interesse e vem sendo liberado em massa para o controle dessa praga há muitos anos. Além de *S. frugiperda*, outras lagartas do gênero *Spodoptera* spp. frequentemente causam danos significativos às culturas e podem ser controladas utilizando *T. remus*. Neste trabalho, será apresentada uma revisão dos programas de controle biológico de *S. frugiperda* com o uso de *T. remus*, destacando os desafios, potenciais e principais benefícios de sua utilização na América Latina.

Apoio: Agradecimentos as agencias de financiamento que ajudam ao Programa Plantwise Plus a ser implementado globalmente.

Problemas na criação massal de *T. remus* em laboratório e ensaios de campo para avaliar a eficiência do parasitoide

Tamara Akemi Takahashi

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"

Palavras-chave: parasitoide de ovos; controle biológico; *Spodoptera frugiperda*.

Diversos inimigos naturais são relatados como agentes de controle biológico de *Spodoptera frugiperda*. No entanto, poucos são estudados visando à utilização em grande escala. O parasitoide de ovos exótico *Telenomus remus* se destaca como potencial agente de controle biológico pois possui a capacidade de parasitar as camadas internas das posturas de *S. frugiperda*, o que outros parasitoides comumente não conseguem. Apesar de ter sido introduzido 3 vezes no Brasil, apenas em 2019 foi relatada a ocorrência natural de *T. remus*. Desde então, estudos em laboratório foram realizados para avaliar os parâmetros biológicos dessa linhagem coletada naturalmente. O estabelecimento da criação massal de *T. remus* em hospedeiros alternativos (*Ephestia kuehniella* e *Corcyra cephalonica*) é possível, mas se faz necessário alta umidade (acima de 80%) para que ocorra o desenvolvimento e emergência do parasitoide. No entanto, tal condição favorece o surgimento de ácaros e micro-organismos, exigindo cautela na manutenção da criação. Após a determinação da dose recomendada (150 mil parasitoides/ha), utilizando uma isolinhagem de *T. remus*, iniciou-se ensaios de semi-campo e campo em pequena escala. Entretanto, não foi possível constatar parasitismo, e nem diferença no nível de dano e na produtividade nos locais avaliados. Após os resultados negativos, buscou-se elucidar as possíveis causas do insucesso. Foram testadas diferentes possibilidades, entre elas: a) doses que variaram de 50 a 300 mil parasitoides/ha; b) hospedeiro de criação = natural vs artificial (*S. frugiperda* e *E. kuehniella*); c) horário de liberação; d) controle de umidade relativa e temperatura no momento da liberação; e) raio de dispersão do parasitoide. Após inúmeros ensaios de semi-campo e campo, os resultados obtidos não comprovaram a eficiência de *T. remus* no controle de *S. frugiperda*. Os estudos continuam sendo conduzidos a fim de descobrir os motivos que podem influenciar nos resultados observados.

Apoio: SPARCBio (Processo FAPESP n. 2018/02317-5, Koppert/FAPESP/ESALQ/USP).

Uso de parasitoides de ovos no mip-soja: vantagens, desafios e perspectivas futuras

Adeney de Freitas Bueno

Embrapa Soja

Palavras-chave: sustentabilidade; *telenomus podisi*; *trichogramma pretiosum*.

O Controle Biológico Aumentativo (CBA) é uma das estratégias essenciais para uma agricultura mais sustentável, especialmente em commodities como a soja, onde o uso abusivo de inseticidas tem sido objeto de muita preocupação nos últimos anos. Devido ao seu alto potencial para parasitismo, os parasitoides de ovos *Telenomus podisi* e *Trichogramma pretiosum* tem sido considerados entre os principais agentes de CBA de percevejos e lepidópteros, respectivamente. Neste contexto, esta palestra abordará uma revisão da situação atual do CBA contra percevejos e lagartas adotando-se a liberação de *Te. podisi* e *Tr. pretiosum*. Apesar de resultados promissores, deve-se levar em consideração que os parasitoides são organismos vivos frágeis de pequeno porte, e fatores bióticos e abióticos podem impactar negativamente sua eficácia de parasitismo. Assim, é necessário adotar o MIP nas áreas onde serão liberados esses parasitoides para promover um manejo mais sustentável e um ambiente mais favorável para o sucesso dos parasitoides sendo liberados. Aplicações de inseticidas devem ser evitadas nas áreas em torno de 10 dias antes e 5 dias depois para *Tr. pretiosum* e 14 dias para *Te. podisi*. Além disso, é importante ter cuidado com as condições ambientais nos dias de liberação, visto que essas condições podem afetar significativamente o resultado a ser obtido. Sendo assim, as principais recomendações para liberação desses parasitoides, além dos desafios para o seu sucesso e alternativas como liberação de adultos alimentados serão discutidos no decorrer da palestra a luz dos resultados publicados até o momento na literatura científica.

Apoio: Embrapa Soja, CNPq, Capes, Universidade Federal do Paraná e Universidade Estadual de Londrina.

Parasitoides no controle biológico de moscas-minadoras: uma realidade no Brasil com potencial de crescimento

Tiago Cardoso da Costa Lima

Embrapa Semiárido

Palavras-chave: *Liriomyza*; Agromyzidae; *Neochrysocharis formosa*; Melão; *Phaenodotoma scabriventris*.

As moscas-minadoras do gênero *Liriomyza*, são pragas de diversas hortaliças e plantas ornamentais em todo o mundo. O controle químico tem se apresentado com baixa eficiência, muitas vezes associada a registros de populações resistentes a diferentes inseticidas. Os insetos minadores são um dos grupos que possuem a maior diversidade de parasitoides. Desde a década de 80, em países da Europa e América do Norte, já se comercializavam parasitoides de moscas-minadoras para uso em casas-de-vegetação. No Brasil, em 2021 foi registrado o primeiro agente de controle biológico de *Liriomyza* spp., a espécie *Neochrysocharis formosa*. Este parasitoide possui possível origem asiática, sendo comercializada também no Japão. Em estudo de biologia da espécie, verificou-se que a linhagem comercializada no Brasil possui partenogênese telítica, gerando apenas fêmeas. *Neochrysocharis formosa* demonstrou tolerância a altas temperaturas, completando o seu ciclo na temperatura constante de 37°C. Atualmente, o parasitoide está sendo liberado em 16.000 ha de meloeiro no Nordeste e em menores proporções em melancia e outras culturas HF em casa de vegetação. O avanço da adoção do *N. formosa* demonstra o interesse dos produtores para agentes de controle biológico de *Liriomyza* spp. Outras espécies de parasitoides de moscas-minadoras possuem potencial para se tornarem novos produtos para o setor, dentre estas as espécies: *Phaenodotoma scabriventris*, *Zaeucoila uncarinata*, *Chrysocharis vonones* e *Diglyphus begini*. A palestra aborda pontos que devem ser considerados em relação a aspectos biológicos destas espécies, como: se são parasitoides cenobiontes ou idiobiontes; e se apresentam comportamento de predação. Estas duas características interferem na multiplicação massal do parasitoide e na sua eficiência em campo.

***Trichogramma*: um caso de sucesso de controle biológico aumentativo no Brasil**

José Roberto Postali Parra

ESALQ

Palavras-chave: parasitoide de ovos; trichogrammatidae; broca da cana-de-açúcar.

As espécies de *Trichogramma* são vespíngulas de 0,2 a 1,5 mm que parasitam ovos de pragas agrícolas. Estes parasitoides têm sido liberados, como agentes de controle biológico, em culturas anuais e perenes, em cerca de 32 milhões de hectares no mundo. Das mais de 230 espécies de *Trichogramma* referidas, 30 delas foram identificadas no Brasil, parasitando ovos de espécies que ocorrem em grandes culturas, hortaliças, fruteiras e até em pragas de grãos armazenados. É, talvez, a primeira espécie a ser criada num hospedeiro alternativo (*Sitotroga cerealella*) e hoje é mundialmente criada em *Ephestia kuehniella*, o que facilita a sua produção massal. Empresas no Brasil chegam a produzir 40 kg de ovos desta espécie, por dia, para produção massal do parasitoide. Hoje, no Brasil, utiliza-se este parasitoide em grandes áreas para cerca de 15 culturas, para controle de 20 espécies-praga. Apenas *T. galloi* é liberado em 3 a 4 milhões de hectares, em cana-de-açúcar, para controle de *Diatraea saccharalis*, com liberações feitas por drones na sua totalidade. O grande sucesso de *T. galloi* se deveu a um programa de Controle Biológico (CB) envolvendo ações inter e multidisciplinares, desde a identificação da espécie, associada a estudos bioecológicos (dinâmica da praga e do inimigo natural, estudo da fenologia da planta, criação massal do parasitoide, logística de armazenamento e transporte, forma de liberação no campo e finalmente o número e intervalo de liberações), até a confecção de um modelo matemático de utilização do parasitoide. Para chegar ao agricultor, o programa exigiu cerca de 16 anos de estudos (1984-2000). Que este exemplo sirva de motivação para estudiosos de macro-organismos para CB no Brasil. O controle biológico deve ser uma atividade que exige muito profissionalismo e muita ciência para se ter sucesso. Dentre os macro-organismos utilizados para Controle Biológico no Brasil é a espécie *T. galloi* a mais utilizada considerando-se a área de liberação em condições de campo.

Apoio: SPARCBio (Processo FAPESP n. 2018/02317-5, Koppert/FAPESP/ESALQ/USP).

Criação massal de *Telenomus remus*: hospedeiro natural ou alternativo?

José Roberto Postali Parra

ESALQ

Palavras-chave: controle biológico; complexo *spodoptera*; scelionidae.

