



**2017**  
**eiper**

VIII Encontro de Iniciação  
à Pesquisa da  
Embrapa Rondônia  
**e III Encontro de  
Pós-Graduação**

**Embrapa**



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Rondônia  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA*

**VIII Encontro de Iniciação à Pesquisa e  
III Encontro de Pós-graduação da  
Embrapa Rondônia**

**Anais**

**Porto Velho, RO.  
13 de julho de 2017**

**Embrapa Rondônia  
Porto Velho, RO.  
2017**

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Rondônia**

BR 364 km 5,5, Caixa Postal 127, CEP 76815-800, Porto Velho, RO.

Telefones: (69) 3219-5004. Fax: (69) 3222-0409

[www.embrapa.br/rondonia](http://www.embrapa.br/rondonia)

[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)

**Comitê de Publicações**

Presidente: *Alexsandro Lara Teixeira*

Secretário: *Luiz Francisco Machado Pfeifer*

Membros:

*Ana Karina Dias Salman*

*André Rostand Ramalho*

*César Augusto Domingues Teixeira*

*Lúcia Helena de Oliveira Wadt*

*Marília Locatelli*

*Maurício Reginaldo Alves dos Santos*

*Pedro Gomes da Cruz*

*Rodrigo Barros Rocha*

*Wilma Inês de França Araújo*

Normalização: *Daniela Maciel Pinto*

Editoração eletrônica: *Luz Francisco Machado Pfeifer e Rafael Alves da Rocha*

Revisão gramatical: *Wilma Inês de França Araújo*

Arte da capa: *Rafael Alves da Rocha*

**1ª edição**

1ª impressão (2017): 100 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.  
Embrapa Rondônia

---

Encontro de Iniciação à Pesquisa da Embrapa Rondônia (8. : 2017 : Porto Velho, RO)

Anais / VIII Encontro de Iniciação à Pesquisa da Embrapa Rondônia; III Encontro de Pós-graduação da Embrapa Rondônia. Porto Velho, 13 julho, 2017 / editor, Luiz Francisco Machado Pfeifer. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2017.

79p. : 30 cm.

1. Pesquisa científica. 2. Agricultura. 3. Pecuária. 4. Ensino Superior – Pós-graduação. I. Pfeifer, Luiz F. Machado. II. Eiper. III. Título. IV. Série.

CDD (21ed.) 001.4

---

© Embrapa – 2017

# Editor

Luiz Francisco Machado Pfeifer  
Médico-veterinário, D.Sc. em Reprodução Animal,  
pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

# Comissão organizadora

**Luiz Francisco Machado Pfeifer**

Médico-veterinário, D.Sc. em Reprodução Animal, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Ana Karina Dias Salman**

Zootecnista, D.Sc. em Nutrição e Produção Animal, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Daniela Maciel Pinto**

Biblioteconomista, Pós-Graduada em Banco de Dados, analista da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Dulcinéia Conceição de Souza**

Graduada em Letras, pós-graduada em Gestão Estratégica e Financeira, analista da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Itaci Duarte Silveira**

Técnica da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Rafael Alves da Rocha**

Graduado em Design Gráfico, analista da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Renata Kelly da Silva**

Graduada em Comunicação Social, analista da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

**Wilma Inês de França Araújo**

Graduada em Letras, pós-graduada em Linguística, Analista da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

# Apresentação

No dia 13 de julho de 2017 a Embrapa Rondônia realizou o VIII Encontro de Iniciação à Pesquisa e o III Encontro de Pós-graduação da Embrapa Rondônia – VIII EIPER. O objetivo do evento foi a integração entre graduandos, pós-graduandos e orientadores visando compartilhar e aprimorar os trabalhos de pesquisa que estão sendo desenvolvidos pela Embrapa Rondônia e instituições parceiras nos últimos anos.

Foram submetidos 66 resumos científicos, todos pertencentes a atividades de pesquisa e transferência de tecnologia da Embrapa em diferentes áreas do conhecimento, englobando desde a pesquisa básica, que visa à ampliação do conhecimento científico, até a pesquisa aplicada, relacionada com o lançamento de novas tecnologias para a agricultura e sociedade. Particularmente nesse ano foi permitido e estimulado que, mesmo pesquisadores sem orientados, enviassem seus resultados de pesquisa para que fossem compartilhados no evento. Além disso, na edição de 2017 do EIPER instituímos a competição de trabalhos científicos, a qual premiará os melhores trabalhos apresentados em forma de banner. Para isso, uma comissão científica para cada área do conhecimento envolvida no encontro foi selecionada e convidada para seleção dos melhores trabalhos.

A abertura do Encontro contou com a apresentação de pesquisadores convidados que falaram sobre os programas de pós-graduação do Estado de Rondônia. Durante o evento foram realizadas as apresentações de resumos científicos dos alunos de graduação e pós-graduação, na forma oral e banner, o que possibilitou uma discussão ampla sobre os trabalhos de ciência, tecnologia e inovação que estão sendo desenvolvidos para o estado.

Espera-se que esses anais contribuam para a divulgação dos estudos científicos realizados pela Embrapa e instituições parceiras em Rondônia, ampliando o interesse pela pesquisa e subsidiando mais trabalhos no estado.

Sejam todos muito bem-vindos ao encontro.

Luiz Francisco Machado Pfeifer  
Coordenador do VIII EIPER





## PROGRAMAÇÃO

	<b>Auditório</b>	<b>Sala Jamari</b>
<b>Horário</b>	<b>Núcleo Produção Animal</b>	<b>Núcleo Produção Florestal</b>
7:30	<b>Abertura (Auditório Madeira-Mamoré)</b>	
8:20	*Avaliação de transmissão congênita de Babesia bovis e Babesia bigemina por meio de esfregaços sanguíneos <b>Apresentador:</b> Wéllen S Bezerra <b>Orientador:</b> Fábio da Silva Barbieri	Crescimento inicial de espécies florestais consorciadas com café em Ouro Preto d'Oeste, Rondônia <b>Apresentador:</b> Robson L Santana <b>Orientadora:</b> Marília Locatelli
8:40	*Efeito da suplementação nutricional sobre o ângulo interno da garupa e a produção leiteira de vacas girolando <b>Apresentador:</b> George M da Silva <b>Orientador:</b> Luiz Francisco M Pfeifer	Influência do tamanho do fruto na produção de açazeiros <b>Apresentadora:</b> Cemilla C A Carmo <b>Orientador:</b> Henrique Nery
9:00	*Microbiota deteriorante do leite armazenado em tanques de resfriamento coletivos da microrregião de Ji-Paraná <b>Apresentadora:</b> Stefany C C Macedo <b>Orientadora:</b> Juliana Alves Dias	Rendimento de polpa em função do tamanho do fruto do açazeiro <b>Apresentadora:</b> Diuliane S Vieira <b>Orientador:</b> Henrique Nery
9:20	Microrganismos mesófilos e psicrotróficos do leite armazenado em tanques de resfriamento do Estado de Rondônia <b>Apresentadora:</b> Audenice M Oliveira <b>Orientadora:</b> Juliana Alves Dias	A valorização do açaí na percepção de alunos da Escola Estadual Murilo Braga, em Porto Velho-RO <b>Apresentador:</b> Marcos V S Castilho <b>Orientadora:</b> Vânia Beatriz V Oliveira
9:40-10:40	<b>Coffee-break/Avaliação dos banners</b>	
10:40	Resistência a antimicrobianos em gênero staphylococcus isolados de mastite em bovinos leiteiros de Rondônia <b>Apresentadora:</b> Carla A Menezes <b>Orientadora:</b> Juliana Alves Dias	*Avaliação de dois métodos de descascamento de castanha-do-brasil ( <i>bertholletia excelsa</i> ) para fins de produção de mudas <b>Apresentadora:</b> Danielli C Santos <b>Orientadora:</b> Lucia Oliveira Wadt
11:00	Estudo piloto: Efeito da dose de prostaglandina E2 na ovulação de camundongas pré-púberes <b>Apresentadora:</b> Jéssica S Andrade <b>Orientador:</b> Luiz Francisco M Pfeifer	A valorização da castanha-do-brasil ( <i>bertholletia excelsa</i> ), na percepção de alunos da Escola Estadual Murilo Braga, em Porto Velho-RO <b>Apresentadora:</b> Ingrid L B Lima <b>Orientadora:</b> Vania B V Oliveira
11:20	Associação entre saúde uterina pós-parto e a fertilidade de vacas submetidas à inseminação artificial em tempo-fixo <b>Apresentadora:</b> Izabela Cristina Lemos <b>Orientador:</b> Luiz Francisco M Pfeifer	
11:40	Avaliação do sombreamento em sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) em Porto Velho-RO <b>Apresentadora:</b> Nislene M G Paula <b>Orientadora:</b> Ana Karina Dias Salman	<b>Núcleo Produção Vegetal</b> Extratos de piper sp. como estratégia de controle para fungos fitopatogênicos <b>Apresentadora:</b> Karen C. Oliveira <b>Orientador:</b> Cleberson F Fernandes
12:00-13:00	<b>Intervalo (Almoço)</b>	
13:00	<b>Núcleo Produção de Café</b> *Avaliação da produtividade de grãos beneficiados de clones de coffea canephora (PIBIC) <b>Apresentador:</b> Darlan S Barbosa Alves <b>Orientador:</b> Rodrigo Barros Rocha	<b>Núcleo Produção Vegetal</b> Índice de área foliar em soja no sistema de integração lavoura pecuária floresta - ILPF <b>Apresentador:</b> Rodrigo S Ribeiro <b>Orientador:</b> Alexandre M Passos
13:20	*Efeito de extratos de plantas no controle do nematoide-das-galhas em tomateiro <b>Apresentadora:</b> Elize F M dos Anjos <b>Orientador:</b> José Roberto Vieira Júnior	Extratos de plantas do gênero Piper no controle in vitro de rhizoctonia solani <b>Apresentadora:</b> Jessica S F Bastos <b>Orientadora:</b> Cleberson F Fernandes
13:40	*Maturação de grãos de clones de coffea canephora na safra 2015/2016 cultivados em Porto Velho-RO <b>Apresentadora:</b> Karine M Rodrigues <b>Orientador:</b> Aleksandro Lara Teixeira	Ação de extratos de Piper hispidum no controle in vitro de meloidogyne incognita <b>Apresentadora:</b> Simone C Sangi <b>Orientador:</b> José Roberto V Junior

14:00	Rendimento de linhagens de café arábica nas condições edafoclimáticas de Porto Velho-RO na safra de 2015/2016 <b>Apresentador:</b> Josemar Dávila Torres <b>Orientador:</b> Marcelo C Espindula	Uso de extratos etanólicos de momordica charantia e maytenus guianenses no controle de sclerotium rolfsii e colletotrichum sp. In vitro <b>Apresentadora:</b> Tamiris C Freire <b>Orientador:</b> José Roberto V Junior
14:20	Ocorrência de micorrizas arbusculares nos clones da BRS Ouro Preto <b>Apresentadora:</b> Larissa Mac Figueiredo <b>Orientador:</b> Rogério S C Costa	*Indução e dinâmica de crescimento de calos de capsicum chinense cv. Airetama <b>Apresentadora:</b> Carolina B Aguiar <b>Orientador:</b> Maurício R A Santos
14:40-15:40	<i>Coffee-break/Avaliação dos banners</i>	
15:40	Quantificação da variabilidade genética em clones de coffea canephora <b>Apresentador:</b> Marcos Santana Moraes <b>Orientador:</b> Alexsandro Lara Teixeira	*Avaliação de genótipos coffea canephora quanto a resistência à ferrugem em Porto Velho <b>Apresentadora:</b> Naiara Pires Ramos <b>Orientador:</b> Cleberson F Fernades
16:00	Avaliação de nuances da bebida de café c.canephora das variedades botânicas conilon e robusta na região amazônica <b>Apresentadora:</b> Carolina Augusto de Souza <b>Orientador:</b> Rodrigo Barros Rocha	Uso de venenos e toxinas purificadas offídicas no controle de bactérias fitopatogênicas <b>Apresentadora:</b> Cássya F Santos <b>Orientador:</b> Cleberson F Fernades
16:20	Avaliação da resposta de resistência de clones superiores de coffea canephora à ferrugem-alaranjada <b>Apresentadora:</b> Vaneide Rudnick <b>Orientador:</b> José Roberto Vieira Junior	Extratos de pimentas capsicum no controle de fito patógenos in vitro <b>Apresentadora:</b> Aline Souza Fonseca <b>Orientador:</b> José Roberto V Junior

\*Apresentações com avaliação do comitê PIBIC/CNPq

# Sumário

## Núcleo de Produção Vegetal

- Índice de área foliar em soja no sistema de integração lavoura pecuária floresta - ILPF .....	13
- Interceptação da luminosidade na soja em sistema de integração lavoura pecuária e floresta ILPF .....	14
- Partição de matéria seca em pupunheira ( <i>Bactris gasipaes Kunth</i> ) cultivada para produção de palmito, em Porto Velho, Rondônia .....	15
- Resposta em longo prazo na soja cultivada na Amazônia sobre plantio direto com adensamento subsuperficial do solo .....	16
- Fungos micorrizicos arbusculares em plantas de cobertura e milho no plantio direto .....	17
- Desempenho agrônomo de genótipos de mandioca na área de influência da usina jirau, Porto Velho-RO.....	18
- Uso dos fungicidas flutriafol e azoxistrobina no controle de sigatoka-negra em bananeiras 'maçã' e 'comprida' .....	19
- Biofumigação de substratos para o controle do nematoide-das-galhas .....	20
- Indução e dinâmica de crescimento de calos de <i>capsicum chinense</i> cv. Airetama .....	21
- Efeito dos extratos de <i>Piper tuberculatum</i> no controle meloidogyne incognita .....	22
- Ação de extratos de <i>Piper hispidum</i> no controle in vitro de <i>meloidogyne incognita</i> .....	23
- Uso de extratos etanólicos de <i>momordica charantia</i> e <i>maytenus guianenses</i> no controle de <i>sclerotium rolfsii</i> e <i>colletotrichum sp.</i> In vitro .....	24
- Extratos de piper sp. como estratégia de controle para fungos fitopatogênicos .....	25
- Atividade antimicrobiana de extratos etanólicos de <i>piper spp.</i> no controle de <i>sclerotium rolfsii</i> e <i>colletotrichum sp.</i> In vitro.....	26
- Extratos de plantas do gênero Piper no controle in vitro de <i>rhizoctonia solani</i> .....	27
- Detecção da produção de ácido-indol-acético como critério de seleção de rizobactérias como promotoras de crescimento de cafeeiro .....	28
- Atividade ovicida e larvicida de extratos plantas contra <i>meloidogyne incognita</i> in vitro .....	29
- Efeito de extratos de plantas no controle do nematoide-das-galhas em tomateiro .....	30
- Fitotoxicidade em plântulas de tomateiro a venenos e toxinas ofídicas purificadas.....	31
- Uso de venenos e toxinas purificadas ofídicas no controle de bactérias fitopatogênicas .....	32
- Extratos de pimentas capsicum no controle de fito patógenos in vitro .....	33
- Potencial de extratos de pimentas capsicum no controle de fito patógenos in vivo .....	34
- Avaliação de inseticidas para controle da broca-gigante <i>telchin licus</i> (drury) em bananeira .....	35