Telenomus remus, foi introduzido no Brasil em 1983, proveniente da República Dominicana. Após alguns estudos perdeu-se a população inicial e foram paralisados os trabalhos. Em 1996, o pesquisador da Embrapa, Dr. Ivan Cruz trouxe novamente a espécie para o Brasil, porém da Venezuela. Posteriormente, o Dr. Odair Fernandes da UNESP, o trouxe novamente da Venezuela em 2011. Os estudos continuaram, sempre para o controle de *Spodoptera frugiperda*. Entretanto, não se sabia se o inseto tinha se adaptado ao Brasil. Em 2019, o inseto foi coletado no país em Piracicaba e Curitiba, mostrando a sua adaptação. Iniciaram-se estudos do inimigo natural em laboratório, desde a criação em hospedeiros alternativos até a liberação em campo. Foi demonstrado que o hospedeiro alternativo permite a criação do inimigo natural em laboratório, o que possibilitaria sua criação massal. *T. remus* parasita as 4 espécies de *Spodoptera* mais frequentes no Brasil. A isolinhagem de *T. remus* apresenta um bom parasitismo, boa capacidade de voo e razão sexual adequada. O inseto se adapta na faixa de temperatura de 25 a 30°C e na UR entre 50-90%, por mais de 60 gerações. Baseando-se no seu zoneamento, a época mais favorável para o parasitoide é entre setembro e fevereiro e nas regiões frias de novembro a março, sendo mais favorável na 1ª safra de milho. A constante térmica de *T. remus* é de 210.36 GD e a temperatura base é de 10,6° C. Populações de *T. remus* com variabilidade genética variam com o passar das gerações. A condição genética da população afeta o parasitismo de espécies do complexo *Spodoptera*. Após todo este conhecimento, em laboratório, o inseto não parasitou em campo, a despeito de poder ser criado no hospedeiro alternativo. Qual a razão? Seriam condições climáticas ou o strain estudado (origem, degeneração ou local de coleta). Estes resultados sugerem cautela para indicação do *T. remus* ao agricultor até que se descubra o motivo do seu insucesso no campo.

Apoio: SPARCBio (Processo FAPESP n. 2018/02317-5, Koppert/FAPESP/ESALQ/USP).

***Doryctobracon areolatus*: da ciência ao desenvolvimento tecnológico**

Dori Edson Nava

Embrapa Clima Temperado

Palavras-chave: controle biológico; parasitoides; biologia; braconidae.

Doryctobracon areolatus (Szépligeti) (Hymenoptera: Braconidae) é um dos principais agentes de controle biológico de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) na região neotropical. Trata-se de um endoparasitoide cenobionte, cujo parasitismo ocorre no estágio de larva do hospedeiro e a emergência do parasitoide ocorre no estágio de pupa. Esta palestra tem por objetivo demonstrar as pesquisas realizadas com *D. areolatus* que deram origem a Especificação de Referência 54 do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). A disponibilidade de *D. areolatus* na forma comercial é uma alternativa ao uso de inseticidas sintéticos para o manejo de moscas-das-frutas no Brasil e poderá atender um setor estratégico do agronegócio brasileiro, por vários motivos: 1) a fruticultura representar uma área próxima de 2.500 milhões de hectares e produção de cerca de 44 milhões de toneladas; 2) é uma solução para um dos maiores problemas da fruticultura, que são as moscas-das-frutas, as quais causam perdas anuais de até US\$ 120 milhões ao país; 3) é uma tecnologia limpa e sem riscos ao meio ambiente bem como à saúde do agricultor e consumidor, atendendo a demanda mundial por uma agricultura sustentável; 4) trata-se de uma inovação para a fruticultura brasileira, visto que até o momento não há uma solução biológica disponível para o controle de mosca-das-frutas; 5) há uma base científica sólida e um domínio tecnológico do processo de produção deste parasitoide; 6) o mercado de insumos biológicos está crescendo nos últimos anos, tanto em termos de investimentos em pesquisa como em comercialização de produtos. Apesar de vários fatores serem favoráveis ao uso de *D. areolatus*, existem algumas limitações que podem comprometer o uso desta tecnologia. Neste contexto, demonstra-se a oportunidade em consolidar o programa de controle biológico de mosca-das-frutas com *D. areolatus*, visto que um dos gargalos do controle biológico é o pequeno número de agentes disponíveis para uso de forma comercial.

Apoio: FAPERGS, CAPES, CNPq.

Bioecologia e manejo integrado: avanços no combate à *Drosophila Suzukii* (Diptera: Drosophilidae)

Daniel Bernardi

UFPEL

Palavras-chave: biologia; drosófila-da-asa-manchada; monitoramento; pequenos frutos; estratégias de controle.

Drosophila suzukii (Matsumura) (Spotted Wing Drosophila - SWD) é uma praga de pequenos frutos, que vem causando grandes danos à frutos nativos e de cultivos comerciais. As fêmeas apresentam ovipositor serreado e robusto, que permite a oviposição no interior de frutos ainda em desenvolvimento. Outra característica determinante da severidade como praga é que *D. suzukii* também apresenta elevado potencial biótico em condições ambientais favoráveis, sendo a temperatura um dos principais fatores abióticos determinantes para seu estabelecimento e desenvolvimento. A duração do ciclo biológico (ovo-adulto) é de aproximadamente 11 dias, perfazendo aproximadamente 17,2 gerações/ano em regiões frias e 27,2 em regiões quentes. Para evitar os maiores danos nos cultivos e adotar as estratégias de Manejo Integrado, o monitoramento das áreas de produção é essencial para verificar o índice populacional da praga. O monitoramento de SWD é realizado por meio de um sistema armadilha-isca, que busca atrair o inseto através de estímulos visuais e olfativos. Geralmente são utilizados como atrativos alimentares nas armadilhas produtos doces fermentados, tais como vinhos, vinagres e leveduras. Para *D. suzukii* não há nível de controle estabelecido. Entretanto, a captura do inseto nas armadilhas é considerada primordial para o início do manejo. A principal estratégia de manejo tem sido a utilização de inseticidas organofosforados, piretroides e espinosina aplicados via pulverização foliar. Assim como, a utilização de iscas tóxicas, evitando a aplicação dos produtos em toda a área. Porém, alternativas mais seguras e sustentáveis estão sendo estudadas e com resultados promissores, como a utilização de extratos vegetais, óleos essenciais e parasitoides de larvas *Leptopilina boulardi* e *Ganaspis brasiliensis* (Hymenoptera: Figitidae) e de pupas *Trichopria anastrephae* Lima (Hymenoptera: Diapriidae). Este último, com técnicas de criação e multiplicação em laboratório já estabelecidas.

Apoio: Universidade Federal de Pelotas.

O que sabemos sobre *Drosophila Suzukii*: a ascensão da mosca que ameaça a fruticultura global

Maria Aparecida Cassilha Zawadneak

Universidade Federal do Paraná

Palavras-chave: drosófila-da-asa-manchada; hospedeiros; dispersão; danos; praga introduzida.

Uma das poucas espécies de drosofilídeos capazes de perfurar frutos sadios em desenvolvimento na planta é a drosófila-da-asa-manchada, *Drosophila suzukii* (Matsumura). A oviposição e a alimentação das larvas resultam em frutos moles, permitindo a entrada de patógenos e outros insetos, o que pode levar à rápida podridão, tornando-os impróprios para consumo e comercialização. *Drosophila suzukii* é uma praga particularmente destrutiva devido à sua capacidade de infestar uma ampla variedade de frutas, principalmente as de polpa macia, como amora, araçá, caqui, cereja, figo, framboesa, maçã, mirtilo, morango, pêssego, kiwi e uva, entre outros. As frutas tornam-se suscetíveis a *D. suzukii* à medida que começam a mudar de cor, o que coincide com o amolecimento da casca e níveis mais elevados de açúcar solúvel. A dispersão da mosca é facilitada pelo transporte de frutos infestados, muitas vezes sem sinais visíveis de contaminação. Além disso, esta espécie tem uma alta taxa reprodutiva e um curto ciclo de vida, o que pode contribuir para uma rápida disseminação. Florestas, bosques, áreas não cultivadas ou marginais com frutos silvestres podem fornecer um microclima adequado e plantas hospedeiras suscetíveis durante todo o ano. Pouco se sabe sobre a origem geográfica exata de *D. suzukii*. Embora a espécie seja considerada nativa do leste e sudeste da Ásia, existe a possibilidade de que não seja nativa do Japão, mas tenha sido introduzida no país. Desde sua detecção fora da Ásia, a praga tem se alastrado rapidamente por países da Europa e Américas (Norte, Central e Sul), tendo sido recentemente registrada na África e no Oriente Médio. A presença de *D. suzukii* representa um desafio econômico significativo para os produtores de frutas em todo o mundo. A ascensão de *D. suzukii* como uma praga global destaca a necessidade de estudos que proponham estratégias eficazes de monitoramento e manejo, com menores custos, para proteger a fruticultura mundial.

Exigências térmicas e hospedeiros de *Rachiplusia nu* (Lepidoptera: Noctuidae) no sistema de produção de cultivos do Brasil

Daniel Bernardi

UFPEL

Palavras-chave: hospedeiro alternativo; exigências térmicas; temperatura base; biologia; plusiinae.

Rachiplusia nu (Guenée, 1852) (Lepidoptera: Noctuidae) é uma espécie polífaga capaz de se desenvolver em várias plantas hospedeiras cultivadas e não cultivadas. É uma praga desfolhadora com ocorrência restrita à América do Sul, principalmente, centro-oeste e sul do Brasil, Argentina, Bolívia, Chile, Paraguai e Uruguai. Historicamente, ocorre em regiões subtropicais e temperadas, cujas infestações foram relatadas em 56 espécies de plantas. As larvas causam perdas substanciais em grandes culturas anuais, como algodão, feijão, milho, trigo e soja; no entanto, há relatos de ataque de *R. nu* em sementes oleaginosas, como girassol e canola na entressafra. Em soja, uma lagarta de *R. nu* pode consumir até 100 cm² de folhas, principalmente, durante o período reprodutivo, reduzindo significativamente a taxa fotossintética e, conseqüentemente, causando perdas de rendimento de até 40%. Os casos recentes de resistência de *R. nu* à soja Bt que expressa a proteína Cry1Ac no Brasil e Argentina constituem uma nova ameaça ao manejo de lagartas e podem, portanto, aumentar o nível populacional da praga na cultura. Aliado a isso, em estudos recentes, a espécie demonstrou excelente desempenho biológico em diferentes hospedeiros alternativos a soja, como: girassol, canola, ervilhaca, trevo persa, alfafa, feijão e nabo forrageiro. Por sua vez, milho, algodão e trigo não são considerados alimentos ideais para o desenvolvimento da espécie. Outro fator que contribui para a expansão da praga nos cultivos agrícolas é a temperatura. Em estudos desenvolvidos recentemente ficou evidenciado que não ocorre desenvolvimento do ciclo biológico em temperaturas igual ou inferior 8°C. Entretanto, a 10°C, ocorreu o desenvolvimento biológico em todos os estágios de vida do inseto. Contudo, temperaturas de 20 e 25°C são mais adequadas para o desenvolvimento da população. Com base nisso, a espécie pode ter de 3,9 gerações nas regiões frias e 7,5 em regiões quentes do País.

Apoio: Universidade Federal de Pelotas.

From field monitoring to prediction of population dynamics and back again prediction of population dynamics of *Bemisia tabaci* in cotton supporting an optimal insecticide application

Christian Marienhagen

Bayer AG

Palavras-chave: sustainable pest management; mechanistic understanding; modeling; *Bemisia tabaci*; cotton.

From field monitoring to prediction of population dynamics and back again
Prediction of population dynamics of *Bemisia tabaci* in cotton supporting an optimal insecticide application
Christian Marienhagen; André Gergs
Bayer AG, Research and Development, Crop Science, 40789 Monheim, Germany
In an increasingly more complex and dynamic world of crop protection, it is key that we have a detailed understanding of active ingredients/formulated products and the mechanisms behind their effects on the key pests in a given environment. This is important to be able to finally recommend an optimal application timing of those products supporting a sustainable Pest Management. Gaining a mechanistic understanding can be complex and often involves various levels of biological organization, including the distribution and degradation of actives in plants or their uptake and metabolism in insects. This for examples requires a good understanding of the population ecology of pests. The research presented introduces the development of a modelling approach designed to predict population dynamics for an optimal application timing of an insecticide to control *Bemisia tabaci* in cotton.

Programa nacional de bioinsumos - pnb (decreto nº 10.375 de 26 de maio de 2020)

Camila A. Rodrigues¹; Marcus Vinícius S. Coelho¹; Joaquim D. Nogueira¹; Valéria B. Martins¹; Alessandro C. Fidelis¹

¹Departamento De Apoio À Inovação Para A Agropecuária, Secretaria De Inovação, Desenvolvimento Sustentável, Irrigação E Cooperativismo, Ministério Da Agricultura E Pecuária, 70043-900, Brasília-Df, Brasil. E-Mail: Camila.ARodrigues@Agro.Gov.Br

Palavras-chave: política pública; insumos biológicos; agropecuária.

O Programa Nacional de Bioinsumos e o Conselho Estratégico deste, foram instituídos no âmbito do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), (Decreto nº 10.375/2020), com a finalidade de ampliar e fortalecer a utilização de bioinsumos no Brasil. Uma das principais contribuições da política foi o estabelecimento de um conceito técnico (Art. 2º) que reuniu insumos biológicos, com diferentes finalidades: agropecuária, aquática e florestal. A gestão estratégica do Programa se baseia em oito "s estratégicos", vinculados aos s (Art. 5º) do Decreto, que versam sobre: marco regulatório; fomento; capacitação; biofábricas; manual de boas práticas; programas estaduais; e bioinsumos para a agricultura familiar. Sendo que todos estes perpassam três eixos temáticos: produção vegetal, produção animal e póscolheita e processamento. Desde 2020, o ministério tem trabalhado em parceria com UFs, IFs, empresas de pesquisa, órgãos de fomento, associações, consultorias, dentre outros, com o propósito de desenvolver ações referentes aos objetivos do Programa e, nesse sentido, até o presente momento, 10 Termos de Execução Descentralizada (TED) com a temática de pesquisa e inovação foram celebrados, tendo sido investidos R\$ 13.366.324,3 pelo ministério. Desses, seis relacionam-se a estruturação de BioFabLabs. O Programa conta ainda com a Rede de Inovação em Bioinsumos (Portaria nº 530/2022), com três cursos de capacitação (EAD) no tema, disponibilizados pela ENAGRO/MAPA e um estudo estratégico lançado no corrente ano, sobre bioinsumos para gramíneas. Ademais, dois estudos encontram-se em fase de elaboração: um relativo a boas práticas de produção e o outro sobre definição de conceitos e análise do setor de bioinsumos para a pecuária. Cumpre registrar que, na esteira do PNB, seis estados brasileiros aprovaram leis estaduais: Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, Amapá e Maranhão. O PNB é atualmente a principal política pública de bioinsumos do país.

Manejo integrado de pragas da macieira: situação atual e perspectivas

Janaína Pereira dos Santos

Epagri

Palavras-chave: *Malus domestica*; pragas; monitoramento; métodos de controle.

A região Sul é a principal produtora de maçãs do Brasil, especialmente dos cultivares Gala e Fuji, os quais são bastante suscetíveis às principais pragas da cultura. Para manejar as pragas, devem ser adotados vários métodos, levando-se em consideração a identificação e o monitoramento populacional periódico das pragas. Para o controle da mosca-das-frutas (*Anastrepha fraterculus*) recomendam-se a aplicação de iscas tóxicas e inseticidas. Atualmente, o envelopamento dos pomares com telas antimosca e a captura massal com armadilhas têm sido promissor, principalmente aos produtores orgânicos. Ainda em fase inicial de testes no RS, o controle biológico aplicado associado à liberação de machos estéreis de *A. fraterculus* também apresenta potencial. As cultivares da EPAGRI 'Luiza' e 'Isadora' apresentam resistência por antibiose à mosca-das-frutas e são alternativas à implementação de novos pomares. Para a cochonilha-farinhenta (*Pseudococcus viburni*) e o piolho-de-são-josé (*Comstockaspis perniciosus*) ainda há carência de ferramentas de manejo. Para o pulgão lanígero (*Eriosoma lanigerum*), o uso de porta-enxertos resistentes atrelado ao potencial de parasitismo de *Aphelinus mali* tendem a minimizar os problemas nas áreas produtivas. Para o controle da grafolita (*Grapholita molesta*), a confusão sexual aliada à introdução de novos inseticidas tem auxiliado na redução dos danos. Para os ácaros, o controle biológico aplicado, através da liberação de ácaros predadores permite reduzir o uso de acaricidas. Atualmente, os principais desafios no manejo das pragas incluem a falta de produtos com efeito de contato e profundidade às mosca-das-frutas; inseticidas inócuos aos insetos benéficos que possam ser usados na floração; produtos com menor intervalo de carência para pré-colheita; soluções eficientes para o sistema orgânico; uso do controle biológico em larga escala, bem como as mudanças climáticas, às quais cada vez mais têm influenciado na dinâmica populacional das pragas.

MIP em citros: desafios e perspectivas em um cenário com ocorrência de insetos vetores de patógenos

Marcelo Pedreira de Miranda

Fundecitrus

Palavras-chave: citricultura; hlb; diaphorina citri; caulim; controle químico.

O Brasil é o maior produtor de laranja do mundo, sendo as frutas destinadas principalmente para a indústria de suco. A produção de citros está concentrada no cinturão citrícola de São Paulo e região do triângulo e sudoeste de Minas Gerais. No início dos anos 90, a bactéria *Xylella fastidiosa* foi confirmada como agente causal da Clorose Variegada dos Citros (CVC), sendo sua disseminação por meio de cigarrinhas (Cicadellidae: Cicadellinae). Em 2004, o Huanglongbing (HLB) ou Greening, doença mais destrutiva da citricultura mundial, foi reportado em São Paulo. Esta doença é associada a bactérias que colonizam o floema (*Candidatus Liberibacter* spp.) e disseminada pelo psílídeo *Diaphorina citri*. Ambas as doenças não têm cura, assim, a aplicação frequente de inseticidas se faz necessária para reduzir a população dos insetos vetores. Contudo, essa prática pode resultar no surto de algumas pragas secundárias, como ácaros e cochonilhas. Os citricultores que produzem frutas para indústria de suco ou exportação *in natura* devem utilizar somente os produtos que constam na ProteCitrus, lista de produtos em conformidade com os principais países importadores. A limitação de moléculas "chaves" para o controle de *D. citri*, resultou na seleção de populações resistentes a inseticidas. Assim, o desenvolvimento de abordagens mais sustentáveis e a identificação de novas moléculas para controle de *D. citri* são de grande importância. A pulverização do caulim processado (silicato de alumínio), vem apresentando bons resultados, com redução significativa da população do psílídeo e incidência de HLB. Além disso, inseticidas biológicos (fungos entomopatogênicos), óleo mineral, óleos essenciais e peptídeos com ação inseticida vem sendo estudados como alternativas de controle. A longo prazo, o desenvolvimento de variedades de citros resistentes a insetos e patógenos, por meio de ferramentas biotecnológicas, será fundamental para um manejo mais eficiente e sustentável das pragas dos citros.

Apoio: Fapesp (2017/21460-0) CNPq (301805/2018-0).

Importância da soja *Bt* no sistema de produção sustentável e mip-soja no Brasil

Adeney de Freitas Bueno

Embrapa Soja

Palavras-chave: sustentabilidade; inseticidas; controle biológico conservativo.

A soja *Bt* teve uma rápida adoção no Brasil após seu lançamento comercial. Inicialmente semeada em 1,2 milhão de hectares (4% da área de soja, safra 2013/14), a soja *Bt* apresentou rápido aumento na adoção pelos agricultores, atingindo 30 milhões de hectares (81% da área de soja) cultivados com a tecnologia Cry1Ac na safra 2020/21. Isso deve-se principalmente a eficiência e facilidade de uso da tecnologia. Entre os principais benefícios dessa adoção de soja *Bt* estão a redução no uso de inseticidas, auxiliando na preservação do controle biológico natural sem ou com danos reduzidos a organismos não alvo. Apesar desses benefícios, existem também os riscos dentre os quais se destaca o risco da seleção de populações de insetos resistentes, o que pode comprometer o futuro da tecnologia. A grande adoção da soja *Bt* no Brasil associado ao uso excessivo de inseticidas levou aos primeiros casos de resistência de pragas resistentes a Cry1Ac (*Rachiplusia nu* e *Crociosema* sp.). Populações de insetos resistentes induziram o aumento no uso de inseticida, muitas vezes de forma abusiva devido a não adoção dos níveis de ação e do Manejo Integrado de Pragas (MIP). Na palestra, será discutido as principais recomendações no uso da soja *Bt*, seus benefícios e os desafios da tecnologia para garantir um futuro de sucesso em seu uso dentro do MIP-Soja, colaborando para uma produção cada vez mais sustentável de soja no Brasil.

Apoio: Embrapa Soja, Bayer, CNPq, Capes, Universidade Federal do Paraná e Universidade Estadual de Londrina.

Avanço do MIP em mangueira: aprimorando o monitoramento para uma maior eficiência de controle

Tiago Cardoso Da Costa-Lima; Elvis Prudêncio De Araújo Pereira; Rita de Cássia Rodrigues Gonçalves
Gervásio; José Bruno Malaquias

Embrapa Semiárido

Palavras-chave: amostragem; cochonilhas; tripses.