## Núcleo de Produção Florestal

- Influência do tamanho do fruto na produção de açazeiros .....	36
- Rendimento de polpa em função do tamanho do fruto do açazeiro .....	37
- Avaliação de dois métodos de descascamento de castanha-do-brasil ( <i>bertholletia excelsa</i> ) para fins de produção de mudas .....	38
- A valorização da castanha-do-brasil ( <i>bertholletia excelsa</i> ), na percepção de alunos da Escola Estadual Murilo Braga, em Porto Velho-RO.....	39
- A valorização do açaí na percepção de alunos da Escola Estadual Murilo Braga, em Porto Velho-RO.....	40

## Núcleo de Produção de Café

- Crescimento inicial de espécies florestais consorciadas com café em Ouro Preto d'Oeste, Rondônia .....	41
- Avaliação de cultivar de café atribuída como resistente à broca-do-café.....	42
- Quantificação da variabilidade genética em clones de <i>coffea canephora</i> .....	43
- Ocorrência de micorrizas arbusculares nos clones da BRS Ouro Preto .....	44
- Avaliação de genótipos coffea canephora quanto a resistência à ferrugem em Porto Velho.....	45
- Efeito da aplicação de conídios puros e formulação oleosa de <i>beauveria bassiana</i> para o controle de broca-do-café <i>hypothenamys hampei ferrari</i> (Coleoptera: Curculionidae) .....	46
- Contribuição de caracteres agrônômicos para a produtividade de clones de <i>coffea canephora</i> .....	47

- Avaliação da produtividade de grãos beneficiados de clones de <i>coffea canephora</i> .....	48
- Avaliação de nuances da bebida de café <i>c.canephora</i> das variedades botânicas conilon e robusta na região Amazônica .....	49
- Avaliação da resposta de resistência de clones superiores de <i>coffea canephora</i> à cercosporiose.....	50
- Rendimento de linhagens de café arábica nas condições edafoclimáticas de Porto Velho-RO na safra de 2015/2016.....	51
- Maturação de grãos de clones de <i>coffea canephora</i> na safra 2015/2016 cultivados em Porto Velho-RO	
- Seleção <i>in vitro</i> de rizobactérias para o biocontrole de <i>meloidogyne incógnita</i> .....	52
- Capacidade de solubilização de fosfatos por rizobactérias extraídas de rizosferas de cafeeiro em Rondônia ...	53
- Avaliação da resposta de resistência de clones superiores de <i>coffea canephora</i> à ferrugem-alaranjada .....	54

## Núcleo de Produção Animal

- Estrutura do dossel forrageiro em sistemas de integração lavoura-pecuária (ILP) e floresta (ILPF) em Porto Velho, Rondônia.....	55
- Avaliação do sombreamento em sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) em Porto Velho, Rondônia .....	56
- Amêndoa de cupuaçu ( <i>Theobroma grandiflorum</i> ) desidratada na alimentação de búfalas leiteiras .....	57
- Comportamento em pastejo de novilhas girolando em sistema de integração lavoura-pecuária (ILP) e floresta (ILPF).....	58
- Consumo voluntário em vacas leiteiras alimentadas com diferentes níveis de farelo de cupuaçu ( <i>Theobroma grandiflorum</i> ) .....	59
- Taxa de bocado de novilhas girolando em sistemas de integração lavoura-pecuária e lavoura-pecuária-floresta (ILP e ILPF) .....	60
- Ingestão de água por novilhas Girolando em sistemas de integração lavoura-pecuária e lavoura-pecuária-floresta (ILP e ILPF).....	61
- Degradabilidade da matéria seca do capim-marandu em vacas suplementadas com óleo de soja .....	62
- Temperatura interna de novilhas girolando em sistemas de integração lavoura-pecuária e lavoura-pecuária-floresta (ILP e ILPF) .....	63
- Ganho de peso a pasto de novilhas mestiças em sistemas de integração lavoura-pecuária (ILP) e floresta (ILPF) .....	64
- Influência do ganho de peso na taxa de ovulação de novilhas de corte pré-púberes submetidas a um protocolo hormonal de indução de ciclicidade .....	65
- Resistência a antimicrobianos em gênero <i>staphylococcus</i> isolados de mastite em bovinos leiteiros de Rondônia .....	66
- Avaliação de transmissão congênita de <i>Babesia bovis</i> e <i>Babesia bigemina</i> por meio de esfregaços sanguíneos.....	67
- Microbiota deteriorante do leite armazenado em tanques de resfriamento coletivos da microrregião de Ji-Paraná.....	68
- Microrganismos mesófilos e psicrotróficos do leite armazenado em tanques de resfriamento do Estado de Rondônia .....	69
- Uso do ECP e do GnRH de acordo com a incidência de cio na IATF de vacas de corte.....	70
- Associação entre saúde uterina pós-parto e a fertilidade de vacas submetidas à inseminação artificial em tempo-fixo .....	71
- Efeito da suplementação e ITGU no estresse calórico de vacas girolando.....	72
- Efeito da suplementação nutricional sobre o ângulo interno da garupa e a produção leiteira de vacas girolando .....	73
- Efeito do cipionato de estradiol (ECP) na incidência de cio em vacas castradas .....	74
- Efeito da concentração de $\beta$ -Cetona na fertilidade de vacas de corte submetidas à IATF .....	75
- Estudo piloto: Efeito da dose de prostaglandina E2 na ovulação de camundongas pré-púberes .....	76
- Efeito da suplementação nutricional no desenvolvimento folicular ovariano de vacas girolando.....	77

## Núcleo de Produção Outros

- Análise da evolução agropecuária no Estado de Rondônia, 1970-2015 .....	78
---	----

## Núcleo de Produção Vegetal

### Índice de área foliar em soja no sistema de integração lavoura pecuária floresta - ILPF

Rodrigo da Silva Ribeiro<sup>1</sup>, Mário Gonçalves Azevedo<sup>2</sup>, Henrique Nery Cipriani<sup>3</sup>, Pedro Gomes da Cruz<sup>4</sup>, Alaerto Luiz Marcolan<sup>5</sup>, Alexandre Martins Abdão dos Passos<sup>6</sup>

O índice de área foliar (IAF) está relacionado com a capacidade da planta de aproveitar a energia solar para a realização da fotossíntese. O objetivo deste trabalho foi avaliar a evolução do índice de área foliar na soja (*Glicinia max* cv. 'BRS Valiosa') em sistema de Integração Lavoura Pecuária Floresta (ILPF). O experimento foi conduzido no campo experimental da Embrapa Rondônia, localizado em Porto Velho. O clima da região é do tipo Am, com precipitação e temperatura média anuais de 2.200mm e 25,7 °C. O solo é classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico plintossólico, de textura argilosa. O sistema possui dois clones de eucaliptos (VM01 e GG100) em diversos arranjos espaciais entre plantas e entre renques. Os renques são compostos por quatro linhas de plantio, espaçadas entre si em 3,5 m. Há seis espaços entre renques, sendo dois de 18 m, dois de 30 m, e dois de 42 m. A semeadura da soja ocorreu no início de novembro de 2016. Os pontos amostrais foram definidos em 10%, 30% e 45% da distância entre os renques. O IAF da soja foi avaliado por meio do analisador de dossel LAI 2000 (LI-COR®), a partir de 45 dias do plantio, nos estádios V6, R1, R2 R3. Os dados foram analisados seguindo o delineamento em blocos casualizados com quatro repetições e medidas repetidas no tempo. O procedimento estatístico utilizado foi Mixed do SAS, considerando como efeitos fixos, o modelo clone (VM01 e GG100), espaço entre os renques (18 m, 30 m e 42 m), a distância da linha da soja até os renques (10%, 30% e 45%) os períodos de avaliação (quatro avaliações no tempo) e suas interações. Os blocos foram considerados como efeitos aleatórios. As médias foram comparadas utilizando o teste de Tukey a 5% de significância. Houve aumento do IAF ao longo do tempo, e com o aumento das distâncias dos renques. Os clones de eucalipto não influenciaram o IAF da soja BRS Valiosa. A redução do IAF na distância de 10% foi em média 29% menor em relação às distâncias 30% e 45% (2,63; 3,40 e 3,27, respectivamente). Apesar de um aumento ao longo do tempo, a distância de 10% apresentou um menor IAF nos estádios fenológicos V6, R3 e R6, influenciando diretamente o IAF. A proximidade de 10% da distância do renque diminui o IAF na soja BRS Valiosa em sistema ILPF.

**Apoio financeiro:** Embrapa, FAPERO e CAPES.

**Palavras-chave:** *Glicinia max*, *Eucalyptus* spp., IAF.

<sup>1</sup> Mestrando pelo Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais - UNIR/Embrapa-RO, Porto Velho-RO, r\_sribeiro@hotmail.com.

<sup>2</sup> Graduando em Agronomia pela Faculdade Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, mariojrpvh@gmail.com.

<sup>3</sup> Engenheiro Florestal, M.Sc em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, henrique.cipriani@embrapa.br.

<sup>4</sup> Engenheiro-agrônomo, Dr. em Ciência Animal e Pastagem, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, pedro-gomes.cruz@embrapa.br.

<sup>5</sup> Engenheiro-agrônomo, Dr. em Ciências do Solo, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Engenheiro-agrônomo, Dr. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas-MG.

## Núcleo de Produção Vegetal

### Interceptação da luminosidade na soja em sistema de integração lavoura pecuária e floresta - ILPF

Mário Gonçalves Azevedo<sup>1</sup>, Rodrigo da Silva Ribeiro<sup>2</sup>, Alexandre Martins Abdão dos Passos<sup>3</sup>, Henrique Nery Cipriani<sup>4</sup>, Alaerto Luiz Marcolan<sup>5</sup>, Pedro Gomes da Cruz<sup>6</sup>

No ILPF as árvores podem influenciar na quantidade e na qualidade de interceptação de luminosidade absorvidas pela cultura consorciada. O objetivo deste trabalho foi avaliar a interceptação de luminosidade na soja (Glicina Max 'BRS Valiosa') em sistema de Integração Lavoura Pecuária Floresta (ILPF). O experimento foi conduzido no campo experimental da Embrapa Rondônia, localizado em Porto Velho. O clima da região é do tipo Am, com precipitação e temperatura média anuais de 2.200 mm e 25,7 °C. O solo é classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico plíntossólico, de textura argilosa. O sistema possui dois clones de eucaliptos (VM01 e GG100) em diversos arranjos espaciais entre plantas e entre renques. Os renques são compostos por quatro linhas de plantio, espaçadas entre si em 3,5 m. Há seis espaços entre renques, sendo dois de 18 m, dois de 30 m, e dois de 42 m. A semeadura da soja ocorreu no início de novembro de 2016. Os pontos amostrais foram definidos em 10%, 30% e 45% da distância entre os renques. O IL da soja foi avaliado por meio do analisador de dossel LAI 2000 (LI-COR®), a partir de 45 dias do plantio, nos estádios V6, R1, R2 R3. Os dados foram analisados seguindo o delineamento em blocos casualizados com quatro repetições e medidas repetidas no tempo. Foi utilizado o procedimento estatístico utilizado foi Mixed do SAS, considerando como efeitos fixos, o modelo clone (VM01 e GG100), espaço entre os renques (18 m, 30 m e 42 m), a distância da linha da soja até os renques (10%, 30% e 45%) os períodos de avaliação (quatro avaliações no tempo) e suas interações. Os blocos foram considerados como efeitos aleatórios. As médias foram comparadas utilizando o teste de Tukey a 5 % de significância. Não houve diferença no sombreamento ocasionado pelos clones GG100 e VM01 em relação a IL da soja. Observou-se que a redução do IL na distância de 10% foi em média 11% menor em relação às distâncias 30% e 45% (81%, 90% e 89%, respectivamente). Embora tenha ocorrido um aumento na IL ao longo do tempo na distância de 10%, a mesma foi menor quando comparada às distâncias de 30% e 45% nos estádios fenológicos V6, R3 e R6. Não houve diferença na IL da soja quando submetido a distância de 30% e 45% do renque. A IL na soja (BRS Valiosa) não é alterada até a distância de 30% do renque em sistema ILPF.

**Apoio financeiro:** Embrapa, FAPERO e CAPES.

**Palavras-chave:** Glicinia max, Eucalyptus spp., Renque de Eucaliptos.

<sup>1</sup> Graduando em Agronomia pela Faculdade Aparício Carvalho— FIMCA, Porto Velho-RO, mariojrpvh@gmail.com.

<sup>2</sup> Mestrando pelo Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais – UNIR/Embrapa-RO, Rolim de Moura-RO, r\_sribeiro@hotmail.com.

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo, Dr. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas-MG, alexandre.abdao@embrapa.br.

<sup>4</sup> Engenheiro Florestal, M.Sc em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador da Embrapa Rondônia, Velho-RO, henrique.cipriani@embrapa.br.

<sup>5</sup> Engenheiro-agrônomo, Dr. em Ciências do Solo, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Engenheiro-agrônomo, Dr. em Ciência Animal e Pastagem, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Vegetal

### Partição de matéria seca em pupunheira (*Bactris gasipaes Kunth*) cultivada para produção de palmito, em Porto Velho, Rondônia.