A manga foi em 2023 a fruta mais exportada pelo Brasil, atingindo a marca de US\$ 312 mi. A quase totalidade desses frutos (93%) foram oriundos do Submédio do Vale do São Francisco. Recentemente o manejo da cultura tem sofrido algumas alterações que podem estar interferindo na dinâmica das pragas. Dentre estes, destaca-se o adensamento de plantio, com aumento em até 10 vezes do número de plantas por hectare ao se compararem com os primeiros plantios. Assim como, muitas fazendas restringiram o uso de neonicotinoides, em virtude de potenciais efeitos sobre os insetos polinizadores. Esses dois ajustes no manejo da cultura podem estar refletindo em um maior aumento de ocorrência de insetos sugadores, como cochonilhas, tripses e percevejos. Considerando o adensamento de plantio foi conduzido estudo buscando atualizar o monitoramento de pragas para esta condição. Foram avaliados tamanhos de amostras variando de 12 a 32 plantas/ha durante dois anos. Não se observou diferença de eficiência amostral em relação aos tamanhos avaliados para a ocorrência de tripses e cochonilhas, logo, o menor número de plantas por área (12/ha) mostrou-se suficiente para inferir a população dessas pragas. A amostragem foi recomendada para apenas dois lados da planta, excluindo-se a divisão por quadrantes, o que não se apresenta mais adequada para plantios adensados. Além dos novos dados relacionados ao monitoramento de pragas, a palestra traz discussões sobre os desafios para a adoção do MIP na cultura. Assim como, a evolução no uso de agentes de controle biológico, plantas inseticidas e na inserção dos drones como nova estratégia de aplicação de defensivos.

Baculovirus no manejo integrado de pragas

Fernando Hercos Valicente

Embrapa

Palavras-chave: *Chrisodeixys includens*; *Spodoptera frugiperda*; *Helicoverpa armigera*; *Helicoverpa zea*.

Fernando Hercos Valicente¹, Jean Marcel Pinho¹, Tatiane Teixeira Melo¹, Stephani de Amaral Barros², Amanda Nayê Guimarães Tavares², Nayara Aparecida de Abreu Alexandre Monteiro², Marcus Vinicius Guimaraes Fernandes Silva², Mariana Chaves de Oliveira², Caio Oliveira Lopes², Marcus Vinicius Sena Nogueira², Augusto César Moreira de Abreu², Frederick Aguiar Mendes³ 1- Embrapa Milho e Sorgo, 35701970, Sete Lagoas, MG, Brazil Email: fernando.valicente@embrapa.br 2- Estagiários no laboratório de Controle Biológico na Embrapa Milho e Sorgo 3- Pos doc no laboratório de Controle Biológico na Embrapa Milho e Sorgo O uso de biopesticidas à base de Baculovírus no Brasil tem aumentado a uma taxa de aproximadamente 30% ao ano. A Embrapa Milho e Sorgo possui uma Coleção Multifuncional de Microrganismos com 11 mil acessos e 200 são isolados de Baculovírus. O foco do projeto é o isolamento e utilização de baculovírus para desenvolvimento como biopesticida para ser usado e integrado no Manejo Integrado de Pragas. Os produtos na Embrapa são produzidos em pequena escala e formulados, e os insetos alvos são: *Spodoptera frugiperda*, *Helicoverpa armigera*, *Chrisodeixys includens*, *Helicoverpa zea* e, outras importantes pragas de milho, algodão e soja. Até o momento, a Embrapa Milho e Sorgo desenvolveu 11 (onze) produtos biológicos registrados por empresas privadas e colocados no mercado. Esses produtos geraram alguns clones com outras empresas e também estão disponíveis no mercado. Os produtos desenvolvidos à base de baculovírus para controle da lagarta do cartucho são: CartuchoVit®, BaculoNat®, BaculoMip®, Spodovir®, SpodovirPlus®, Vir Control Sf®, Laphy Protection®, Destroyer®, Virumix®, for fall armyworm, and VirControl Ci®, Looper Protection®, for soybean looper, and for *H. armigera* Vir Control Ha®.

O impacto de produtos biológicos à base de *Bacillus thuringiensis* no controle de pragas

Fernando Hercos Valicente

Embrapa

Palavras-chave: *bacillus thuringiensis*; biopesticidas; genes bt.

Fernando Hercos Valicente¹, Jean Marcel Pinho¹, Tatiane Teixeira Melo¹, Stephani de Amaral Barros², Amanda Nayê Guimarães Tavares², Nayara Aparecida de Abreu Alexandre Monteiro², Marcus Vinicius Guimaraes Fernandes Silva², Mariana Chaves de Oliveira², Caio Oliveira Lopes², Marcus Vinicius Sena Nogueira², Augusto César Moreira de Abreu², Frederick Aguiar Mendes³ 1- Embrapa Milho e Sorgo, 35701970, Sete Lagoas, MG, Brazil Email: fernando.valicente@embrapa.br 2- Estagiários no laboratório de Controle Biológico na Embrapa Milho e Sorgo 3- Pos doc no laboratório de Controle Biológico na Embrapa Milho e Sorgo O uso de biopesticidas à base de *Bacillus thuringiensis* no Brasil tem aumentado a uma taxa de aproximadamente 30% ao ano. A Embrapa Milho e Sorgo possui uma Coleção Multifuncional de Microrganismos com 11 mil acessos, sendo 4,5 mil de *Bacillus thuringiensis*. Os projetos focam no isolamento e caracterização molecular de genes Bt para serem usadas em futuras plantas transgênicas e, no uso de Bt para o desenvolvimento de biopesticidas. Sequenciamento de cepas mais eficiente, parâmetros de crescimento e formulação dos produtos gerado são algumas das metas do laboratório de Controle Biológico. Insetos alvo são: *Spodoptera frugiperda*, *Helicoverpa armigera*, *Chrisodeixys includens*, *Helicoverpa zea*, e outras importantes pragas de milho, algodão e soja. Até o momento, a Embrapa Milho e Sorgo desenvolveu 3 (três) produtos biológicos que foram registrados por empresas privadas, e colocados no mercado. Um quarto produto está em fase de RET. Os produtos à base de Bt para o controle da lagarta do cartucho e da lagarta da soja são: Acera®, Crystal® (somente lagarta do cartucho) e Bt3®.

Adaptation and hybridization between *Helicoverpa* species in brazil: lessons learned from 1000 whole-genome sequences

Henry North

University of Cambridge

Palavras-chave: *helicoverpa armigera*; *helicoverpa zea*; bt resistance; pyrethroid resistance; genomics.

Noctuid moths of the genus *Helicoverpa* are among the most economically significant crop pests in South America. This is due to their high dispersal ability, diversity of host plants, and their capacity to rapidly evolve resistance to pesticides. *H. zea* is a native species primarily affecting maize. Recent studies have reported increasing frequencies of Bt resistance in *H. zea*. Its sister species, *H. armigera*, was first officially reported in Brazil in 2012, and has subsequently spread throughout South America. *H. armigera* is primarily a pest of cotton and soy, and has evolved resistance to a wider variety of pesticides than *H. zea*. We have previously shown that *H. armigera* and *H. zea* hybridized in Brazil, and that South American *H. zea* acquired pyrethroid resistance via gene flow from *H. armigera*. Here, we report the results from a large-scale international genomic monitoring effort. We sequenced >1000 individual *Helicoverpa* genomes sampled throughout Brazil over a ten-year time-course from the first detection of *H. armigera* to the present. Although rates of hybridization decreased on average over time, occasional hybridization has facilitated bidirectional gene flow between species. While gene flow of pyrethroid resistance from *H. armigera* to *H. zea* occurred early during the invasion, more recently loci associated with Bt resistance have been introduced to *H. armigera* from *H. zea*. We confirm the phenotypic effect of *H. zea* resistance alleles in Bt-resistant *H. armigera* using linkage-mapping. Overall, interspecific hybridization has resulted in the bi-directional exchange of resistance alleles between crop pests despite the maintenance of species boundaries. This has enabled the rapid evolution of pesticide and more recently Bt resistance.

Impotência do Laboratório de Quarentena "Costa Lima" (LQCL) para a agricultura sustentável e as limitações legislativas

Simone de Souza Prado

Embrapa Meio Ambiente

Palavras-chave: importação; processos quarentenários; controle biológico clássico.

O Laboratório de Quarentena "Costa Lima" (LQCL) da Embrapa Meio Ambiente (CNPMA), localizado em Jaguariúna-SP, como único laboratório credenciado pelo MAPA desde 1991 é responsável por viabilizar o controle biológico de insetos-praga exóticos no país. A entrada de pragas exóticas pode causar grandes danos socioeconômicos e ecológicos. Estudos mostram que os custos de ações preventivas são menores do que as de contenção, erradicação, monitoramento e manejo após a introdução das pragas. Portanto, é essencial focar esforços de prevenção e controle em regiões mais propensas ao estabelecimento de pragas exóticas. O CNPMA tem contribuído por mais de 40 anos com pesquisas e capacitações para apoiar as estratégias de prevenção, erradicação e controle biológico de insetos-praga. O LQCL mantém registros atualizados das introduções e conduz pesquisas sobre controle biológico de artropodes-praga e microrganismos, com resultados de estudos sobre estratégias de manejo em diferentes cultivos agrícolas e florestais. Além disso, desenvolve estudos metodológicos com ações focadas na prospecção, prevenção, monitoramento, criação e controle dessas pragas. Participa também de ações gerenciais estratégicas da Embrapa, apoiando a Secretaria de Defesa Agropecuária do MAPA, em políticas públicas de defesa vegetal nacional. O LQCL atuou em mais de 700 introduções de espécies importadas para uso em programas de controle biológico (clássico ou aplicado) de pragas e outros fins, abrangendo diversas culturas e finalidades. No entanto, devido a publicação da Instrução Normativa Ibama/MMA n.5 de 26/08/2016, desde 2016, por questões legais se encontra vetada a importação de novos inimigos naturais, o que impacta negativamente a sustentabilidade agrícola no país, diminuindo o uso de controle biológico e, consequentemente, aumentando o uso de controle químico convencional.

Apoio: EMBRAPA.

Is it possible to improve insect biological control using RNAi?

José Dijair Antonino de Souza Júnior

Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE

Palavras-chave: rna interference; boll weevil; natural enemies.