Deyanira Castano Gomez<sup>1</sup>, Victor Ferreira de Souza<sup>2</sup>, Yan Matheus Roque de Sousa<sup>3</sup>, Karina Thais Lima Burity<sup>4</sup>, Paulo Guilherme Salvador Wadt<sup>5</sup>

A palmeira *Bactris gasipaes Kunth*, conhecida como pupunheira, é uma planta com ampla distribuição geográfica na Amazônia, sendo cultivada para produção de frutos e palmitos. Na produção de palmitos a planta é manejada com cortes anuais a partir dos 18 meses após plantio no campo. O manejo da cultura implica em grande volume de exportação de parte da planta (toletes), o que pode implicar em grande retirada de nutrientes. O objetivo deste trabalho foi avaliar a partição de matéria seca em pupunheiras para palmito e o potencial de exportação de biomassa. O experimento foi instalado entre dezembro/2013 e janeiro/2014, em condições de sequeiro (sem irrigação), em espaçamento de 2,0 m x 1,0 m. As plantas foram deixadas crescer livremente, sem desbaste, sendo realizado somente adubação com NPK, limpeza da área com capinas manuais e aplicação de herbicidas. O primeiro corte das plantas foi realizado entre os meses de maio a julho de 2016. Para avaliar a partição de biomassa na planta, toda a parte aérea foi cortada, sendo tomado o peso úmido em campo e, posteriormente, uma subamostra para determinação do teor de matéria seca. A palmeira foi dividida em limbo + pecíolo, bainha, estipe e tolete. O tolete foi fracionado em bainhas fibrosas, bainhas tenras (palmito), ápice tenro do estipe (coração), ápice fibroso do estipe e pecíolo não enverdecido. O total de biomassa seca por hectare foi de 15.285 kg. Nas palmeiras para produção de palmito, a biomassa das folhas + pecíolo representou 46% do total de matéria seca da planta; junto com o estipe e a bainha, totalizou 89% da biomassa da planta. Da fração exportada (tolete, composto-se de bainhas fibrosas, bainhas tenras e ápice tenro do estipe, as duas maiores frações exportadas foram bainhas fibrosas e ápice fibroso do estipe, que representam 67% da matéria seca exportada. Se este material for usado em compostagem para produção de fertilizantes orgânicos e retornar a área, somente 2% de toda a biomassa produzida seria efetivamente exportada. Havendo a manutenção da biomassa no campo e retorno dos restos da agroindústria para o campo, o sistema de produção de palmito tende a ser pouco exigente na reposição de nutrientes.

**Apoio financeiro:** Fundação Eliseu Alves.

**Palavras-chave:** Amazônia, pupunha, carbono.

<sup>1</sup> Graduanda em Engenharia Florestal, Faculdade de Rondônia – FARO, Porto Velho-RO, deyaniracastanogomez@hotmail.com.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, Dr. em fisiologia vegetal, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, victor.souza@embrapa.br.

<sup>3</sup> Graduando em Agronomia, Faculdade Integradas Aparício Carvalho – FIMCA, Porto Velho-RO, yanroque11@gmail.com.

<sup>4</sup> Graduando em Agronomia, Faculdade Integradas Aparício Carvalho – FIMCA, Porto Velho-RO, karina\_thaislima@hotmail.com.

<sup>5</sup> Engenheiro-agrônomo, Dr. em Solos e nutrição de plantas, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Vegetal

### Resposta em longo prazo na soja cultivada na Amazônia sobre plantio direto com adensamento subsuperficial do solo

Karina Thaís Lima Burity<sup>1</sup>, Paulo Guilherme Salvador Wadt<sup>2</sup>, Alaerto Luiz Marcolan<sup>3</sup>, Amanda Oliveira Desmaret<sup>4</sup>

Adensamento subsuperficial do solo é um problema recorrente em cultivos conservacionistas, tais como plantio direto (PD) e sistema plantio direto (SPD). Tanto o PD e SPD adotam cultivo sobre palha de resíduos culturais e o mínimo revolvimento do solo. O não revolvimento do solo com sucessivas aplicações superficiais de calcário resulta na alcalinização da camada superficial do solo. A alcalinização é responsável pelo processo de dispersão de argila na camada de aplicação, a qual é translocada para camada inferior, e neste ambiente promove o entupimento dos poros e adensamento do solo. Essa condição reduz o desenvolvimento do sistema radicular e expõe as plantas a maior suscetibilidade ao déficit hídrico. O objetivo deste trabalho foi avaliar a resposta da soja sob plantio direto após 4 anos de aplicação de gesso (condicionante de floculação de argila), escarificação (ruptura da camada compactada) do solo e combinação de sucessão de culturas. O experimento foi conduzido no campo experimental da Embrapa Rondônia, em Porto Velho, no delineamento experimental de blocos em faixas com parcelas subdivididas, adotando-se o arranjo dos tratamentos em fatorial 2 x 2 x 3 x 4 x 2, respectivamente, com e sem escarificação do solo, ausência e presença de gesso aplicado em faixas, três sistemas de sucessão (soja/pousio; soja/milho/pousio; soja/milho/braquiária/pousio), em quatro blocos com duas repetições por parcela subdividida. Os tratamentos foram aplicados no ano de 2013 e a produtividade da soja foi avaliada na safra 2015/2016. Em 2015 foram realizadas amostragens de solo na camada de 0 a 20 cm, posteriormente determinado em laboratórios valores de pH, Al, Ca e Mg trocáveis, acidez potencial, P e K disponíveis e calculado, os valores V % (saturação por bases) e S (soma de bases). O teste de normalidade (Lilliefors) indicou que Ca, Al + H, K disponível e valores V% e S apresentaram distribuição normal. As variáveis com distribuição normal foram avaliadas como fatores independentes em modelo de regressão simples tendo a produtividade como variável dependente. A produtividade da soja variou de 2072 a 4053 kg ha<sup>-1</sup> com média de 3.125 ha<sup>-1</sup>. Não houve efeito dos indicadores de fertilidade do solo (Ca, Mg, Al + H, K, V% e S) sobre a produtividade da soja. A análise de variância dos tratamentos não apresentou efeitos significativos. Os efeitos em longo prazo (quatro anos) da escarificação, gessagem e sucessão de culturas não influenciaram a produtividade da soja.

**Apoio financeiro:** Embrapa.

**Palavras-chave:** dispersão de argila, calagem, subsolagem.

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia, Faculdades Integradas Aparício Carvalho- Fimca, Porto Velho-RO, karina\_thaislima@hotmail.com.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sci, Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, paulo.wadt@embrapa.br.

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo, Dr. em Solos, pesquisador Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, alaerto.marcolan@hotmail.com.

<sup>4</sup> Engenheira Florestal, Porto Velho-Ro, amanda.desmarte@hotmail.com.



## Núcleo de Produção Vegetal

### Fungos micorrízicos arbusculares em plantas de cobertura e milho no plantio direto

Raimunda Lucineide da Costa Silva<sup>1</sup>, Rogério Sebastião Corrêa da Costa<sup>2</sup>, Alexandre Martins Abdão dos Passos<sup>3</sup>, Larissa Mac Figueiredo<sup>4</sup>, Ito Medeiros Sobral<sup>5</sup>, Aldoir Guilherme Lena<sup>6</sup>

Existem vários tipos de micorrizas, entre elas destacam-se as *Micorrizas Arbusculares* (MAs), por serem cosmopolitas e predominantes nas espécies vegetais em ecossistemas tropicais. As MAs aumentam a área explorada pelo sistema radicular, favorecendo a absorção dos nutrientes, principalmente o fósforo. O sistema plantio direto é uma prática cultural que visa à recuperação e/ou manutenção dos atributos físicos, químicos e biológicos dos solos. Entre os benefícios biológicos para o solo, as plantas de cobertura podem favorecer a simbiose com os fungos micorrízicos arbusculares. Essas simbioses são de caráter mutualísticas, caracterizadas pelo contato morfológico entre o fungo e a raiz da planta, no qual o fungo atuará como mediador por meio das hifas e arbúsculos maximizando absorção de nutrientes e água enquanto a planta fornecerá ao fungo fotoassimilados importantes para seu desenvolvimento. O objetivo deste trabalho foi avaliar a presença de seus esporos na rizosfera de diferentes plantas de cobertura e milho utilizados no sistema de plantio direto. Este estudo foi realizado no campo experimental da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, nas coordenadas geográficas: 08°47'42" latitude S, 63°50'45" longitude O e altitude de 95 m. Segundo Köppen o clima é classificado como Am, com temperatura média anual de 25,6 °C. A precipitação média anual é de 2.200 mm, com uma estação chuvosa de outubro a maio, e seca de junho a setembro. Os solos foram coletados a 20 cm e realizadas três repetições em cada parcela. O solo foi classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico de textura argilosa e com as seguintes características químicas: pH (água) – 5,1, MO – 38,4 g.kg<sup>-1</sup>, P – 7,1 mg.dm<sup>-3</sup>, K – 0,2, Ca – 2,7, Mg – 1,9, H+Al – 10,8, Al – 1,6, CTC – 15,6 cmolc.dm<sup>-3</sup>, M – 27,8 e V% – 30,3%. Foi realizada contagem de esporos de FMAs com base no método de Gerdmann & Nicolson (1963). Durante o cultivo das plantas de coberturas, as espécies *B. brizantha* cv. Xaraés e Piatã se destacaram, com o maior número de esporos/100g solo e no cultivo do milho, as parcelas cultivadas anteriormente com a *B. brizantha* cv. Xaraés e a leguminosa *Crotalaria spectabilis* foram as que mais favoreceram a ocorrência de esporos de FMA na rizosfera do milho.

**Apoio financeiro:** Embrapa.

**Palavras-chave:** Plantio direto, Plantas de Coberturas, Micorriza.

<sup>1</sup> Graduando em Agronomia da Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho - RO, neidejansen.agro@gmail.com.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em microbiologia do solo, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, rogerio.costa@embrapa.br.

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas-MG, alexandre.abdao@embrapa.br.

<sup>4</sup> Graduando em Agronomia da Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, laryssakata@hotmail.com.

<sup>5</sup> Graduando em Agronomia da Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Técnico Agropecuário da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Vegetal

### Desempenho agrônomo de genótipos de mandioca na área de influência da usina Jirau, Porto Velho-RO

Ito Medeiros Sobral<sup>1</sup>, Rogério Sebastião Corrêa da Costa<sup>2</sup>, Francisco das Chagas Leônidas<sup>3</sup>, Angelo Mansur Mendes<sup>4</sup>, Larissa Mac Figueiredo<sup>5</sup>, Raimunda Lucineide da Costa Silva<sup>6</sup>

O Estado de Rondônia está classificado como 12º maior produtor nacional de mandioca. A cultura foi cultivada em mais de 29 mil hectares com uma produtividade média de quase 23 toneladas por hectare na safra de 2016. Em Rondônia, o uso da mandioca se aplica no consumo das raízes, produção de farinha entre outras utilizações. A produtividade da cultura na região de Porto Velho ainda é baixa, pois os produtores de mandioca quase não utilizam insumos, sendo difícil haver correções do solo e adubação, além da falta de variedades testadas e recomendadas para o estado. Com o objetivo de avaliar diferentes materiais (cultivares) quanto ao desempenho agrônomo na área de influência da Usina Jirau em Porto Velho-RO, este experimento foi instalado em novembro de 2015 no projeto piloto da Usina Hidrelétrica Jirau, na BR 364 a 6,5 km de Nova Mutum Paraná. O local está localizado na latitude 09°17'64" Sul, longitude 64°35'67 Oeste e 169 m de altitude. O clima da região é descrito como Aw de acordo com a classificação de Köppen. A precipitação média anual é de 2200 mm, e o período considerado de seca compreende os meses de maio a setembro. O solo da área experimental é classificado como um Latossolo-Amarelo, com as seguintes características químicas: pH (água) – 5,9, MO – 15,8 g.kg-1, P – 3 mg.dm-3, K – 0,09, Ca – 1,91, Mg – 1,66, H+Al – 3,3, Al – 0,0, CTC – 6,96 cmolc.dm-3 e V – 53%. Foram utilizados quatorze genótipos de mandioca, oriundos do programa de melhoramento da Embrapa para avaliação do desempenho agrônomo. Utilizou-se delineamento em blocos casualizados que conteve os 14 tratamentos distribuídos aleatoriamente em quatro repetições. A cultivar BRS Kiriris se destacou tendo a maior média de produtividade de raiz sendo 34,27 t ha-1 seguida da BRS Gema de Ovo com 22,84 t ha-1 e a EAB 451 com 22,30 t ha-1, enquanto os que apresentaram as menores médias de produtividades foram os genótipos Acre 1 com 11,86 t ha-1, 912105 com 11,76 t ha-1 e 960707 com 8,57 t ha-1.

**Apoio financeiro:** Usina Jirau.

**Palavras-chave:** mandioca, jirau, Rondônia.

---

<sup>1</sup> Graduando em Agronomia da Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, itomedeiros@gmail.com.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Microbiologia do Solo, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, rogerio.costa@embrapa.br.

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo, M.Sc. em Manejo e Conservação do Solo e Água, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, francisco.leonidas@embrapa.br.

<sup>4</sup> Engenheiro-agrônomo, M.Sc. em Ciências do Solo, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, angelo.mansur@embrapa.br.

<sup>5</sup> Graduanda em Agronomia da Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Graduanda em Agronomia da Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Vegetal

### Uso dos fungicidas flutriafol e azoxistrobina no controle de sigatoka-negra em bananeiras 'maçã' e 'comprida'

Alana Kristin Fernandes Pereira<sup>1</sup>, José Nilton Medeiros Costa<sup>2</sup>, Cléberon de Freitas Fernandes<sup>3</sup>, José Roberto Vieira Júnior<sup>4</sup>, Lois Len Almeida de França<sup>5</sup>, Kelvyn André de Oliveira<sup>6</sup>

Entre os problemas fitossanitários da cultura da banana, a sigatoka-negra é considerada uma das doenças mais graves. Está presente no Brasil desde 1998 e desde então, a doença ataca gravemente a bananeira em diversas regiões do país causando grandes prejuízos e até extinguindo algumas cultivares. Em Rondônia foi relatada em 1999 no Distrito de Extrema, Município de Porto Velho. Até o ano de 2009, 33 municípios foram apresentados com amostras positivas quanto à presença da sigatoka-negra no Estado de Rondônia. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência de fungicidas no controle de sigatoka-negra em bananeira. O experimento foi realizado em área experimental de banana, localizada no distrito de Nova Mutum Paraná, em Porto Velho, RO. Essa área é componente do "Projeto piloto de uso da faixa deplecionável do reservatório da Usina Hidrelétrica de Jirau e das áreas de terra firme de seu entorno", executado pela Embrapa Rondônia. O plantio das bananeiras foi realizado em 12 de março de 2013 usando mudas micropropagadas, e estabelecido no espaçamento de 3,0 m x 3,0 m. Foi utilizado o delineamento experimental em blocos casualizados com seis tratamentos em cinco repetições. Cada parcela foi constituída de uma fileira com quatro plantas. As aplicações foram realizadas com os fungicidas que contêm os princípios ativos Flutriafol e Azoxistrobina, nas dosagens de 2 mL e 1 mL/perfilho dos respectivos produtos comerciais, em combinação com as cultivares. Tratamentos: 1) Flutriafol x 'Maçã', 2) Azoxistrobina x 'Maçã', 3) Testemunha 'Maçã', 4) Flutriafol x 'Comprida', 5) Azoxistrobina x 'Comprida', 6) Testemunha 'Comprida'. Os valores referentes à produção foram obtidos por meio da pesagem dos cachos, desconsiderando o peso do engaço, nos anos de 2014, 2015 e 2016. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias contrastadas pelo teste de Scott e Knott, por meio do programa estatístico SISVAR. Em 2014 o tratamento com Flutriafol foi significativo para 'Maçã' e 'Comprida', cujas médias de peso de cacho foram 10,22 kg e 8,80 kg, respectivamente. Somente houve diferença estatística, em 2015, para 'Maçã' submetida aos tratamentos Flutriafol (14,12 kg) e Azoxistrobina (14,04 kg), enquanto que no ano de 2016 não houve diferença significativa entre os tratamentos. Os fungicidas foram eficazes para 'Comprida' no primeiro ano e 'Maçã' no primeiro e segundo ano de produção.