In many places around the world, including Brazil, chemical pesticides are often the first line of defense against insect pests. This is concerning because many chemical pesticides can harm non-target organisms, such as natural enemies, soil microbiota, and humans. Moreover, insects can develop resistance to chemical insecticides, making their control much more challenging. Biological control has long been considered an alternative to chemical insecticides, particularly in the context of Integrated Pest Management (IPM). However, the efficiency of biological control agents (macro or microorganisms) relies on many issues that, if not addressed properly, could result in pest control inefficiency. Our research is focused on two main lines: (i) designing new sustainable strategies to control the most significant pests of cotton in the Americas, the cotton boll weevil (*Anthonomus grandis grandis*); and (ii) avoiding the off-target effects of these new methods on natural enemies, resulting in an increase in their action on pests. We utilized RNA interference (RNAi) to knock down a gene associated with the IMD immune pathway in *A. grandis*, and it successfully increased its susceptibility to the entomopathogenic fungus *Metarhizium anisopliae*. Moreover, we are using the lady beetle *Eriopis connexa* as a model for molecular studies in predators and also to test the effects of pest-designed dsRNA against a non-target species. We successfully validated RNAi in *E. connexa*, and the next step is to test a dsRNA designed for *A. grandis* in *E. connexa* by feeding. Furthermore, the results of these studies will help improve future pest management strategies for cotton and other economically important crops.

Apoio: UFRPE and EMBRAPA.

Tecnologia de RNAi no controle de insetos vetores de fitopatógenos

Diogo Manzano Galdeano

Universidade Federal de Viçosa

Palavras-chave: silenciamento gênico; *diaphorina citri*; *dalbulus maidis*; *bemisia tabaci*; *aphis gossypii*.

A tecnologia de RNA de interferência (RNAi) tem se destacado como uma ferramenta promissora no controle de insetos vetores de fitopatógenos. O RNAi é um mecanismo natural de silenciamento gênico que ocorre em muitos organismos, incluindo insetos. Ele envolve a introdução de moléculas de RNA de fita dupla (dsRNA) que correspondem a sequências específicas de genes do organismo-alvo, resultando na redução da expressão desses genes. No contexto de insetos vetores de fitopatógenos, como tripes, psílídeo, cigarrinha, mosca-branca e pulgão, o RNAi permite o direcionamento preciso para genes essenciais ao desenvolvimento, sobrevivência, ou reprodução dos insetos. Ao silenciar esses genes, a tecnologia de RNAi pode reduzir populações de insetos de maneira eficaz, diminuindo a transmissão de patógenos para as plantas. Estudos em laboratório já demonstraram que o RNAi pode afetar significativamente o desenvolvimento de insetos vetores, causando deformidades, infertilidade ou morte precoce. Além disso, uma vantagem do RNAi sobre os métodos tradicionais de controle de pragas, como o uso de inseticidas químicos, é a sua alta especificidade. Isso significa que ele pode ser projetado para atacar somente a espécie de interesse, minimizando o impacto em insetos benéficos e no ambiente. Entretanto, ainda existem desafios a serem superados, como o desenvolvimento de sistemas eficientes para a entrega do dsRNA no campo, através de pulverizações ou plantas geneticamente modificadas que expressam o dsRNA. O RNAi também pode ser combinado com outras estratégias de manejo integrado, tornando-se uma abordagem sustentável e eficaz no controle de insetos vetores de fitopatógenos, contribuindo para a proteção de culturas agrícolas e a segurança alimentar.

Apoio: Universidade Federal de Viçosa.

Detección precoce e controle preventivo de *Rhynchophorus ferrugineus* (Coleoptera Curculionidae): uma praga quarentenária na América do Sul. Detección temprana y control preventivo de *Rhynchophorus ferrugineus* (Coleoptera Curculionidae): una plaga cuarentenaria en América del Sur. Early detection and preventive control of *Rhynchophorus ferrugineus* (Coleoptera Curculionidae): a quarantine pest in South America

Viviane Araujo Dalbon

Universidad de Cordoba, Colombia

Palavras-chave: areceaceae; bicudo vermelho; coleobroca; mip; controle preventivo.

A principal praga invasora que causou grandes danos às palmeiras na Ásia, na África e na Europa mediterrânea é o bicudo vermelho da palmeira, *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier) Red Palm Weevil (RPW). O RPW foi detectado na América Central, em Curaçao, em 2008, e em Aruba, em 2009, com risco potencial de invasão na América do Sul. No Brasil, em 2017, o primeiro boletim de alerta sobre o risco de invasão do RPW foi publicado pela EMBRAPA Brasil e pela AGROSAVIA Colômbia. Em 2018, no Brasil, a *R. ferrugineus* foi registrada como praga quarentenária A1 ausente pelo Ministério da Agricultura (IN nº39). Na Colômbia, ele é considerado uma praga ausente. A Universidade Federal de Alagoas no Brasil, nos últimos anos, investigou o controle da RPW. Foram feitas visitas à Universidade de Bari, na Itália, e ao Volcani Center Institute, em Israel, para conhecer os danos e as estratégias de controle da RPW. Em 2022, o Ministério da Agricultura do Uruguai emitiu um alerta fitossanitário para a presença de RPW em *Phoenix canariensis* com o risco de invadir palmeiras nativas, sendo essa praga controlada e erradicada. Algumas estratégias de manejo incluem a detecção precoce e a identificação de sintomas de danos, a coleta de espécimes em armadilhas e a rápida identificação e erradicação de plantas doentes. A detecção oportuna e o uso de estratégias como fungos entomopatogênicos, *Beauveria bassiana* e voláteis associados, demonstraram eficiência no controle. No Brasil e na Colômbia, cepas virulentas de *B. bassiana* foram isoladas e utilizadas em *Rhynchophorus palmarum*, uma praga com hábitos semelhantes aos da RPW, cepas que, quando multiplicadas em massa, poderiam representar uma alternativa de controle e seus voláteis associados. Assim, o estudo preventivo de pragas com status de quarentena e estratégias de contenção, a publicação de boletins e artigos sobre o status dessas pragas implicará a redução potencial de perdas econômicas para pequenos, médios e grandes produtores.

Apoio: Agradecemos a Universidade Federal de Alagoas, programa Renorbio, Embrapa Tabuleiros Costeiros, Agrosavia-Co, Universidade de Bari-Italia e a FAPEAL.

Bt crop resistance management in the United States: lessons and implications for bt sugarcane irm in Brazil

Fangneng Huang

Louisiana State University Agricultural Center.

Palavras-chave: gmo; bt crops; resistance management.

Since first being commercialized in 1996, Bt crops have gained widespread acceptance in the world. To counter the threat of insect resistance to the Bt crops, resistance management (IRM) strategies (e.g. high dose/refuge and gene pyramiding) have been implemented in the U.S. and other countries. The long-term use of Bt crops in the United States provides an excellent opportunity to analyze the effectiveness of the adopted IRM plans. After more than two decades of the use of Bt crops, some target pests remain susceptible to Bt, while field (practical) resistance in target pests has occurred in more than 20 cases in the world. This presentation will discuss the circumstances that led to these successes and failures of resistance management so that improved IRM strategies can be developed and problems in the future can be reduced. The knowledge gained in the United States should be valuable for Bt sugarcane IRM in Brazil.

Estudos de diversidade de ácaros predadores Phytoseiidae na Mata Atlântica Brasileira

Amanda Conceição dos Santos

UNESP São José do Rio Preto (IBILCE)

Palavras-chave: biodiversidade; floresta tropical; ácaros predadores; espécie nova; vegetação nativa.

Ácaros da família Phytoseiidae vivem associados à parte aérea das plantas e são conhecidos por apresentarem potencial para atuarem como agentes de controle biológico. Estudos sobre a diversidade dos ácaros fitoseídeos no Brasil foram iniciados na metade do século XX, inicialmente, com foco em cultivos agrícolas. Entretanto, desde o início do século XXI têm crescido o número de estudos focados em investigar a diversidade desses organismos em ambientes naturais preservados, como remanescentes de Mata Atlântica. A Mata Atlântica é o terceiro maior bioma brasileiro e é conhecida pelo elevado número de espécies endêmicas, sendo apontada como um importante *hotspot* para conservação da biodiversidade. Atualmente, a família Phytoseiidae apresenta cerca de 2.700 espécies válidas, sendo que destas, aproximadamente 260 ocorrem no Brasil, com cerca de 60% dessas espécies já catalogadas na Mata Atlântica. Nesse contexto, atualmente, os esforços de estudos realizados em fragmentos de Mata Atlântica já se equiparam aos estudos em ecossistemas agrícolas na região de domínio desse bioma. Dessa maneira, atualmente a Mata Atlântica é o bioma brasileiro melhor estudado em relação a diversidade de ácaros fitoseídeos. Entretanto, ainda há muito o que fazer, uma vez que grande parte dos estudos se concentram na região sudeste, principalmente, no estado de São Paulo. Diante desse cenário, novas pesquisas têm sido desenvolvidas visando explorar a diversidade de fitoseídeos em fragmentos de Mata Atlântica localizados em diferentes estados brasileiros. Como consequência desses trabalhos, o número de espécies descritas do bioma e registradas no mesmo têm aumentado exponencialmente. Com a destruição gradativa dos ambientes naturais, o estudo dos fitoseídeos associados a vegetações nativa é fundamental, principalmente, quando se leva em consideração a atuação desses ambientes como reservatórios de espécies desses ácaros, que podem exercer papel importante como agentes de controle biológico.

Apoio: FAPESP.

Ensino de taxonomia entomológica via similaridade morfológica e aprendizado ativo

Og Francisco Fonseca de Souza

Imperial College

Palavras-chave: ensino; taxonomia; nomenclatura.

Plano geral para uma aula prática sobre identificação de ordens de insetos. A aula enfatiza a capacidade do aluno em agrupar objetos similares, ao invés da abordagem clássica deste tipo de aulas, que enfatiza a capacidade de separar objetos por dissimilaridades. Além disso, pretende-se que o aluno construa ele mesmo a nomenclatura das ordens à partir das características mais evidentes encontradas nos indivíduos. A abordagem clássica de aulas de identificação consiste no contrário: explicar quais são as características (já pre-definidas pelo professor) típicas de cada uma das ordens (já pre-nomeadas pelo professor).

Apoio: Universidade Federal de Viçosa, CNPq, Capes, Sociedade Entomológica do Brasil.

La enseñanza de la entomología en el ámbito académico y su vinculación con la sociedad en la Argentina en América Latina

Leonor Guardia Claps

Instituto Superior de Entomología "Dr. Abraham Willink" INSUE. Fac, Cs. Nat. e IML. UNT Tucumán Argentina

Palavras-chave: educación; extensión; formación del entomólogo.