**Apoio financeiro:** Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR).

**Palavras-chave:** *Mycosphaerella fijiensis*, cultivares, controle de doença.

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia, Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, alana.kris@hotmail.com.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Entomologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, jose-nilton.costa@embrapa.br.

<sup>3</sup> Farmacêutico, D.Sc. em Bioquímica, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, cleberon.fernandes@embrapa.br.

<sup>4</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, jose-roberto.vieira@embrapa.br.

<sup>5</sup> Graduanda em Agronomia, Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Graduando em Agronomia, Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Vegetal

### Biofumigação de substratos para o controle do nematoide-das-galhas

Naiara Pires Ramos<sup>1</sup>, José Roberto Vieira Júnior<sup>2</sup>, Elize Francisca Mendes dos Anjos<sup>3</sup>, Simone Carvalho Sangi<sup>4</sup>, Tainá Caumé Dias<sup>5</sup>, Cassya Finseca Santos<sup>6</sup>

Desde o final da década de 1990 o uso do Brometo de Metila foi proibido em diversos países, incluindo o Brasil. Desde então alternativas viáveis para desinfestação de substratos têm sido buscadas. Dentre estas, o uso de plantas tem mostrado um enorme potencial nematicida. Objetivou-se nesse trabalho testar os efeitos de plantas como biofumigantes de solo visando desinfestação de substratos contaminados com nematoides-das-galhas (*Meloidogyne incognita*). Para tanto, as plantas utilizadas como biofumigantes foram: lacre-vermelho (LV), copaíba (CP) e pimenta-do-reino (PR). Como controle, foram utilizados nematicidas Furadam 50G e água. O material coletado foi dividido para uso em duas formas: seco e fresco. Neste último, as plantas foram secas em estufas por uma semana a 45°C. Estes materiais foram aplicados no substrato (2:1:1; argila: esterco: areia) aos 15 e um dia antes do transplante de mudas de tomateiro (planta-teste) em copos de 500 mL, numa proporção 1:10 (1g de material para 10g de solo). O solo foi infestado com uma suspensão de 500 ovos + juvenis de 2º estágio (J2) por copo. Avaliou-se, após 45 dias, os seguintes parâmetros: peso da matéria fresca de raiz (PMFR em g); peso da matéria fresca da parte aérea (PMFA em g); nº de galhas/g de raízes (NG/gR); nº de ovos por planta (NO/P) e Fator de Reprodução (Número de ovos/Nº aplicados –F/R). O delineamento adotado foi o inteiramente casualizado, com seis repetições. O tratamento foi submetido a ANOVA e as médias dos mesmos agrupados por teste de média de Scott-Knott a 5% de significância. Após estes períodos as plantas foram coletadas, lavadas e avaliadas. Observou-se que a incorporação das plantas LV, PR e CP, especialmente de forma fresca, 15 dias antes afeta o desenvolvimento geral do nematoide, quando comparados com os controles com nematicida e água, reduzindo principalmente o NG/gR (3,5;39;18,1;11,7;44,3 respectiv.), NO/P (1800; 1830; 3200; 4800; 1300 respectiv.) e F/R (2,9; 4,9; 4,1; 8,2; 25,1). No que tange ao efeito do tipo, época e forma de aplicação dos materiais sobre a planta-teste, observou-se que quando aplicados frescos estes promoveram um incremento significativo no PMFR (exceto CP) (3,4; 1,3; 1,6; 0,75; 1,0); PMFPA (9,05; 6,95; 2,2; 3,3; 4,45) PMSPA (1,3; 0,83; 0,51; 0,39; 0,51). Esses resultados demonstram o potencial do uso destas plantas como biofumigantes de solo no controle do nematoide-das-galhas.

**Apoio financeiro:** Embrapa, CNPq.

**Palavras-chave:** Desinfestação, *Vismia guianensis*, *Piper nigrum*, *Copaíba* sp. *Meloidogyne incognita*.

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia pela Faculdades Integradas Aparício Carvalho-FIMCA, Porto Velho-RO, naiara.shadows@gmail.com.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, jose-roberto.vieira@embrapa.br.

<sup>3</sup> Graduanda em Agronomia da Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, elizeanjos@gmail.com.

<sup>4</sup> Bióloga, Mestranda em Ciências Ambientais da Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho-RO, simonecarvalhosangi@gmail.com.

<sup>5</sup> Graduanda em Agronomia da Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Farmacêutica, Bioquímica Mestranda em Ciências Ambientais da Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Vegetal

### Indução e dinâmica de crescimento de calos de *capsicum chinense* cv. Airetama

Carolina Barros de Aguiar<sup>1</sup>, Maurício Reginaldo Alves dos Santos<sup>2</sup>

O gênero *Capsicum* pertence a família *Solanaceae* e é originário de zonas tropicais e úmidas da América Central e do Sul. Apresenta 33 espécies, incluindo uma grande variedade de pimentas e pimentões. Algumas espécies deste gênero têm se destacado quanto aos seus efeitos como inseticida e repelente de insetos, que se devem à produção de metabólitos secundários por células, especialmente nos tecidos foliares, caulinares e nos frutos. Estas células podem ser cultivadas in vitro para a produção padronizada e em larga escala dos compostos secundários, por meio de sistemas conhecidos como suspensões celulares. O objetivo deste trabalho foi estabelecer um protocolo para o estabelecimento de suspensões celulares a partir de tecidos caulinares da cultivar *C. chinense* cv. Airetama. Para isto, foi necessário determinar as combinações e concentrações de reguladores de crescimento para a indução de calos e determinar o padrão de crescimento destes calos, com foco na fase de desaceleração, quando os calos devem ser subcultivados em meio líquido para o estabelecimento de suspensões celulares. Tecidos caulinares de aproximadamente 1,0 cm de comprimento e 0,5 cm de diâmetro foram inoculados em tubos de ensaio contendo meio Murashige & Skoog suplementado com 6,0 g L<sup>-1</sup> de ágar, 30 g L<sup>-1</sup> de sacarose e os reguladores de crescimento ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D) (0; 4,52; 9,05 e 18,10 µM) e benzilaminopurina (BAP) (0; 0,44; 2,22 e 11,10 µM) em combinações fatoriais. Após 49 dias foram avaliados a porcentagem de indução de calos nos explantes, a área dos explantes coberta por células de calos e o peso dos calos. Em seguida, visando à determinação do padrão de crescimento dos calos, novos explantes foram inoculados em meio suplementado com 2,4-D e BAP nas concentrações que resultaram na maior proliferação de células de calos. A cada sete dias, nos 63 dias subsequentes, amostras destes calos foram pesadas, determinando-se as fases lag, exponencial, linear, de desaceleração e de declínio do crescimento. A combinação de reguladores que resultou na maior proliferação de células de calos foi 18,10 µM de 2,4-D + 2,22 µM de BAP. Os calos produzidos eram friáveis e esbranquiçados e seu crescimento seguiu um padrão sigmoide, com a fase de desaceleração iniciando aos 42 dias de cultivo in vitro. A determinação deste protocolo permite o estabelecimento de suspensões celulares de *C. chinense* cv. Airetama visando à produção de metabólitos secundários in vitro.

**Apoio financeiro:** CNPq.

**Palavras-chave:** calogênese, suspensões celulares, metabólitos secundários.

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia, Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, carolina.barros.aguiar@outlook.com.

<sup>2</sup> Biólogo, D.Sc. em Agronomia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, mauricio.santos@embrapa.br.

## Núcleo de Produção Vegetal

### Efeito dos extratos de *Piper tuberculatum* no controle *meloïdogyne incognita*

Simone Carvalho Sangi<sup>1</sup>, Jose Roberto Vieira Junior<sup>2</sup>, Aline Souza da Fonseca<sup>3</sup>, Jéssica Silva Félix Bastos<sup>4</sup>, Karen Cristina Chaves Oliveira<sup>5</sup>, Tamiris Chaves Freire<sup>6</sup>

Os nematoides-das-galhas parasitas de plantas são considerados causadores de prejuízos para a agricultura brasileira, levando a redução da produtividade. A investigação por métodos alternativos de controle em substituição aos nematicidas convencionais é uma preocupação mundial, explicando pesquisas com substâncias naturais por serem eficientes e derivados de recursos renováveis. Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito dos extratos aquosos obtidos das folhas e talos de *Piper tuberculatum* no controle de *Meloïdogyne incognita* (Kofoid e White) Chitwood. O experimento foi conduzido no laboratório de fitopatologia da Embrapa Rondônia, utilizando folhas e talos do material fresco e seco. Do material fresco, para o preparo dos extratos, foram pesados 10 gramas, em seguida os mesmos foram macerados com nitrogênio (N<sub>2</sub>) líquido até que se tornassem um pó homogêneo e fino. Para o preparo do extrato seco o material foi seco em estufa a 50 °C por 72 horas e foram triturados em moinho de facas. Tendo como extrator H<sub>2</sub>O mineral estéril na proporção 1:10. Os extratos obtidos foram conservados em erlenmeyer tampados e mantido sob agitação em incubadora Shaker a 100 RPM por 24 horas. Após este tempo estas suspensões foram filtradas em gazes, a fim de retirar as partículas sólidas. O ensaio foi realizado em placa acrílica do tipo Elisa, colocando-se separadamente em cada cavidade da placa 100 µl da suspensão contendo 50 ovos do respectivo nematoide, obtida pela técnica descrita Bonetti e Ferraz (1981), juntamente com 100 µl dos respectivos tratamentos. Como controle foi adicionado água. A placa foi guardada em B.O.D., por 15 dias. No décimo sexto dia avaliou-se o número de J2 móvel, imóvel eclodidos e número de ovos. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado com seis repetições. Todos os extratos testados apresentaram efeito inibitórios do patógeno, quando comparados com o controle com nematicida comercial. Destes, destaca-se o extrato obtido a partir de folhas secas, pois foi capaz de inibir 38,1% a mais que o nematicida (ação ovicida + larvicida), sendo sua principal ação, larvicida (35%). Além desse, destaca-se também o extrato obtido a partir de talos secos, capaz de inibir em ação total 35,52% acima do nematicida, embora este não tenha apresentado ação larvicida. Estes resultados demonstram o potencial do uso de *Piper tuberculatum* como fonte de futuros compostos com ação nematicida. Ensaio in vivo estão sendo executados para confirmar estes resultados.

**Apoio financeiro:** Capes, CNPq, Embrapa.

**Palavras-chave:** nematoide-das-galhas, controle alternativo, folhas.

<sup>1</sup> Mestranda em Ciências Ambientais/Unir, Porto Velho-RO, simonecarvalhosangi@gmail.com.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, jose-roberto.vieira@embrapa.br.

<sup>3</sup> Mestra em Ciências Ambientais/UNIR, Porto Velho-RO.

<sup>4</sup> Mestranda em Ciências Ambientais, UNIR, Porto Velho-RO.

<sup>5</sup> Graduanda em Agronomia da FIMCA, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Mestra em Ciências Ambientais, UNIR, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Vegetal

### Ação de extratos de *Piper hispidum* no controle in vitro de *meloïdogyne incognita*

Simone Carvalho Sangi<sup>1</sup>, Jose Roberto Vieira Junior<sup>2</sup>, Jéssica Silva Félix Bastos<sup>3</sup>, Cléberon de Freitas Fernandes<sup>4</sup>, Tamiris Chaves Freire<sup>5</sup>, Karen Cristina Chaves Oliveira<sup>6</sup>

Os fitonematoides são parasitas que comprometem extremamente as culturas em todo o mundo, afetando a produção agrícola inviabilizando a utilização de inúmeras áreas de cultivo. O método mais agregado para seu controle é a utilização de agroquímicos. Tendo em vista como principal desvantagem do uso incorreto é o desequilíbrio ambiental que ele pode causar na região e em seu ecossistema. Objetivo deste trabalho foi avaliar a ação dos extratos aquosos obtidos das folhas e talos de *Piper hispidum* no controle de *Meloïdogyne incognita* (Kofoid e White) Chitwood. O experimento foi conduzido no laboratório de fitopatologia, extratos aquosos obtidos pela maceração de *Piper hispidum*, foi avaliado quanto atividade nematicida sobre a eclosão de juvenis e de *Meloïdogyne incognita*. Os extratos foram obtidos a partir das folhas e talos frescos e secos. Com água mineral estéril na proporção 1:10. Macerado em nitrogênio (N<sub>2</sub>) líquido até que se tornassem um pó homogêneo e fino. Os extratos obtidos foram conservados em erlenmeyer tampados e mantido sob agitação em Incubadora Shaker a 100 RPM por 24 horas. Posteriormente estas suspensões foram filtradas em gazes e malha de nylon fina, a fim de retirar as partículas sólidas. O ensaio foi realizado em placa acrílica do tipo Elisa, colocando-se separadamente em cada cavidade da placa 100 µl da suspensão contendo 50 ovos dos respectivos nematoides, obtida pela técnica descrita Bonetti e Ferraz (1981), acoplado com 100 µl dos respectivos tratamentos. Como controle foi utilizado água. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado com seis repetições. A placa foi guardada em B.O.D. por 15 dias. No décimo sexto dia avaliou-se todos os J2 móveis ou imóveis número de ovos. Todos os extratos apresentaram efeito inibitório total significativamente maior que o nematicida sobre o patógeno. Em se tratando do potencial ovicida, apenas os extratos a base de folhas frescas e secas não diferiram do efeito do nematicida e o de talo seco não apresentou efeito. Embora este tenha se destacado de todos os demais quanto ao efeito larvicida, sendo inclusive 78,6% mais eficiente que o nematicida comercial. Estes resultados demonstram o potencial do uso de extratos de *Piper hispidum* no controle do nematoide-das-galhas. Ensaio in vivo encontram-se em andamento para confirmação dos resultados obtidos in vitro.

**Apoio financeiro:** Capes, CNPq, Embrapa.

**Palavras-chave:** plantas, nematoide-das-galhas, macerado de folhas.

<sup>1</sup> Mestranda em Ciências Ambientais/UNIR, Porto Velho-RO, simonecarvalhosangi@gmail.com.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, jose-roberto.vieira@embrapa.br.

<sup>3</sup> Mestranda em Ciências Ambientais/UNIR, Porto Velho-RO, jessicafelixbio@gmail.com.

<sup>4</sup> Farmácia D.Sc., em Bioquímica, Pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza-CE, cleberon.fernandes@embrapa.br.

<sup>5</sup> Mestra em Ciências Ambientais, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Graduanda em Agronomia da FIMCA, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Vegetal

### Uso de extratos etanólicos de *Momordica charantia* e *Maytenus guianensis* no controle de *Sclerotium rolfsii* e *Colletotrichum sp.* In vitro

Tamiris Chaves Freire<sup>1</sup>, Cléberon de Freitas Fernandes<sup>2</sup>, Jéssica Silva Félix Bastos<sup>3</sup>, Karen Cristina Chaves Oliveira<sup>4, 5</sup>, José Roberto Vieira Júnior<sup>6</sup>

Diferentes métodos vêm sendo estudados e utilizados no controle de fitopatógenos, nesta busca, o uso de extratos vegetais vem sendo bastante utilizado, como fonte de novas moléculas bioativas. Com isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de diferentes extratos frente a fungos fitopatogênicos. O experimento foi realizado no Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Rondônia. Para o teste de atividade antifúngica dos extratos, foi utilizado o método de difusão em poços em placas de Petri contendo meio BSA. No centro da placa foi adicionado um disco de meio de cultura contendo micélio dos fungos. Três poços equidistantes com 3 mm de diâmetro foram perfurados no meio de cultura e em cada um deles foi adicionado 10 µL de extrato (cascas de *Maytenus guianensis* e de folhas de *Momordica charantia*). As placas foram vedadas e colocadas sob condições adequadas para o crescimento dos microrganismos em uma incubadora BOD, por 96 h à 25 °C. A análise dos resultados foi realizada por meio de observação da presença de halos de crescimento a partir do segundo dia de incubação. Foi observado o halo de crescimento do fungo nas placas e comparado com o grupo controle, contendo apenas álcool nos poços. O experimento foi composto de três tratamentos e três repetições, sendo a parcela experimental composta por três poços/placa. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado (DIC). Os dados foram submetidos à ANOVA e as médias dos tratamentos agrupadas por teste de Tukey. Os resultados demonstraram que o extrato de cascas de *Maytenus guianensis* não se apresentou eficiente para o controle de *Colletotrichum sp.* e apresentou efeito positivo no controle do crescimento de *Sclerotium rolfsii*, foram observados inibições no crescimento quando comparado com o grupo controle com etanol, 87,9 mm e 90 mm respectivamente. Já os extratos de folhas de *Momordica charantia* se mostrou eficiente no controle de *Colletotrichum sp.* quando comparado com o grupo controle, 83, 85 e 90 respectivamente, e ineficiente para o controle de *Sclerotium rolfsii*.

**Apoio financeiro:** Fapero, Capes, CNPq.

**Palavras-chave:** fungos, controle alternativo, fitopatógenos.

<sup>1</sup> Doutoranda em Biodiversidade e Biotecnologia pela rede BIONORTE – UNIR, Porto Velho-RO, tamirischavesfreire@gmail.com.

<sup>2</sup> Farmacêutico, D.Sc. em Bioquímica pela Universidade Federal do Ceará, pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Fortaleza-CE, cleberon.fernandes@embrapa.br.

<sup>3</sup> Mestranda em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Rondônia e Embrapa, Porto Velho-RO, jessicafelixbio@gmail.com.

<sup>4</sup> Graduanda em Agronomia das faculdades integradas Aparício Carvalho, Porto Velho-RO, chavesoliveira.kc@gmail.com.

<sup>5</sup> Doutoranda em Biodiversidade e Biotecnologia pela rede BIONORTE - UNIR, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.



## Núcleo de Produção Vegetal

### Extratos de *piper sp.* como estratégia de controle para fungos fitopatogênicos

Karen Cristina Chaves Oliveira<sup>1</sup>, Cléberon de Freitas Fernandes<sup>2</sup>, Jose Roberto Vieira Junior<sup>3</sup>, Tamiris Chaves Freire<sup>4</sup>, Simone Carvalho Sangi<sup>5</sup>, Iasmim Pinheiro de Souza<sup>6</sup>

O crescente aumento do surgimento de fitopatógenos com resistência aos atuais fungicidas, assim como a busca por alternativas menos danosas à saúde humana e ao meio ambiente, fizeram crescer o interesse sobre produtos oriundos da biodiversidade. Estudos tem demonstrado o potencial de extratos e óleos essenciais para o controle de patógenos de importância agrícola. Estudos anteriores conduzidos na Embrapa Rondônia demonstraram o potencial de ação de extratos de *Piper sp.* para o controle de *Rhizoctonia solani* e *Sclerotium rolfsii*. Destes resultados preliminares, o presente trabalho teve por objetivo determinar do extrato de *Piper sp.* contra os mesmos patógenos. Para tanto, o extrato total de talos e folhas de *Piper sp.* foram obtidos em tampão Fosfato de Sódio - PBS 0,1 M, na proporção 1:10 (p/v, mL<sup>-1</sup>). Os extratos foram submetidos a uma diluição seriada para os ensaios de determinação da CIM e DL50. Os extratos foram adicionados ao meio BDA semissólido na proporção 1/100 (V/V), sendo, em seguida, homogeneizados e vertidos em placas de Petri. Discos de micélio dos patógenos foram depositados no centro da placa, as quais foram mantidas em B.O.D à (+ ou -) 27 °C por até 96 horas. O crescimento fúngico foi acompanhado diariamente, por meio da medição dos halos de crescimento, até que o tratamento controle atingisse toda a placa. Como controles foram utilizados tampão PBS (0,1 M) e o fungicida Amistar (0,6 gL<sup>-1</sup>). Inibição do crescimento de *R. solani* e *S. rolfsii*, foi observado nos extratos avaliados, tendo o extrato de talo demonstrado atividade significativa, quando comparado com o fungicida. Estes resultados permitem sugerir o potencial de extratos de Piper como agente de controle para os fungos *Rhizoctonia solani* e *Sclerotium rolfsii*. Estudos posteriores visarão determinar o potencial destes extratos em ensaios in vivo.

**Apoio financeiro:** Embrapa, Fapero, Capes, CNPq.

**Palavras-chave:** Extratos, atividade fungitóxica, fitopatógenos.

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia pela Faculdades Integradas Aparício Carvalho-FIMCA Porto Velho, Porto Velho-RO, chavesoliveira.kc@gmail.com.

<sup>2</sup> Farmacêutico, D.Sc. em Bioquímica pela Universidade Federal do Ceará, pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Fortaleza-CE, Porto Velho-RO, cleberon.fernandes@embrapa.br.

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, jose-roberto.vieira@embrapa.br.

<sup>4</sup> Doutoranda em Biodiversidade e Biotecnologia pela rede BIONORTE – UNIR, bolsista Fapero, Porto Velho-RO, Porto Velho-RO, tamirischavesfreire@gmail.com.

<sup>5</sup> Mestranda em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Rondônia e Embrapa, bolsista CAPES, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Bióloga, Centro Universitário São Lucas Porto Velho-RO, iasminp.sousa.@gmail.com, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Vegetal

### Atividade antimicrobiana de extratos etanólicos de *piper spp.* no controle de *sclerotium rolfsii* e *colletotrichum sp.* In vitro

Tamiris Chaves Freire<sup>1</sup>, Cléberon de Freitas Fernandes<sup>2</sup>, Simone Carvalho Sangi<sup>3</sup>, Aline Souza da Fonseca<sup>4</sup>, Karen Cristina Chaves Oliveira<sup>5</sup>, José Roberto Vieira Júnior<sup>6</sup>

No Brasil o controle de doenças de plantas é feito quase exclusivamente pela aplicação de agroquímicos, o que tem promovido diversos problemas de ordem ambiental, o que mostra a importância do desenvolvimento de alternativas de controle destes. O objetivo foi avaliar a eficiência de diferentes extratos de *Piper spp.* contra fungos fitopatogênicos de interesse agrônomo. O experimento foi realizado no Laboratório de Fitopatologia da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Rondônia. Para o teste de atividade antifúngica dos extratos, foi utilizado o método de difusão em poço em placas de Petri contendo meio BSA. No centro da placa foi adicionado um disco com meio de cultura contendo micélio dos fungos. Três poços equidistantes com 3 mm de diâmetro foram perfurados no meio de cultura e em cada um deles foi adicionado 10 µL de extrato (folhas de *Piper aduncum*, *Piper marginatum* e de raízes de *Piper aduncum*). As placas foram vedadas e colocadas sob condições adequadas para o crescimento dos microrganismos em uma incubadora BOD, por 96 h à 25 °C. A análise dos resultados foi realizada por meio de observação da presença de halos de crescimento, a partir do segundo dia de incubação. Foi observado o halo de crescimento do fungo nas placas e comparado com o grupo controle, contendo apenas álcool nos poços. O experimento foi composto de quatro tratamentos e três repetições, sendo a parcela experimental composta por três poços/placa. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado (DIC). Os dados foram submetidos à ANOVA e as médias dos tratamentos agrupadas por teste de Tukey. Com base nos resultados observados, é possível afirmar que o extrato de folhas de *Piper aduncum* não apresentou eficiência para o controle de *Sclerotium rolfsii* e *Colletotrichum sp.* Já os extratos de folha de *Piper marginatum* e de raízes de *Piper aduncum* mostraram-se eficientes no controle destes fungos. Com reduções no crescimento do *Colletotrichum sp.* variando entre 86,4 mm e 57,6 mm respectivamente, quando comparados com o grupo controle (90 mm) etanol. E reduções no crescimento do *S. rolfsii* de 61,63 e 65,18 mm respectivamente, quando comparado com o controle contendo etanol (90 mm).

**Apoio financeiro:** Fapero, Capes, CNPq.

**Palavras-chave:** fungos fitopatogênicos, controle alternativo, doenças.

**Núcleo de Produção Vegetal**

<sup>1</sup> Doutoranda em Biodiversidade e Biotecnologia pela rede BIONORTE – UNIR, Porto Velho-RO, tamirischavesfreire@gmail.com.

<sup>2</sup> Farmacêutico, D.Sc. em Bioquímica pela Universidade Federal do Ceará, pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Fortaleza-CE, cleberon.fernandes@embrapa.br.

<sup>3</sup> Mestranda em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Rondônia e Embrapa, Porto Velho-RO, simonecarvalhosangi@gmail.com.

<sup>4</sup> Doutoranda em Biodiversidade e Biotecnologia pela rede BIONORTE – UNIR, Porto Velho-RO, alinesouzadafonseca@gmail.com.

<sup>5</sup> Graduanda em Agronomia das faculdades integradas Aparício Carvalho, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Extratos de plantas do gênero *Piper* no controle in vitro de *Rhizoctonia solani*

Jéssica Silva Félix Bastos<sup>1</sup>, José Roberto Vieira Junior<sup>2</sup>, Cléberon de Freitas Fernandes<sup>3</sup>, Karen Cristina Chaves<sup>4</sup>, Simone Carvalho Sangi<sup>5</sup>, Tamiris Chaves Freire<sup>6</sup>

O Brasil está entre os países que mais produzem feijão e é o país que mais consome esse grão. O cultivo de feijão no Brasil é limitado por causa da ocorrência de doenças, destacando-se a mela do feijoeiro, causada pelo fungo *Rhizoctonia solani* que ocorre frequentemente no Estado de Rondônia. O objetivo deste trabalho foi determinar quais plantas do gênero *Piper* possuem capacidade de inibição in vitro do fungo *Rhizoctonia solani*. Para tanto, foram preparados extratos aquosos e alcoólicos, seco e fresco de folhas, talos e inflorescência de *Piper tuberculatum*, *Piper umbellatum* e *Piper hispidum* cultivados em campo, totalizando 14 extratos. A atividade antifúngica dos extratos foi testada pelo método de difusão em poços, com meio BDA em placa de Petri, onde foram feitos três poços com 0,5 cm de diâmetro e em cada um deles foi adicionado alíquotas 10 µL de extrato, logo após foi adicionado um disco de micélio de 0,5 cm de diâmetro do patógeno desafiante no centro da placa, as mesmas foram vedadas e colocadas em incubadora BOD. A análise dos resultados foi realizada por meio de observação dos halos de inibição a partir de 24 h após a incubação, medindo o diâmetro das colônias no sentido longitudinal e transversal, com auxílio de paquímetro digital, comparando com o grupo controle contendo água, álcool e fungicida Azoxistrobina (0,6 g/L). O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições. Os tratamentos foram comparados por meio de ANOVA e as médias agrupadas por meio de teste Tukey a 5% de significância. Dos extratos obtidos e testados in vitro contra *Rhizoctonia solani*, os que apresentaram efeito inibitório de crescimento foram: talo de *P. hispidum* (campo, seco, alcoólico), *P. tuberculatum* (campo, seco, alcoólico), *P. hispidum* (campo, fresco, aquoso), *P. tuberculatum* (campo, seco, aquoso), e *P. umbellatum* (campo, seco, aquoso) com valores médios da área do halo de inibição variando entre 404,93 mm<sup>2</sup> e 140-<sup>2</sup>mm 141 mm<sup>2</sup>. Destes, diferenciaram-se significativamente dos demais os extratos de talo de *P. hispidum* (campo, seco, alcoólico), e talo de *P. tuberculatum* (campo, seco, alcoólico). Estes resultados demonstram a potencialidade de extratos de *Piper* no controle de *Rhizoctonia solani*.

**Apoio financeiro:** Capes, Fapero, Embrapa.

**Palavras-chave:** Feijão, *Piper*, *Rhizoctonia solani*.

<sup>1</sup> Bióloga, mestranda em Ciências Ambiental - Unir, Porto Velho-Ro, jessicafelixbio@gmail.com.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho- RO.

<sup>3</sup> Farmacêutico, D.Sc. em Bioquímica, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

<sup>4</sup> Graduanda em Agronomia da FIMCA, Porto Velho-RO.

<sup>5</sup> Bióloga, mestranda em Ciências Ambientais, UNIR, Porto Velho -RO.