Con el fin de conocer el estado de la enseñanza de la Entomología en Argentina se realizó un relevamiento en distintas universidades públicas y privadas del país, en donde existe la carrera de Biología y se dicta Entomología como asignatura. Obtuvimos que en 23 universidades argentinas se dictan materias relacionadas con la Entomología. Le solicitamos a sus docentes que respondan una pequeña encuesta en donde se les consultaba distintos aspectos sobre el dictado de la materia. Como resultado observamos que el 56% de las materias son dictadas de manera curricular junto con Artrópodos o Invertebrados, en tercer y cuarto año de la carrera, principalmente con una orientación sistemática y de biodiversidad. En la mayoría de los casos es de carácter presencial con salidas de campo, laboratorio y en menor medida presentan tareas de extensión. Cuando la cursada de Entomología es optativa, se dicta en años más avanzados de la carrera, con un promedio de 80-120 horas y con un enfoque más morfológico, ecológico y de biodiversidad. También investigamos a nivel de postgrado, en donde existe una Maestría en Entomología, única en el país, y dictada por la Universidad Nacional de Tucumán. La duración es de 2 a 4 años, con una carga de 700 horas. Sin embargo, el número de alumnos que eligen formarse en Entomología presenta un decrecimiento en las últimas cohortes. Es importante entonces desarrollar diferentes tareas en el ámbito formal y no formal para divulgar la disciplina. La divulgación de la ciencia y la Entomología en ferias científicas, el trabajo en escuelas con alumnos y docentes en diversos proyectos de investigación, y la interacción con la sociedad son de suma importancia como herramientas para poder visibilizar la gran diversidad e importancia de los insectos en el medioambiente. Planteamos también la formación de docentes en el tema y el deseo de crear una Red de Docentes de Entomología de Argentina con el fin de compartir estrategias de enseñanza y formación.

Apoio: Universidad Nacional de Tucumán Fundación para el Estudio de Especies Invasivas (FUEDEI).

Mis amigos los bichos y el programa de clubes ambientales de la Fundación Reserva Tesoro Escondido

Adriana Gabriela Argoti Avila

Sociedad Entomologica Ecuatoriana SEE/ Fundación Reserva Tesoro Escondido

Palavras-chave: educación ambiental; evaluación no tradicional; chocó de tierras bajas; reserva tesoro escondido; ecuador.

Uno de los pilares fundamentales de la Fundación Reserva Tesoro Escondido es su programa permanente de educación ambiental, con siete años de trayectoria. Este programa se centra en la educación rural y utiliza métodos de evaluación no tradicionales. Bajo la supervisión de la experta en educación Paola Ponciano, cuenta con capacitadores locales entrenados anualmente y un esquema estructurado y organizado. Actualmente, el programa beneficia a aproximadamente 400 niños de nueve comunidades rurales en la zona de influencia de la reserva. Una parte esencial del programa incluye la enseñanza de la entomología, destacando la importancia de los insectos en el ecosistema. Un área de especial interés para los niños es el estudio de las abejas nativas, lo que refleja la capacidad del programa para abordar temas especializados. Al tratar entomología, los niños no solo adquieren conocimientos, sino que también vivencian de manera más entretenida el bosque y sus habitantes. El éxito del programa se evidencia en los cambios positivos en las actitudes y acciones de los niños hacia los insectos, las abejas y el ecosistema en general. Este enfoque integral ha demostrado ser efectivo en promover una mayor conciencia ecológica y respeto hacia la biodiversidad local y la conservación del Chocó de tierras bajas.

Apoio: Nuestro agradecimiento a la Sociedad Entomológica Ecuatoriana, a las fundaciones que nos respaldan en cada uno de nuestros proyectos: Synchronicity Earth, Conservation Allies, Chocó Alliance y al fondo de la Fundación Van Tienhoven por financiar el proyecto de Meliponicultura de 2022 al 2024.

La enseñanza de la entomología en el ámbito académico y su vinculación con la Sociedad en la Argentina en América latina

Jiménez Nadia Lis

Fundación para el Estudio de Especies Invasivas

Palavras-chave: educación; extensión; formación del entomólogo.

Con el fin de conocer el estado de la enseñanza de la Entomología en Argentina se realizó un relevamiento en distintas universidades públicas y privadas del país, en donde existe la carrera de Biología y se dicta Entomología como asignatura. Obtuvimos que en 23 universidades argentinas se dictan materias relacionadas con la Entomología. Le solicitamos a sus docentes que respondan una pequeña encuesta en donde se les consultaba distintos aspectos sobre el dictado de la materia. Como resultado observamos que el 56% de las materias son dictadas de manera curricular junto con Artrópodos o Invertebrados, en tercer y cuarto año de la carrera, principalmente con una orientación sistemática y de biodiversidad. En la mayoría de los casos es de carácter presencial con salidas de campo, laboratorio y en menor medida presentan tareas de extensión. Cuando la cursada de Entomología es optativa, se dicta en años más avanzados de la carrera, con un promedio de 80-120 horas y con un enfoque más morfológico, ecológico y de biodiversidad. También investigamos a nivel de postgrado, en donde existe una Maestría en Entomología, única en el país, y dictada por la Universidad Nacional de Tucumán. La duración es de 2 a 4 años, con una carga de 700 horas. Sin embargo, el número de alumnos que eligen formarse en Entomología presenta un decrecimiento en las últimas cohortes. Es importante entonces desarrollar diferentes tareas en el ámbito formal y no formal para divulgar la disciplina. La divulgación de la ciencia y la Entomología en ferias científicas, el trabajo en escuelas con alumnos y docentes en diversos proyectos de investigación, y la interacción con la sociedad son de suma importancia como herramientas para poder visibilizar la gran diversidad e importancia de los insectos en el medioambiente. Planteamos también la formación de docentes en el tema y el deseo de crear una Red de Docentes de Entomología de Argentina con el fin de compartir estrategias de enseñanza y formación.

Apoio: Universidad Nacional de TucumánFundación para el Estudio de Especies Invasivas (FuEDEI)

"Si me involucras, aprendo" desafíos de la educación entomológica uruguaya en la era digital

Silvana Laura Abbate Tadic

CENUR Litoral Norte, UDELAR

Palavras-chave: aprendizaje continuo; conocimiento profundo; conectivismo; aprendizaje rizomático.

Promover nuevas formas de pensar, de comportarse y de ser, mediante el desarrollo intelectual individual y colectivo para contribuir al progreso cultural, social y económico, es uno de los principales roles que tiene la Universidad en la sociedad actual. El acceso a la educación superior se ha transformado en la principal dimensión de diferenciación y equidad social. La descentralización de la Universidad de la República ha contribuido a que actualmente, más de la mitad de los egresados sea primera generación universitaria. Los mayores desafíos que enfrenta la educación universitaria es generar perfiles de egresados anclados a las problemáticas de sus comunidades locales, contribuir a la erradicación de las desigualdades sociales y generar nuevas y dinámicas narrativas de desarrollo. Para ello debemos incursionar en modelos de educación: *innovadores y creativos* que desafíen el para qué, el qué y el cómo aprender, retando los aportes de los contenidos a favor de los saberes instrumentales. Debemos brindar las herramientas esenciales que serán la base para acceder al resto de los conocimientos ya que vivir en una sociedad en constante cambio genera la necesidad de *aprender a lo largo de la vida*. Es el interés, lo que hace que uno decida aprender por sí mismo y por tanto se involucre en mayor medida en su propio proceso de aprendizaje. Actividades prácticas llevadas a cabo con niñas/os de primaria, en la Estación Dr. Mario Cassinoni de Paysandú, evidencian el gran entusiasmo de los estudiantes más pequeños. Inversamente, cada vez cuesta más mantener la atención y escucha activa de los estudiantes universitarios. Los docentes debemos despertar la motivación para generar la apropiación de ese aprendizaje continuo y para eso hay que involucrar al estudiante. El aprendizaje se encuentra en la diversidad de opiniones y se construye y se negocia en tiempo real mediante las contribuciones de aquellos implicados en el proceso. *Si me involucras aprendo, y aprendemos todos.*

La entomología en el sistema educativo Panameño

Edwin Ernesto Dominguez Nuñez

Universidad de Panamá

Palavras-chave: panamá; biodiversidad; insectos; entomología; educación.

Panamá, país neotropical, con su rica biodiversidad y diversos hábitats (posee 12 zonas de vida), es un territorio interesante para el estudio de los insectos. La confluencia de factores geográficos y climáticos ha favorecido la evolución de innumerables especies en complejas interacciones (simbiosis, parasitismo, depredación, etc.), convirtiendo al país en un lugar atractivo para hacer investigación. Instituciones como, el Instituto Smithsonian, Instituto Conmemorativo Gorgas, IDIAP e INDICASAT han realizado aportes significativos en este campo aplicado a la biodiversidad, evolución, ciencias de la salud, agronomía, etc. Sin embargo, a pesar de estos avances, persisten desafíos en la formación de nuevos entomólogos. Este trabajo tiene como objetivo analizar el estado actual de la enseñanza de la entomología en Panamá, identificar las brechas existentes en cuanto a educación ambiental y proponer estrategias para fortalecerla. A través de una revisión bibliográfica y un análisis de los programas educativos a nivel de docencia superior, se busca determinar el nivel de interés de las nuevas generaciones por la entomología y evaluar el impacto de las iniciativas de educación ambiental. Los resultados de esta investigación servirán para diseñar programas educativos más efectivos y fomentar el desarrollo de una comunidad entomológica sólida en Panamá.

Apoio: Agradezco al Programa de Maestría en Entomología de la Universidad de Panamá por facilitarnos los datos para el análisis.

Potencialidades e desafios nutricionais da utilização de insetos na alimentação humana

Ceres Mattos Della Lucia

Universidade Federal de Viçosa

Palavras-chave: entomofagia; insetos comestíveis; digestibilidade proteica; biodisponibilidade de ferro; aminoácidos.

O potencial de insetos comestíveis como novo ingrediente em produtos de alto valor agregado tem sido investigado visando encontrar alternativas às fontes convencionais de proteínas. Esta palestra teve como objetivo discutir as potencialidades e os desafios nutricionais do uso de insetos (*Gryllus assimilis*, *Tenebrio molitor* e *Belostoma anurum*) na alimentação humana, por meio da apresentação dos estudos desenvolvidos pelo Laboratório de Análise de Vitaminas, do Departamento de Nutrição e Saúde, da UFV. As farinhas de insetos foram desenvolvidas e analisadas quanto a sua composição centesimal, conteúdo de minerais, atividade antioxidante, compostos fenólicos, carotenoides, vitaminas C e E, riboflavina, niacina, perfil de aminoácidos, digestibilidade proteica in vitro e solubilidade em função do pH. A biodisponibilidade de ferro do *Gryllus assimilis*, isoladamente ou associado à farinha de soja, e seu impacto sobre a saúde intestinal de ratos Wistar, também foram avaliados. As farinhas de *Tenebrio molitor*, *Gryllus assimilis* e *Belostoma anurum* mostraram-se fontes de proteínas, fósforo, cobre, ferro, zinco, manganês. As farinhas desenvolvidas atenderam às exigências de histidina, treonina, aminoácidos sulfurados e aminoácidos aromáticos, entretanto, a lisina foi o aminoácido limitante. O *Gryllus assimilis* adulto e a pupa de *Tenebrio molitor* mostraram resultados superiores em relação às ninfas e larvas das respectivas espécies. O consumo de *Gryllus assimilis*, associado à farinha de soja, mostrou-se mais eficaz na biodisponibilidade de ferro. Os animais que consumiram *Gryllus assimilis* associado à farinha de soja apresentaram, ainda, maior umidade fecal, maior concentração de ácido acético e manutenção da espessura de mucosa e submucosa. Diante do exposto, a utilização de farinhas de insetos comestíveis deve poder ser considerada pela indústria de alimentos com o objetivo de agregar valor nutricional a produtos e preparações.