<sup>6</sup> Engenheira-agronoma, doutorando em biotecnologia - BIONORTE, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Vegetal

### Detecção da produção de ácido-indol-acético como critério de seleção de rizobactérias como promotoras de crescimento de cafeeiro

Cristina Ferreira de Souza<sup>1</sup>, José Roberto Vieira Junior<sup>2</sup>, Charly Martins da Silva<sup>3</sup>, Elize Francisca Mendes dos Anjos<sup>4</sup>, Cassya Fonseca Santos<sup>5</sup>, Naiara Pires Ramos<sup>6</sup>

Na agricultura, o aumento da produção agrícola sustentável é um dos maiores desafios enfrentado pelos produtores, que buscam métodos alternativos para diminuir o uso de defensivos agrícolas. Rizobactérias promotoras do crescimento de plantas são organismos procariotos não patogênicos que habitam a rizosfera e colonizam o interior das plantas, sem causar danos aparentes a seus hospedeiros e, eventualmente, podem propiciar benefícios às mesmas, como produção de fitohormônios, promoção do crescimento da planta, além de atuar como agentes de controle biológicos de doenças de inúmeras culturas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a produção de ácido indol acético (AIA) por 12 rizobactérias, em ensaios in vitro, provenientes de amostras de solo, coletados em áreas de plantios de cafeeiro, no campo experimental da Embrapa Rondônia, localizado no Município de Ouro Preto do Oeste-RO. Os isolados foram repicados em meio MB1 sólido e acondicionados em BOD a 28 °C durante 24 horas. Colônias isoladas foram repicadas sobre o meio de cultura Trypticaseína de Soja enriquecido com aminoácido L-triptofano e, depositou-se sobre a repicagem membrana de nitrocelulose. Para a análise colorimétrica de AIA, foi utilizado o reagente de Salkowski [(FeCl<sub>3</sub> 0,5 mol.L<sup>-1</sup> + HClO<sub>4</sub> (35%)]. Para tanto, a membrana foi retirada da placa e transferida para outra placa, a qual adicionou-se o reagente, cobrindo a membrana completamente. A comprovação qualitativa da presença de AIA foi observada pela eventual formação de halos com a coloração avermelhada, após 45 minutos de reação, à temperatura de 28 °C. Dos isolados testados, Rz-212, Rz-140, Rz-54, Rz-216, Rz-207, Rz-165, Rz-60 e Rz-187 apresentaram resultados positivos quanto à produção de AIA, Rz-48, Rz-157, Rz-183 e Rz-148 apresentaram resultados negativos. Estes resultados, embora preliminares, indicam a potencialidade da ação de promoção de crescimento dos isolados selecionados. Outros testes para constatar a capacidade de solubilizar fosfato, produção quitinases e fixação assimiótica de N<sub>2</sub>, entre outros encontram-se em andamento e irão subsidiar a seleção dos melhores isolados para serem testados in vivo futuramente.

**Apoio financeiro:** CBPcafe.

**Palavras-chave:** Plant-growth-promoting-rizobacteria, biocontrole, *Coffea canephora*.

<sup>1</sup> Graduanda em agronomia, Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, tinaferresouza@gmail.com.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, Pesquisador Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, jose-roberto.vieira@embrapa.br.

<sup>3</sup> Farmacêutico mestrando em Ciências Ambientais – PGCA, UNIR/Embrapa, Porto Velho-RO, charlymartins86@hotmail.com.

<sup>4</sup> Graduanda em Agronomia da FIMCA, bolsista PIBIC/CNPq, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, elizeanjos@gmail.com.

<sup>5</sup> Farmacêutica Bioquímica, Mestranda em Ciências Ambientais UNIR/Embrapa, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Graduanda em Agronomia da FIMCA, bolsista PIBIC, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Vegetal

### Atividade ovicida e larvicida de extratos plantas contra *Meloidogyne incognita* in vitro

Elize Francisca Mendes dos Anjos<sup>1</sup>, José Roberto Vieira Júnior<sup>2</sup>, Cássya Fonseca Santos<sup>3</sup>, Tainá Caumé Dias<sup>4</sup>, Simone Carvalho Sangi<sup>5</sup>, Naiara Pires Ramos<sup>6</sup>

Considerando-se a necessidade de se buscar alternativas para a substituição do Brometo de metila, para desinfestação de substratos contaminados com *Meloidogyne incognita*, objetivou-se testar extratos de plantas na eclosão e motilidade de juvenis do patógeno in vitro. Para tanto, obtiveram-se ovos do patógeno a partir de raízes de tomateiro 'Santa Cruz Kada' infectadas artificialmente. Paralelamente, foram selecionadas, dentro do campo experimental da Embrapa Rondônia, em Porto Velho-RO, as seguintes plantas: *Copaifera sp.* (copaíba), *Vismia guianensis* (Lacre vermelho), *Cecropia spp.* (Embaúba) e *Piper nigrum* (Pimenta-do-reino), *Capsicum frutescens* (Pimenta malagueta comum), polpa e folha de *Carica papaya* (Mamoeiro) e manipueira (obtida em casa de farinha de mandioca de Porto Velho). Obtiveram-se os extratos pela maceração do material e uso de água como solvente, na concentração 1/10 (g/mL). O ensaio foi realizado em placas acrílicas do tipo Elisa, colocando-se em cada cavidade da placa 100 µl da suspensão do patógeno, contendo 50 ovos, juntamente com 100 µl de um dos respectivos tratamentos. Como controle utilizou-se o nematicida Carbofuran (20mL/L). As placas foram mantidas em B.O.D., por 15 dias à 25 °C ± 1C, no escuro. No 16º dia, avaliou-se o número de ovos presentes e de juvenis de segundo estágio eclodidos por tratamento. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com seis repetições. Os dados foram submetidos à ANOVA e as médias dos tratamentos comparados pelo teste de Scott-Knott a 1% de significância. Dos extratos testados, destacaram-se aqueles advindos de manipueira, folhas e polpa de frutos de mamoeiro, com inibição de eclosão de 100%. No que tange ao efeito dos extratos sobre os juvenis do nematoide, o extrato de embaúba, apresentou efeito significativo na mortalidade dos mesmos, alcançando valores superiores à 95% de mortalidade. Esses resultados demonstram a potencialidade de uso dos extratos de plantas no controle do nematoide-das-galhas. Entretanto, testes in vivo precisam ser realizados para confirmar os dados ora obtidos.

**Apoio financeiro:** PIBIC/ CNPq, CBPCafé.

**Palavras-chave:** Motilidade, inibição, nematoide-das-galhas, mortalidade.

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia da Faculdades Integradas Aparício Carvalho, bolsista PIBIC/Embrapa Rondônia, Velho-RO, elizeanjos@gmail.com.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, D. SC em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, jose-roberto.vieira@embrapa.br.

<sup>3</sup> Farmacêutica Bioquímica, mestranda em Ciências Ambientais pela UNIR, bolsista CAPES/FAPERRO, Porto Velho-RO, casyaf@hotmail.com.

<sup>4</sup> Graduanda em Agronomia da Faculdades Integradas Aparício Carvalho, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, tainacaume16@gmail.com.

<sup>5</sup> Bióloga, mestranda em Ciências Ambientais pela UNIR, bolsista CAPES, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Graduanda em Agronomia da Faculdades Integradas Aparício Carvalho, bolsista PIBIC/ Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Vegetal

### Efeito de extratos de plantas no controle do nematoide-das-galhas em tomateiro

Elize Francisca Mendes dos Anjos<sup>1</sup>, José Roberto Vieira Júnior<sup>2</sup>, Cássya Fonseca Santos<sup>3</sup>, Tainá Caumé Dias<sup>4</sup>, Simone Carvalho Sangi<sup>4</sup>, Naiara Pires Ramos<sup>5</sup>

Desde a proibição do uso do brometo de metila, tem-se buscado alternativas de produtos para desinfestação de substratos contaminados com *Meloidogyne incognita*. Neste trabalho objetivou-se avaliar extratos de plantas no controle do patógeno. A pesquisa foi realizada na Embrapa em Porto Velho, em casa-de-vegetação. Prepararam-se os extratos aquosos das folhas de: *Copaifera sp.* (copaíba) (Cp), *Vismia guianensis* (lacre vermelho) (Lv), *Cecropia spp.* (embaúba) (Eb) e *Piper nigrum* (pimenta-do-reino) (Pr), *Capsicum frutescens* (pimenta malagueta comum) (Pg), folhas de *Carica papaya* (mamoeiro) (Mm). Todos os extratos foram preparados na concentração 1/10 e 1/100 (g/mL). Como controles utilizaram-se o nematicida Carbofuran e água. Plantas de tomateiro 'Santa Cruz Kada', com 30 dias de idade foram plantadas em copos de plástico de 500 mL, contendo substrato padrão (2:1:1; Argila: areia: esterco) e inoculadas com uma suspensão aquosa contendo 500 ovos de nematoides. Após 24 horas da inoculação, aplicou-se ao solo 10 mL dos respectivos extratos aquosos. Os extratos foram aplicados ao solo novamente aos 15 e 30 dias após a primeira aplicação. Após 30 dias, determinou-se peso da matéria fresca da parte aérea e do sistema radicular (PMFPA e PMFSR em g), o número de galhas por grama de raízes (NG/gR); número de ovos total por planta (NO/P), o número de ovos por grama de raízes (NO/gR), e o fator de reprodução (FR=NOinicial/NOfinal). Os dados dos ensaios foram submetidos a análise de variância e quando significativos, as médias foram comparadas pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. Dos extratos testados, os obtidos a partir de Pr e Mm apresentaram os melhores resultados nos aspectos de controle do patógeno, especialmente sobre o FR quando comparados ao controle com água (7,69; 7,58 e 37,6 respectivamente), bem como para o NO/gR (5,19 g; 5,9 g e 36,4 g respectivamente). Já para os parâmetros do hospedeiro, destacou-se a Eb, cujos dados de PMFPA e de PMFR destacaram-se significativamente dos demais tratamentos, bem como do controle com água (12,09 g; 2,5 g e 1,92 g e 0,62 g respectivamente), embora este tratamento tenha sido intermediário na redução da PO/gR e não ser eficiente na redução de FR. Nesse sentido demonstra-se que os extratos podem ser utilizados como métodos complementares de controle, em um futuro programa de manejo integrado do nematoide-das-galhas.

**Apoio financeiro:** PIBIC/ CNPq, CBPCafé.

**Palavras-chave:** Atividade nematicida, extratos aquosos, *Meloidogyne incognita*.

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia da Faculdades Integradas Aparício Carvalho, bolsista PIBIC/Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, elizeanjos@gmail.com.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, jose-roberto.vieira@embrapa.br.

<sup>3</sup> Farmacêutica, mestranda em Ciências Ambientais pela UNIR, bolsista CAPES/FAPERO, Porto Velho-RO, casyaf@hotmail.com.

<sup>4</sup> Bióloga, mestranda em Ciências Ambientais pela UNIR, bolsista CAPES, Porto Velho-RO.

<sup>5</sup> Graduanda em Agronomia da Faculdades Integradas Aparício Carvalho, bolsista PIBIC/ Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Vegetal

### Fitotoxicidade em plântulas de tomateiro a venenos e toxinas ofídicas purificadas

Cássya Fonseca Santos<sup>1</sup>, José Roberto Vieira Junior<sup>2</sup>, Cléberon de Freitas Fernandes<sup>3</sup>, Elize Francisca Mendes dos Anjos<sup>4</sup>, Naiara Pires Ramos<sup>5</sup>, Cristina Ferreira de Souza<sup>6</sup>

A toxicidade é uma propriedade que reflete o potencial em causar efeitos danosos a diferentes organismos, sob condições específicas de exposição. Neste trabalho o objetivo foi avaliar in vitro o potencial tóxico de venenos brutos extraídos de serpentes das espécies *Bothrops jararacussu* (1), *B. jararaca* (2), *B. diporus* (3), *B. marajoensis* (4), *B. alternatus* (5), *B. urutu* (6), *B. atrox* (7), *B. insularis* (8), *B. leucurus* (9), *B. brazili* (10), *B. moojeni* (11), *B. neuwiedi* (12), *B. pauloensis* (13), *Crotalus durissus terrificus* (14), *C. d. cascavela* (15), *C. atrox* (16), *Lachesis muta* (21) e as toxinas purificadas Giroxina (17), Crotamina (18), Crotapotina (19), Crotoxina (20), BthTX-1 (22), Convulxina (23) e CBPLA2 (24) em teste com sementes de tomate (variedade Santa Cruz Kada, espécie *Solanum lycopersicum* L. – Feltrin®). Venenos brutos (10 mg/mL) e toxinas purificadas (3 mg/mL) foram solubilizados em tampão PBS, pH 7,4, sendo adicionado ao meio (Agar-água semissólido) 1 µL/mL das amostras a serem testadas, em cada tubo de ensaio foram colocados 50 mL de meio, e uma semente de tomate. Foram realizadas quatro repetições para cada tratamento. Foram analisados os seguintes parâmetros: germinação (G%), tamanho da raiz (TR), presença ou não de deformidades e peso da matéria fresca das plântulas (PMF). Como controle negativo usou-se tampão PBS. Nenhum dos venenos e toxinas testados afetou o tempo de germinação indicado pelo fornecedor (4 a 7 dias). Porém, promoveram reações diferentes quanto a deformidades tais como: clorose, envergreenamento e encurtamento da plântula, enrugamento das folhas cotiledonares, indicando ação fitotóxica. Os dados do PMF e TR foram submetidos à análise de variância - ANOVA e teste de Scott e Knott a 1% e 5% de probabilidade, respectivamente, observou-se que os tratamentos T2 e T3 (venenos brutos) T18 e T20 (toxinas purificadas), não provocaram alterações nos parâmetros quantitativos. Os resultados obtidos sugerem a necessidade de estudos aprofundados que permitam a utilização segura dos venenos e toxinas ofídicas para o uso de futuros agentes de controle para fitopatógenos.

**Apoio financeiro:** Fapero Capes.

**Palavras-chave:** Compostos ofídicos, fitotoxicidade, *Solanum lycopersicum* L..

<sup>1</sup> Farmacêutica Bioquímica, Mestranda em Ciências Ambientais, UNIR/Embrapa, Porto Velho, casyaf@hotmail.com.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, DSc. em Fitopatologia, Pesquisador Embrapa Rondônia, Porto Velho, jose-roberto.vieira@embrapa.br.

<sup>3</sup> Farmacêutico, DSc. em Bioquímica, Pesquisador Embrapa Rondônia, Porto Velho, cleberon.fernandes@embrapa.br.

<sup>4</sup> Graduanda em Agronomia da FIMCA, bolsista PIBIC, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, elizeanjos@gmail.com.