Apoio: À Universidade Federal de Viçosa, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

Insetos no Prato: uma experiência saborosa e sustentável

Pedro G. Peixoto¹; Eraldo M. Costa-Neto²; Maria L. Cocato³; Jorge E. S. Sarkis⁴; Casé Oliveira⁵?

¹ Laboratório De Biologia E Criação De Insetos. Departamento De Fitossanidade. Universidade Estadual Paulista (Unesp), 14884-900, Jaboticabal-Sp, Brasil. E-Mail: Pedro.Peixoto@Unesp.Br ² Universidade Estadual De Feira De Santana (Uefs). Feira De Santana-Bahia, Brasil. ³ Pesquisadora Chefe Metamorphosis Biotechnology, 04134-001, São Paulo-Sp, Brasil. ⁴ Pesquisador Titular Do Instituto De Pesquisas Energéticas E Nucleares-Comissão Nacional De Energia Nuclear (Ipen-Cnen), 05508-900, São Paulo-Sp, Brasil. ⁵ Presidente Da Associação Brasileira Dos Criadores De Insetos Alimentícios (Asbracia), Além Paraíba-Mg, Brasil.

Universidade Estadual Paulista

Palavras-chave: entomofagia; antropoentomofagia; proteínas alternativas; segurança alimentar; nutracêuticos.

O consumo de insetos, tecnicamente conhecido como antropoentomofagia, tem sido adotada em diversas culturas tradicionais e contemporâneas ao redor do mundo por seus benefícios nutricionais (proteínas, fibras e minerais) e nutracêuticos. Deste modo a palestra "Insetos no Prato: Uma Experiência Saborosa e Sustentável" explorou o potencial dos insetos como uma fonte de alimento alternativa, inovadora, ecológica, e com potencial econômico. Abordamos uma parte pequena da rica história cultural do consumo de insetos em diferentes sociedades, destacando como essa prática milenar está ganhando força em todo o mundo, sendo utilizada em produtos processados, esportivos e nutracêuticos. Associados especialmente em contextos de sustentabilidade e segurança alimentar. Além do aspecto cultural, foram apresentados os avanços científicos na utilização de insetos como pequenas biofábricas de moléculas, destacando sua capacidade de produzir compostos de alto valor agregado, como proteínas, vitaminas, e outros nutrientes essenciais, mas também, compostos de interesse industrial como enzimas. Foram discutidos os benefícios nutricionais do consumo de insetos, comparando-os com fontes tradicionais de proteína animal, e como essa prática pode contribuir para a redução do impacto ambiental associado à produção de alimentos, em especial de proteínas. Ao final foram discutidos os principais desafios a serem superados para que o consumo de insetos na alimentação humana se torne uma realidade no país. O evento buscou sensibilizar o público especializado e geral sobre a importância da diversificação das fontes alimentares e incentivar a reflexão sobre o futuro da alimentação sustentável. Foi uma oportunidade para conhecer os desafios e as oportunidades do uso de insetos na dieta humana e para discutir como essa prática pode se integrar à gastronomia moderna de maneira saborosa e nutritiva, e claro, não faltou uma deliciosa degustação.

Apoio: CBE 2024, ASBRACIA.

Rede de inovação em bioinsumos: coconstruindo um futuro mais sustentável para a agropecuária brasileira?

Joaquim D. Nogueira¹; Giuliana M. B. Araujo,¹; Maria C. Moraes¹; Valeria B. Martins¹; Marcus V. S. Coelho¹; Camila A. Rodrigues¹; Alessandro C. Fidelis¹

1. Departamento De Apoio À Inovação Para A Agropecuária, Secretaria De Inovação, Desenvolvimento Sustentável, Irrigação E Cooperativismo, Ministério Da Agricultura E Pecuária, 70043-900, Brasília-Df, Brasil. E-Mail: Joaquim.Nogueira@Agro.Gov.Br E Nogueirajd@Gmail.Com

Joaquim Dias Nogueira

Embrapa/MAPA

Palavras-chave: inovação aberta ; agropecuária ; microorganismos.

A Rede de Inovação em Bioinsumos, instituída pela Portaria MAPA Nº 530 de 14 de dezembro de 2022, é uma iniciativa pioneira do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) que visa promover uma agricultura mais sustentável e produtiva no Brasil por meio da produção e uso de bioinsumos. Para fazer parte da rede e ampliar as oportunidades de conexão, é necessário solicitar adesão no site do MAPA. A partir daí, a Rede possibilita a conexão de pesquisadores, empresas, agricultores e demais interessados no uso de microrganismos, dentre outros ativos, provenientes da biodiversidade dos biomas brasileiros, para desenvolver soluções inovadoras e ecologicamente corretas para o campo. Nesse sentido, a Rede foi criada para facilitar a comunicação entre diversos atores do setor de bioinsumos, incluindo pessoas físicas, jurídicas e organizações não formais, por meio da metodologia da Trilha de Inovação em Bioinsumos, composta por eventos e ações temáticas. Entre suas principais competências, destacam-se o incentivo à inovação aberta, o fomento à produção e uso de bioinsumos nas cadeias produtivas agropecuárias e o compartilhamento de informações sobre coleções de microrganismos e laboratórios multiusuários. Além disso, a Rede oferece suporte para processos de formação de novos profissionais e incentiva a captação de recursos financeiros com vista ao fortalecimento do ecossistema de inovação do setor de bioinsumos para a agropecuária. Ademais, na fase atual, a Rede está coconstruindo uma nova etapa para seu processo de gestão, que será implementada no ciclo de escalonamento e expansão do próximo ano. Finalmente, coordenada pelo Departamento de Apoio à Inovação Agropecuária da Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Sustentável e Irrigação do MAPA, a Rede está aberta à participação de órgãos, entidades e pessoas físicas interessadas em promover um ambiente colaborativo e inovador para o desenvolvimento sustentável da agropecuária brasileira.

Apoio: Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

Caminhos para melhorias na equidade, diversidade e inclusão (EDI) na Entomologia

Simon Luke Elliot

Universidade Federal de Viçosa

Palavras-chave: entomologia; diversidade; inclusão; equidade; código de conduta.

As palestras anteriores mostraram a importância de ações para promover a equidade, diversidade e inclusão (EDI) em entomologia. Mostrarei alguns resultados de colegas sobre os impactos da Lei das Cotas brasileira nos estudantes que se formam e como eles ainda podem carecer de capital social uma vez no mercado de trabalho. Isto leva à questão de quais ações tomar. Mostrarei alguns exemplos de ações em outros países, como comitês de EDI paralelos a uma estrutura organizacional e a compilação de listas de possíveis palestrantes bem antes dos eventos científicos. A intenção é plantar sementes de ideias entre o público. Mostrarei em seguida o novo Código de Conduta da Sociedade Entomológica do Brasil como uma ação de relevância nesta área.

Diversidade na Entomologia: realidade ou utopia?

Juliana Hipólito de Sousa

UFV

Palavras-chave: entomologia; mulheres; ciência diversa; gênero.

A questão da diversidade na ciência, especialmente a equidade de gênero, tem ganhado crescente destaque nos últimos anos. Mas, afinal, estamos avançando em direção a uma ciência mais inclusiva? Nesta palestra, irei apresentar uma análise aprofundada sobre a diversidade de gênero na entomologia brasileira, com base em dados de pesquisas originais. Através de grandes levantamentos de dados, irei explorar a representatividade de mulheres na entomologia brasileira, comparando esses resultados com dados de outras áreas da ciência. A partir dessa análise, poderemos discutir os desafios e as oportunidades para promover a diversidade de gênero na entomologia e na ciência como um todo. Os resultados apresentados nesta palestra têm o potencial de contribuir para o debate sobre políticas públicas e ações afirmativas voltadas para a promoção da equidade de gênero na ciência, incentivando a participação de mulheres em todas as etapas da carreira científica.

Apoio: Cnpq INCT - Bioinsumos inovadores.

A realidade de um representante discente negro e Lgbtqia+ na Entomologia

Samuel Julio Lima dos Santos

Universidade Federal de Viçosa

Palavras-chave: entomologia; representatividade; diversidade; inclusão; equidade.

Na palestra irei apresentar a trajetória acadêmica de um estudante de doutorado e representante discente, negro e membro da comunidade LGBTQIAP+, em um dos principais programas de pós-graduação em Entomologia do Brasil. Na palestra serão apresentados oportunidades e desafios enfrentados pelo estudante durante sua jornada acadêmica, considerando desde seu ingresso no ensino superior pelo sistema de cotas até sua inserção na Entomologia. A palestra também abordará sua atuação enquanto representante discente e iniciativas tomadas, como a confecção de documentários, reportagens temáticas e palestras com o objetivo de evidenciar os anseios e aumentar o acolhimento de estudantes estrangeiros e membros de comunidades sub-representadas dentro de um contexto acadêmico. Também abordarei a importância de termos uma maior representatividade em posições-chave na Entomologia e relatos de pesquisadores que ainda sofrem por fazerem parte de grupos minoritários.

Apoio: Agradeço à Universidade Federal de Viçosa (UFV) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (Processo nº 160886/2021-0) pelo suporte institucional e financeiro.

Nas sombras dos homens: o passado oculto e as novas vozes das mulheres na Entomologia

Juliana Hipólito de Sousa

UFV

Palavras-chave: gênero; diversidade; ciência.