<sup>5</sup> Graduanda em Agronomia da FIMCA, bolsista PIBIC, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Graduanda em Agronomia da FIMCA, bolsista PIBIC, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Vegetal

### Uso de venenos e toxinas purificadas ofídicas no controle de bactérias fitopatogênicas

Cássya Fonseca Santos<sup>1</sup>, Cléberon de Freitas Fernandes<sup>2</sup>, José Roberto Vieira Júnior<sup>3</sup>, Fábio da Silva Barbieri<sup>4</sup>, Elize Francisca Mendes dos Anjos<sup>5</sup>, Tainá Caumé Dias<sup>6</sup>

Moléculas advindas de produtos naturais são potencialmente fontes de pesquisas, pois proporcionam maior diversidade estrutural do que a química combinatória, oferecendo grandes oportunidades para encontrar novas estruturas que atuem contra uma ampla gama de alvos. Isto é especialmente verdadeiro em patossistemas em que os agentes causais são bactérias, em virtude das dificuldades de manejo, baixa eficiência dos produtos comerciais e os danos provocados pelas mesmas. O objetivo deste trabalho foi avaliar in vitro o potencial antibacteriano de venenos brutos extraídos de serpentes das espécies *Bothrops jararacussu*, *B. jararaca*, *B. diporus*, *B. marajoensis*, *B. alternatus*, *B. urutu*, *B. atrox*, *B. insularis*, *B. leucurus*, *B. brazili*, *B. moojeni*, *B. neuwiedi*, *B. pauloensis*, *Crotalus durissus terrificus*, *C. d. cascavela*, *C. atrox*, *Lachesis muta* e as toxinas purificadas Giroxina, Crotamina, Crotopotina, Crotoxina, BthTX-1, Convulxina e CBPLA2. Venenos brutos (10 mg/mL) e toxinas purificadas (3 mg/mL) foram solubilizados em tampão PBS, pH 7,4 e realizados os antibiogramas nessas concentrações. Sendo utilizada suspensão contendo  $1,0 \times 10^6$  UFC/mL das fitobactérias *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* (*Pst*) e *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* (*Cmm*). Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de Scott e Knott a 1% de probabilidade para as médias dos tratamentos. Os materiais que apresentaram resultados antibacterianos mais significativos foram separados para os ensaios de concentração inibitória mínima (CIM), no qual verificou-se a menor dosagem que apresentasse atividade inibitória, e concentração letal (DL<sub>50</sub>), que é a dose letal média que expressa toxicidade sobre os fitopatógenos no teste, ambos calculados pelo método de Probit. Dos compostos testados os que evidenciaram a capacidade de inibição do crescimento da bactéria *Cmm* foram os venenos brutos de *B. jararacussu*, *B. jararaca*, *B. marajoensis*, *B. atrox* e *B. leucurus*. Porém, sobre a *Pst* não houve atividade de inibição com nenhum dos tratamentos. Estes resultados comprovam o potencial do uso de moléculas provenientes de serpentes na futura obtenção de novas moléculas bactericidas. Testes posteriores deverão ser realizados para identificação e caracterização do mecanismo de ação dos venenos analisados a fim de confirmar a eficácia destes.

**Apoio financeiro:** Fapero Capes.

**Palavras-chave:** Bioprospecção, compostos ofídicos, fitobactérias.

<sup>1</sup> Farmacêutica Bioquímica, Mestranda em Ciências Ambientais, UNIR/Embrapa, Porto Velho-RO, casyaf@hotmail.com.

<sup>2</sup> Farmacêutico, DSc. em Bioquímica, Pesquisador Embrapa Rondônia, Porto Velho, cleberon.fernandes@embrapa.br.

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo, DSc. em Fitopatologia, Pesquisador Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, jose-roberto.vieira@embrapa.br.

<sup>4</sup> Médico-veterinário, DSc. em Ciências Veterinárias, Pesquisador Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, fabio.barbieri@cpafro.embrapa.br.

<sup>5</sup> Graduanda em agronomia da FIMCA, bolsista Píbic, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Graduanda em agronomia da FIMCA, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.



## Núcleo de Produção Vegetal

### Extratos de pimentas *capsicum* no controle de fito patógenos in vitro

Aline Souza da Fonseca<sup>1</sup>, Tamiris Chaves Freire<sup>2</sup>, Simone Carvalho Sangi<sup>3</sup>, Karen Cristina Chaves Oliveira<sup>4</sup>, Cléberon Freitas Fernandes<sup>5</sup>, José Roberto Vieira Júnior<sup>6</sup>

O uso de produtos químicos ainda é o método mais utilizado para o controle de pragas e doenças de plantas. Porém, a procura por novos agentes antimicrobianos a partir de plantas é uma alternativa de interesse ecológico bastante promissor, em virtude da crescente resistência dos microrganismos patogênicos frente aos produtos sintéticos. O presente trabalho teve como objetivo testar in vitro 21 extratos brutos aquosos de 21 variedades de pimentas do gênero *Capsicum*, obtidos a partir de sementes, pelo método de maceração a frio na proporção 1 g tecido/9 ml de solvente. Para obtenção dos extratos, os materiais foram lavados, desinfestados e secos. Após isso, foram pesados 2 gramas de material fresco em balança digital. Em seguida, estes foram macerados com nitrogênio líquido até que se formasse um pó homogêneo e fino. Este foi transferido a Erlenmeyer de 100 ml e foram adicionados 18 ml do solvente água estéril. Para realização dos testes foram feitas perfurações em placa de Petri contendo meio BDA ss e nestas cavidades foram depositados os extratos e, no centro da placa, adicionou-se o patógeno. Mediante os halos de inibição após cinco dias formados. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, sendo feito com quatro repetições por tratamento e mais duas testemunhas (água e fungicida Azoxistrobina (à 0,6 g/L). Dentre os extratos testados os que apresentaram melhor efeito inibitório in vitro, destacando-se as variedades 'Bode vermelho' e 'bode amarelo' (*C. chinense*), com resultados semelhantes aos fungicidas comerciais. A partir dos resultados, conclui-se que os extratos vegetais apresentam um grande potencial de controle sobre doenças e por isso o estudo e a busca por novos compostos bioativos torna-se necessário.

**Apoio financeiro:** Embrapa, Capes, FAPERÓ, CNPq.

**Palavras-chave:** Microrganismos, patógeno, Produtos químicos.

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Biodiversidade e Biotecnologia pela Universidade Federal de Rondônia-UNIR, Porto Velho-RO, alinesouzadafonseca@gmail.com.

<sup>2</sup> Doutoranda em Biodiversidade e Biotecnologia pela rede BIONORTE, Porto Velho-RO, tamirischavesfreire@gmail.com.

<sup>3</sup> Mestranda em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Rondônia-UNIR e Embrapa, bolsista CAPES, Porto Velho-RO, simonecarvalhosangi@gmail.com.

<sup>4</sup> Graduanda em Agronomia pelas Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, chavesoliveira.kc@gmail.com.

<sup>5</sup> Farmacêutico, D.Sc. em Bioquímica pela Universidade Federal do Ceará, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Vegetal

### Potencial de extratos de pimentas *capsicum* no controle de fito patógenos in vivo

Aline Souza da Fonseca<sup>1</sup>, Tamiris Chaves Freire<sup>2</sup>, Jéssica Silva Félix Bastos<sup>3</sup>, Karen Cristina Chaves Oliveira<sup>4</sup>, Cléberon Freitas Fernandes<sup>5</sup>, José Roberto Vieira Junior<sup>6</sup>

A aplicação de fungicidas é, há muitos anos, o mais difundido método de controle de doenças de plantas. Porém, esses mesmos produtos apresentam um sério risco à saúde dos homens e meio ambiente. Portanto, tem-se buscado medidas alternativas de controle. O presente trabalho teve como objetivo testar in vivo com folhas destacadas 21 extratos brutos aquosos de 21 variedades de pimenta do gênero *Capsicum*, obtidos a partir de sementes pelo método de maceração a frio na proporção 1 g tecido/9 mL de solvente. Para a avaliação da severidade da doença, folhas de feijoeiro da variedade Carioca BRS pontal foram destacadas de plantas cultivadas em casa de vegetação e acondicionadas em caixas tipo Gerbox. A inoculação foi feita pulverizando-se a face superior das folhas com 250 µL de suspensão de micélios, ajustadas à concentração de  $1 \times 10^6$  frag.micélios mL<sup>-1</sup> e, em seguida, incubadas em câmaras tipo B.O.D. com temperatura de 25 °C por um período de 24 horas, em regime de 12 horas claro/escuro. Após esse período, aplicou-se nas folhas 250 µL dos extratos, até a cobertura total da área foliar. Em seguida as caixas gerbox foram recolocadas nas câmaras B.O.D. diariamente as folhas foram fotografadas e a severidade da doença nas mesmas foi determinada por meio de aplicativo AFSoft.. O experimento foi encerrado 96 horas após a incubação das folhas inoculadas, quando a severidade no controle negativo (pulverizado com água) atingiu seu auge a 100%. Os resultados obtidos demonstram uma baixa severidade nos tratamentos, quando comparados com o controle com água, destacando-se os extratos aquosos de 'Vulcão' e 'Jurema', que apresentaram severidade máxima às 96 horas estatisticamente similares ao controle com fungicida. A partir dos resultados, conclui-se que extratos vegetais podem ser utilizados futuramente como fonte de novas moléculas bioativas para o manejo integrado da mela, visto que os mesmos mostraram resultados promissores na redução da severidade da doença.

**Apoio financeiro:** Embrapa, Capes, FAPERRO, CNPq.

**Palavras-chave:** Severidade, controle de doenças, moléculas bioativas.

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Biodiversidade e Biotecnologia pela Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho-RO, alinesouzadafonseca@gmail.com.

<sup>2</sup> Doutoranda em Biodiversidade e Biotecnologia pela rede BIONORTE, Porto Velho-RO, tamirischavesfreire@gmail.com.

<sup>3</sup> Mestranda em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Rondônia e Embrapa, bolsista CAPES, Porto Velho-RO, jessicafelixbio@gmail.com.

<sup>4</sup> Graduanda em Agronomia pelas Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, chavesoliveira.kc@gmail.com.

<sup>5</sup> Farmacêutico, D.Sc. em Bioquímica pela Universidade Federal do Ceará, pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Vegetal

### Avaliação de inseticidas para controle da broca-gigante *telchin licus* (drury) em bananeira

Lois Len Almeida de França<sup>1</sup>, José Nilton Medeiros Costa<sup>2</sup>, Alana Kristin Fernandes<sup>3</sup>, Michele da Silva Lima<sup>4</sup>

A bananeira é a fruteira de maior importância para o Estado de Rondônia, no entanto, sua produtividade tem sido limitada, entre outros fatores, pela susceptibilidade a insetos-pragas. Dentre eles, a broca-gigante *Telchin licus* (Drury) (*Lepidoptera: Castniidae*) assume relevante importância, por causar sérios prejuízos às lavouras atacadas. A utilização de inseticidas, principalmente botânicos e biológicos, pode ser uma alternativa sustentável para o controle da broca. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência de diferentes inseticidas para o controle da broca-gigante em bananeira. O experimento foi conduzido no campo experimental da Embrapa Rondônia, em Porto Velho-RO, em bananeiras da cultivar *Thap Maeo*, plantadas no espaçamento 3,0 m x 3,0 m. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com cinco tratamentos e oito repetições. Cada parcela foi constituída por quatro touceiras, cada qual com três pseudocaulis. Os tratamentos utilizados foram Azadiractina, *Bacillus thuringiensis*, Tiametoxan e Clorpirifós, nas doses (p.a) de 0,07; 0,27; 5,1 e 1,75 g mL<sup>-1</sup> (água), respectivamente. Foi aplicado em todos os tratamentos o espalhante adesivo Agral na dosagem de 0,65 mL.L<sup>-1</sup> de água. As pulverizações foram realizadas com um pulverizador manual com capacidade de 5 L. A calda foi aplicada no pseudocaulis de forma uniforme e circular a partir do da base da planta até 1,70 m de altura. Foram realizadas duas aplicações no período de fevereiro a junho/2016. A avaliação consistiu na contagem do número de perfilhos atacados, sendo a primeira 30 dias após aplicação. Os dados foram submetidos à análise de variância, sendo as médias, contrastadas pelo teste de Scott e Knott ( $p < 0,05$ ). Observou-se após as avaliações no período de fevereiro a junho/2016 que foram significativos os tratamentos Azadiractina, *Bacillus thuringiensis* e Clorpirifós, resultando em 1,37; 1,37 e 2,87 perfilhos atacados, respectivamente. O tratamento Tiametoxan não obteve diferença estatística significativa comparado à testemunha, resultando em 5,2 e 4,5 perfilhos atacados, respectivamente. Os melhores desempenhos foram dos inseticidas Azadiractina, *Bacillus thuringiensis* e Clorpirifós. Esses inseticidas apresentam potencial para o controle da praga, podendo constituírem-se como opção para o manejo em programas de manejo integrado da praga.

**Apoio financeiro:** Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR).

**Palavras-chave:** Inseto-praga, *Musa sp.*, Manejo.

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia da FIMCA, Porto Velho, RO, Porto Velho-RO, loislen95@gmail.com.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, jose-nilton.costa@embrapa.br.

<sup>3</sup> Graduanda em Agronomia da FIMCA, Porto Velho, RO, Porto Velho-RO, Alana.kris@hotmail.com.

<sup>4</sup> Graduanda em Agronomia da FIMCA, Porto Velho, RO, Porto Velho-RO, michelepvh2009@hotmail.com.

## Núcleo de Produção Florestal

### Influência do tamanho do fruto na produção de açazeiros

Cemilla Cristina Alves do Carmo<sup>1</sup>, Diuliane de Silva Vieira<sup>2</sup>, Henrique Nery Cipriani<sup>3</sup>, Victor Ferreira de Souza<sup>4</sup>, Abadio Hermes Vieira<sup>5</sup>

O açazeiro (*Euterpe sp*) tem grande importância econômica para os estados do Pará, Amazonas, Maranhão, Amapá, Acre e Rondônia, pois dele deriva a produção de palmito, polpa, fibra, óleo, entre outros produtos. Seu cultivo vem tomando grandes proporções, viabilizando a produção do fruto para terra firme com presença de irrigação. O aumento da área cultivada é decorrente da forte demanda pelo fruto à partir da década de 1990. Para a otimização da produção, variedades da cultura foram introduzidas em Rondônia para avaliação de adaptação e rendimento do cultivo. É de senso comum que o rendimento de polpa do açazeiro é influenciado pelo tamanho do fruto, sendo que, quanto menor o fruto, maior o rendimento de polpa. Assim, o tamanho do fruto pode influenciar na produção das plantas. O presente trabalho teve como o objetivo avaliar a relação entre o tamanho do fruto e a produção de açazeiros. No período de junho de 2013 a abril de 2017, 294 plantas de açai (*Euterpe oleracea* 'BRS Pará'), de um pomar localizado no campo experimental da Embrapa em Porto Velho, RO, tiveram seus cachos coletados individualmente, quando maduros, para avaliação da produção total de frutos e o peso médio de frutos. O peso médio de 100 frutos foi utilizado como medida do tamanho do fruto. Os dados foram submetidos à análise de correlação de Spearman, a 5% de probabilidade, correlacionando-se a produção com o peso dos frutos. A produção variou de 65 g a 46.956 g, com a mediana de 10.955 g e média de 12.675 g. O peso dos frutos variou de 0,78 g a 2,51 g, com mediana de 1,45 g e a média de 1,47 g. Observou-se correlação positiva e significativa entre o tamanho do fruto e a produção, demonstrando que as plantas que possuem frutos maiores tendem a apresentar maior produção. Dessa forma, mesmo que plantas com frutos pequenos apresentem maior rendimento de polpa, é possível que as plantas com frutos maiores apresentem maior produção de polpa. Estudos devem ser conduzidos para se elucidar essa hipótese.