Ao longo da história, muitas mulheres cientistas fizeram descobertas revolucionárias, mas suas contribuições foram frequentemente apagadas ou atribuídas a colegas homens. Nesta palestra, vou mergulhar na história muitas vezes negligenciada das mulheres na ciência, com foco na entomologia. Trarei à tona as histórias de pioneiras como Maria Sibylla Merian e Margaret Collins, que, apesar de enfrentarem barreiras sociais e institucionais, conseguiram deixar um legado significativo. Além disso, vou destacar como, hoje, novas vozes estão emergindo, desafiando estereótipos de gênero que ainda permeiam o campo científico. Quero mostrar não apenas os desafios que essas mulheres enfrentaram para serem reconhecidas, mas também como suas lutas e conquistas estão moldando uma entomologia mais diversa e inclusiva. Minha intenção é inspirar uma reflexão sobre o valor de uma ciência que não só reconhece as contribuições de todos, mas que também promove ativamente a equidade, a diversidade e o respeito dentro da comunidade científica.

Apoio: cnpqinct - bioinsumos inovadores.

Entomologia agrícola (séculos XX-XXI)

José Roberto Postali Parra

ESALQ

Palavras-chave: seb; cbe; siconbiol.

A entomologia brasileira tem 2 sociedades: a Sociedade Brasileira de Entomologia (SBE), e a Sociedade Entomológica do Brasil (SEB). O histórico a ser apresentado é sobre a SEB, criada em 1972, numa reunião de entomologistas (realizada na CEPLAC, Bahia) mais voltados para a parte agrícola, contando com 43 membros fundadores. Portanto, em 2022 completou 50 anos, comemorados durante o 28º Congresso Brasileiro de Entomologia realizado, em Fortaleza, CE. Assim, agora em Uberlândia está sendo realizado o 29º CBE. As articulações para fundação, os inspiradores, os presidentes da SEB, as revistas científicas e de extensão criadas para divulgar os avanços da sociedade até a era digital são lembrados e mostrados àqueles pesquisadores que contribuíram para tais avanços e aos mais jovens entomologistas. Os avanços foram significativos e as reuniões realizadas anualmente com o CBE e o, Siconbiol (Simpósio de Controle Biológico) na sua 17ª edição, alternados, têm demonstrado a pujança da SEB, com a produção científica de seus associados em revistas de alto impacto na área entomológica. Parabéns à SEB! Uma sociedade jovem e tão consolidada. Como ex-presidente, me orgulho muito dela.

Apoio: SPARCBio (Processo FAPESP n. 2018/02317-5, Koppert/FAPESP/ESALQ/USP).

Presente y futuro de la Sociedad Entomológica Argentina

Lucía Elena Claps

INSUE Universidad Nacional de Tucuman y Sociedad Entomológica Argentina

Palavras-chave: sea; xiicae; fela; premios; centenario sea.

La Sociedad Entomológica Argentina (SEA), fundada el 4 de septiembre de 1925, es una de las sociedades científicas más antiguas de Argentina. Presentamos la síntesis del funcionamiento y actividades de la SEA. Tiene su sede legal en Buenos Aires, y su sede administrativa, rota por centros entomológicos y provincias; se rige por un estatuto. Tiene 489 socios, categorías: Activos argentinos (361) y extranjeros (23), Estudiantes de grado argentinos (30) y extranjeros (2), Honorarios (16) y Vitalicios (57). La Comisión Directiva, constituida en forma federal y cuenta con 31 delegaciones en el país. Actividades que realiza la SEA: 1) Publicaciones: Revista de la Sociedad Entomológica Argentina, incluida en SCOPUS (Q4); Boletín de la SEA, destinado a divulgación científica y Publicación Especial SEA, para trabajos extensos; 2) Organiza charlas virtuales mensuales a cargo de entomólogos argentinos y extranjeros; 3) Otorga premios, como Premio "Dr. Luis De Santis" (tesis doctorales), Premio "Dr. Axel Bachmann" (trabajos publicados en RSEA) y Premio "Dr. Abraham Willink" (a la trayectoria), y becas de capacitación a jóvenes entomólogos; 4) Organiza concursos de ilustración para escolares y universitario; 5) Mantiene la Biblioteca entomológica; 6) Auspicia la realización de los Congresos Argentinos de Entomología; 7) Mantiene convenios con IOBC / NTRS, y conforma la Federación de Entomología de Latino América (FELA); 8) Mantiene comunicación fluida con la comunidad mediante redes sociales. Las actividades a desarrollar durante 2025, Centenario de la SEA, publicación de trabajos de síntesis sobre aspectos entomológicos, biografías de entomólogos, historia de la SEA y galería de fotos de entomólogos, paralelamente coorganizamos el XII Congreso Argentino de Entomología, junto con el Instituto Superior de Entomología "Dr. Abraham Willink" de la Universidad Nacional de Tucumán, y la Fundación Miguel Lillo, que tendrá lugar en Tucumán, en septiembre de 2025.

Insectopía - escuela insecto algunas experiencias sobre la enseñanza de la Entomología en Colombia

Claudia Milena Algarin Moreno

Universidad Nacional de Colombia

Palavras-chave: entomología; educación; divulgación científica.

Escuela Insecto es un programa creado y orientado desde el Área Curricular de Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias, con apoyo de las maestrías en Entomología y en la Enseñanza de las Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Busca que los insectos sean fuente de inspiración y aprendizaje para los niños de la región y el país, ya que los consideramos modelos importantes en la educación. Además, la enseñanza de la entomología en los niveles de educación básica y media con base en ellos fomenta la observación directa de la naturaleza; promueve la adquisición de habilidades de pensamiento crítico y científico y, además, permite que los niños y jóvenes comprendan la biodiversidad, los ecosistemas y las interacciones entre especies, favoreciendo una mayor conciencia ambiental. Este tipo de actividades hacen que los niños vivan experiencias significativas, ya que conjuntan todo lo relacionado con el conocimiento científico representado en las colecciones didácticas, el aula expandida y laboratorios de aprendizaje, permitiendo el contacto real y directo con los insectos. Las actividades relacionadas con este programa, representadas en una serie de talleres, incluido el curso-taller "Dibujo entomológico para niños", exposiciones itinerantes y aula expandida, han permitido el acercamiento a la entomología de 510 niños en el campus universitario, además de las intervenciones realizadas en escuelas y bibliotecas públicas del Área Metropolitana del Valle de Aburrá y la intervención por medio de propuestas didácticas en tres escuelas ubicadas en municipios del Suroeste Antioqueño (zona montañosa propia de cultivo de café). Las experiencias derivadas de este programa fueron expuestas en el Deeper Learning Latam en el 2024 bajo la modalidad Laboratorio de Aprendizaje relacionado con insectos, permitiendo compartir con los maestros participantes herramientas basadas en experiencias diseñadas y validadas en Escuela Insecto.

Apoio: Agradecimientos a la Universidad Nacional de Colombia, al Área Curricular de Ciencias Naturales, los programas de Maestría en Entomología y Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales y al Museo Entomológico Francisco Luis Gallego.

Promoción, difusión y divulgación de la Entomología en México: Proyecto Conah

Lucía Elena Claps

INSUE Universidad Nacional de Tucuman y Sociedad Entomológica Argentina

Palavras-chave: rompecabezas; memorama; lotería de insectos.

Juana María Coronado Blanco Facultad de Ingeniería y Ciencias, Universidad Autónoma de Tamaulipas México. jmcoronado@docentes.uat.edu.mx El Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología apoya a las Sociedades Científicas, investigadores y becarios para estudios de posgrado o postdoctorantes. Durante la gestión como presidente de la Academia Entomológica de México (AEM) se registró a la AEM en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT), fue así como se pudo atender una convocatoria de apoyo a Sociedades Científicas en la que se tiene como objetivo principal el aprendizaje de la entomología en niños y jóvenes. Se han diseñado e impreso tres rompecabezas con fotografías de la mariposa monarca, un memorama y una lotería de insectos con fotografías de un investigador de ECOSUR, una parte de dichos materiales se han donado al Museo Móvil del Consejo Tamaulipeco de Ciencia y Tecnología, y a escuelas de nivel primaria en diferentes estados de México. Además, por tres años consecutivos se ha apoyado al Congreso Nacional de la AEM y a profesores miembros que impartieron cursos-talleres presenciales y virtuales, a la que asistieron de forma virtual estudiantes e investigadores de México y países latinoamericanos, principalmente de las sociedades entomológicas miembros de FELA.

Consequências da mudança climática na biodiversidade de insetos: as implicações para os serviços ambientais e o "comprometimento" do ser humano

Kayna Agostini

Universidade Federal de São Carlos

Palavras-chave: mudanças climáticas; serviços ecossistêmicos; polinização; decomposição; controle biológico.

O declínio global dos insetos possui implicações profundas para os ecossistemas e a sociedade. As mudanças climáticas, caracterizadas por aumentos nas temperaturas médias, eventos climáticos extremos e alterações nos padrões de precipitação, impulsionam este declínio e podem afetar a biodiversidade dos insetos de diversas maneiras, como: 1) Alterações fenológicas, pois dessincroniza os ciclos de vida dos insetos e das plantas das quais são dependentes; 2) Distribuição geográfica, espécies de insetos podem migrar para regiões mais adequadas climaticamente, alterando a composição das comunidades locais; 3) Aumento da mortalidade, pois eventos extremos, como ondas de calor e secas, podem causar mortalidade em massa, especialmente em determinados estágios do ciclo de vida. Os principais serviços ecossistêmicos que podem ser afetados são: 1) Polinização, pois muitos insetos são polinizadores, essenciais para a reprodução de plantas com flores e a produção de alimentos; 2) Decomposição, pois insetos contribuem para a decomposição da matéria orgânica, liberando nutrientes para o solo e enriquecendo a biodiversidade microbiana; 3) Controle biológico, pois insetos predadores e parasitoides ajudam a controlar populações de pragas, reduzindo a necessidade do uso de pesticidas; 4) Formação do solo, pois a atividade de alguns insetos, como as formigas, contribui para a formação e estruturação do solo. Assim o declínio das populações de insetos tem impactos significativos para a sociedade, como segurança alimentar, pois a diminuição da polinização pode levar à redução da produção agrícola e à escassez de alimentos e saúde pública, pois o desequilíbrio nas comunidades de insetos pode favorecer o aumento de pragas e vetores de doenças. A conservação da biodiversidade de insetos exige ações urgentes para mitigar as mudanças climáticas como proteger e restaurar habitats, promover práticas agrícolas sustentáveis e conscientizar sobre a importância dos insetos para os ecossistemas.

Apoio: Agradeço ao Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de São Carlos pelo apoio logístico do Edital de Incentivo à Pesquisa Docente.



XXIX CONGRESSO BRASILEIRO
— E XIII CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE —

ENTOMOLOGIA

• UBERLÂNDIA - MG •

ANAIS

PROMOÇÃO



PATROCINADOR DIAMANTE



Koppert



PATROCINADOR OURO



PATROCINADOR PRATA



APOIO