**Palavras-chave:** BRS-Pará, *Euterpe oleracea*, Porto Velho, Spearman.

---

<sup>1</sup> Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Rondônia - UNIR, Rolim de Moura - RO, cemillac@gmail.com.

<sup>2</sup> Graduanda em Engenharia Florestal, Faculdade de Rondônia - FARO, Porto Velho-RO, diully.vieira@hotmail.com.

<sup>3</sup> Engenheiro Florestal, M.Sc. em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, henrique.cipriani@embrapa.br.

<sup>4</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fisiologia Vegetal, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, victor.souza@embrapa.br.

<sup>5</sup> Engenheiro Florestal, M.Sc. em Ciências Florestas, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Florestal

### Rendimento de polpa em função do tamanho do fruto do açazeiro

Diuliane de Silva Vieira<sup>1</sup>, Cemilla Cristina Alves do Carmo<sup>2</sup>, Henrique Nery Cipriani<sup>3</sup>, Victor Ferreira de Souza<sup>4</sup>, Abadio Hermes Vieira<sup>5</sup>

O açazeiro (*Euterpe sp*) tem grande procura por fornecer polpa de elevado valor nutricional. Apesar da baixa produção de frutos de açaí em Rondônia (1.674 t anuais), a procura crescente pelo produto em forma de polpa torna interessante o seu cultivo. É dito que frutos menores tendem a ter maior rendimento de polpa que frutos maiores, porém, essa afirmação carece de validação científica. A finalidade deste trabalho foi avaliar a correlação entre o tamanho do fruto e a porcentagem de polpa (polpa + casca). Foram avaliados 55 cachos de açazeiros com, pelo menos, 100 frutos, em um plantio experimental (*Euterpe oleracea* 'BRS Pará') com sete anos de idade no campo experimental da Embrapa em Porto Velho, RO. Os frutos foram pesados, imersos em água a 45 °C por 30 min (sem aquecimento constante) e depois despulpados manualmente. Removida a polpa (epicarpo e mesocarpo), pesaram-se as sementes com endocarpo. O tamanho do fruto foi inferido pelo peso médio destes, considerando que quanto mais pesados os frutos, maiores eles são. O peso médio dos frutos variou de 1,03 g a 2,49 g, com a média de 1,74 g. A porcentagem de polpa foi obtida pela diferença entre o peso de frutos e o peso das sementes com endocarpos, dividida pelo peso dos frutos. Para avaliar a correlação entre a porcentagem de polpa e o tamanho do fruto utilizou-se a correlação de Spearman, considerando um nível de significância de 5%. Obtiveram-se rendimentos de polpa de 23,5% a 35,7% com média de 28,6%. A correlação entre o rendimento de polpa e o tamanho dos frutos não foi significativa, mostrando que não há diferença entre rendimento de polpa e o tamanho do fruto. Contradizendo a afirmação do senso comum quanto ao rendimento de polpa. Porém, o tamanho dos frutos pode influenciar a produção de uma planta. Conclui-se que não há diferença entre o tamanho dos frutos quanto ao rendimento percentual de polpa, porém novos estudos devem ser feitos buscando elucidar se o tamanho do fruto influencia na produção de polpa da planta.

**Palavras-chave:** BRS Pará, *Euterpe oleracea*, Spearman.

<sup>1</sup> Graduanda em Engenharia Florestal, Faculdade de Rondônia - FARO, Porto Velho-RO, diully.vieira@hotmail.com.

<sup>2</sup> Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Rondônia - UNIR, Rolim de Moura - RO, cemillac@gmail.com.

<sup>3</sup> Engenheiro Florestal, M.Sc. em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, henrique.cipriani@embrapa.br.

<sup>4</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fisiologia Vegetal, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, victor.souza@embrapa.br.

<sup>5</sup> Engenheiro Florestal, M.Sc. em Ciências Florestas, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Florestal

### Avaliação de dois métodos de descascamento de castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa*) para fins de produção de mudas

Danielli Carvalho dos Santos<sup>1</sup>, Lucia Helena de Oliveira Wadt<sup>2</sup>, Cemilla Cristina Alves do Carmo<sup>3</sup>  
Henrique Nery Cipriani<sup>4</sup>

A castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa*) é uma das espécies nativas que tem desempenho significativo na economia sustentável do país, sendo fonte de renda para milhares de famílias de baixa renda. Em virtude de sua grande importância, estudos vêm sendo realizados com o intuito de aprofundar os conhecimentos desta espécie. A tecnologia para produção de mudas de castanheira já está bem descrita. No entanto, ainda há dificuldades para a produção de mudas de castanheira, especialmente no que diz respeito à falta de homogeneidade e ao longo período de germinação, além do baixo rendimento na obtenção de sementes viáveis, após o descascamento das mesmas. A finalidade deste trabalho foi avaliar a eficiência de dois métodos de descascamento (quebrador tradicional e morsa) da castanha quanto ao número de sementes danificadas e viabilidade do embrião. O experimento foi conduzido no campo experimental da Embrapa Rondônia, no Município de Porto Velho-RO, em delineamento inteiramente casualizado com dois tratamentos (T1 quebrador tradicional e T2 morsa) e dez repetições de 50 sementes. A viabilidade das sementes provenientes de cada tratamento foi avaliada pelo teste do tetrázólio aplicado em quatro repetições de 20 sementes por tratamento. A eficiência dos métodos em termos de sementes intactas e viabilidade do embrião foi avaliada pelo teste do Qui-quadrado, com 10% de significância. Os resultados mostraram que o quebrador tradicional foi mais eficiente na produção de sementes “intactas” ( $p = 0,0001$ ), porém apresentou uma menor proporção de sementes com embrião viável ( $p = 0,06789$ ). É possível que a prática do operador tenha influência nos resultados, devendo ser alvo de estudos adicionais. Como a morsa apresentou melhor eficiência em termos de viabilidade do embrião, sugere-se realizar novos testes incluindo como variável a habilidade do operador.

**Apoio financeiro:** Projeto SEG 02.13.05.015 e CNPq (Bolsa Pibic)

**Palavras-chave:** viabilidade do embrião, quebrador tradicional, morsa.

<sup>1</sup> Graduanda em Engenharia Florestal da Faculdade de Rondônia – FARO, bolsista Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, [engf.danielli@gmail.com](mailto:engf.danielli@gmail.com)

<sup>2</sup> Engenheira Florestal, Dra. em Genética de Populações e Manejo, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, [lucia.wadt@embrapa.br](mailto:lucia.wadt@embrapa.br).

<sup>3</sup> Graduanda em Engenharia Florestal da Universidade de Rondônia - UNIR, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, [cemillac@gmail.com](mailto:cemillac@gmail.com).

<sup>4</sup> Engenheiro Florestal, M.Sc em Solos e Nutrição de Plantas, Pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, [henrique.cipriani@embrapa.br](mailto:henrique.cipriani@embrapa.br)

## Núcleo de Produção Florestal

### A valorização da castanha-do-brasil (*bertholletia excelsa*), na percepção de alunos da Escola Estadual Murilo Braga, em Porto Velho-RO

Ingrid Luize Brasil LIMA<sup>1</sup>, Emilly Cristiny Kalki Luz<sup>2</sup>, Carmem Silvia Andrade Correa<sup>3</sup>, Vania Beatriz Vasconcelos de Oliveira<sup>4</sup>

A castanha-do-brasil é um produto que faz parte do hábito alimentar da região Amazônica, mas também é conhecida e consumida nas demais regiões do Brasil e no exterior. A castanha-do-brasil (a noz) é na verdade a semente do fruto da castanheira, conhecido pelo nome de ouriço. A noz é muito valorizada no mercado por seu alto valor nutritivo, ela é recomendada como parte da dieta de pessoas que praticam atividades esportivas com frequência. Com o objetivo de promover o fortalecimento das cadeias de produtos da sociobiodiversidade, o governo brasileiro lançou, em 2009, o Plano Nacional de Promoção das Cadeias dos Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB). A castanha-do-brasil é um produto prioritário desse Plano e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa colabora fazendo estudos para solucionar alguns problemas que ocorrem nas etapas da cadeia produtiva, ou seja, desde que é coletada pelo produtor extrativista na floresta até chegar na mesa do consumidor. Como parte do Projeto ABC D da Ciência Florestal, este projeto de Iniciação Científica tem o objetivo de conhecer a percepção dos alunos da Escola Murilo Braga, sobre a valorização da castanha-do-brasil. A metodologia utilizada foi: Revisão de Literatura, na Biblioteca da Embrapa e entrevista com pesquisadoras especialistas no assunto; uma Roda de Conversa com 10 alunos de Nível Médio, que participam da COM-Vida da escola, para saber qual a percepção deles sobre como valorizar esse produto da floresta. A música “Canto dos Castanhais” que fala sobre o modo de produção da castanha foi usada na conversa sobre valorização do alimento. A conversa resultou em diversas informações sobre o produto: como e onde compram, como usam no preparo de alimentos, quanto custa. Os resultados demonstram que a castanha não é frequentemente consumida nas famílias dos alunos, por causa do preço muito alto. Quanto a valorização, os alunos acham que é preciso divulgar mais o valor nutricional da castanha e incentivar as pessoas à conhecer e experimentar. As informações obtidas servirão para fazer um videoclipe, prática educacional para divulgar o trabalho que a Embrapa faz e motivar a sociedade à valorizar o produto castanha e a família castanheira.

**Apoio financeiro:** MCTIC/CNPq/ICJ; FAPERO. Embrapa Rondônia. Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Murilo Braga”.

**Palavras-chave:** Educomunicação, Extrativismo, Valorização, Videoclipe, Amazônia.

---

<sup>1</sup> Estudante de Nível Médio - EEEF Murilo Braga, Porto Velho - RO, ardingrid@gmail.com.

<sup>2</sup> Estudante de Nível Fundamental - EEEFM Murilo Braga, Porto Velho - RO, emillykalkiluz@gmail.com.

<sup>3</sup> Geógrafa - EEEFM Murilo Braga, Porto Velho - RO, geografiacarmem@yahoo.com.br.

<sup>4</sup> Comunicóloga, Porto Velho - RO, vania.beatriz@embrapa.br.

## Núcleo de Produção Florestal

### A valorização do açaí na percepção de alunos da Escola Estadual Murilo Braga, em Porto Velho –RO

Marcos Vinicius Santos Castilho<sup>1</sup>, Margarida Vilaça Miranda<sup>2</sup>, Francidalva Nascimento<sup>3</sup>, Vânia Beatriz Vasconcelos de Oliveira<sup>4</sup>

O açaí é fruto de uma palmeira e é um alimento muito importante para as populações que vivem na Amazônia e também para pessoas em vários lugares do Brasil, pois tem importantes propriedades nutricionais: rico em proteínas, fibras, lipídios, minerais, e em vitamina. O governo brasileiro lançou em 2009 o Plano de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB), para a valorização dos produtos da sociobiodiversidade Amazônica. O açaí é um desses produtos. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa colaborou com a elaboração do PNPSB e seus pesquisadores desenvolvem tecnologias para melhorar a produção do açaí, por meio de Boas Práticas. Como parte do Projeto ABC D da Ciência Florestal, foi elaborado um projeto de Iniciação Científica, com os objetivos de conhecer a percepção dos alunos da Escola Estadual Murilo Braga, sobre a valorização do açaí; entender a importância do fruto na alimentação dos alunos e também para fazer um videoclipe divulgando informações sobre a valorização desse importante produto florestal não-madeireiro na Amazônia. A metodologia utilizada foi Revisão de Literatura e uma Roda de Conversa com 19 alunos, que participam da Com-Vida da Escola. Também foi usada a música “Sabor Açaí”, que fala sobre a planta e os modos de consumo do açaí, para servir de base para a conversa sobre valorização do alimento. Os resultados confirmam que o açaí é muito importante para esses jovens e suas famílias, que a maioria gosta de tomar açaí e que eles são influenciados pelos familiares nas decisões de compra e consumo. As formas de consumo são diversas: tradicional (com açúcar e farinha d’água ou de tapioca) até a que é vendida em lanchonetes, chamada “açaí na tigela”. Os preços do litro de açaí variam entre R\$ 5,00 a R\$ 15,00 e são adquiridos em diversos lugares: banca na feira, pequenos comércios, supermercados e vendedores ambulantes. Sobre como valorizar o produto e o produtor extrativista do açaí, os alunos acham que o açaí já é valorizado, mas que é preciso parar de desmatar, plantar mais e divulgar mais para que outras pessoas conheçam e valorizem também.

**Apoio financeiro:** MCTIC/CNPq/ICJ; FAPERO. Embrapa Rondônia. Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Murilo Braga”.

**Palavras-chave:** Educomunicação, Extrativismo, Valorização, Videoclipe, Amazônia.

<sup>1</sup> Estudante de Nível Fundamental - EEEF Murilo Braga, Porto Velho - RO, marcos\_comvida04@yahoo.com.br.

<sup>2</sup> Estudante de Nível Fundamental - EEEFM Murilo Braga, Porto Velho - RO, megvilaca@gmail.com.

<sup>3</sup> Bióloga, Porto Velho - RO, biologia\_2012@outlook.com.

<sup>4</sup> Comunicóloga, Porto Velho - RO, vania.beatriz@embrapa.br.



## Núcleo de Produção de Café

### Crescimento inicial de espécies florestais consorciadas com café em Ouro Preto d'Oeste, Rondônia

Robson Lima Santana<sup>1</sup>, Marília Locatelli<sup>2</sup>, Henrique Nery Cipriani<sup>3</sup>, João Maria Diocleciano<sup>4</sup>, João Victor Cáo Cordeiro Neto<sup>5</sup>, Dheimy Micke dos Santos Machado<sup>6</sup>

A plantação de café sombreado proporciona vantagens aos agricultores interessados na produção de serviços ambientais tais como o aumento da biodiversidade local, redução da erosão, melhoramento da infiltração de água e regula extremos climáticos. Também pode resultar economicamente atraente pela geração de produtos adicionais ao café e possibilidade de explorar mercados alternativos, que com preços mais altos e estáveis para cafés implantados em locais que beneficiam a manutenção da biodiversidade. O objetivo da ação foi observar o crescimento de espécies florestais consorciadas com café. Os experimentos foram instalados em fevereiro de 2014, no Centro de Treinamento da EMATER-RO, e em dezembro de 2014, no campo experimental da Embrapa, ambos no município de Ouro Preto do Oeste-RO. O clima da região é Tropical Chuvoso, Aw (Köppen), com temperaturas médias anuais de 25,8 °C e precipitação média de 2.000 mm/ano. A altitude média é de 240 metros com umidade relativa do ar próxima de 82% na maior parte do ano. As áreas implantadas foram de 0,8 ha, considerando o plantio de café a 2,5 m x 1,5 m. O café plantado foi *Coffea canephora* (seminal provindo das matrizes que formaram BRS Ouro Preto). As áreas foram implantadas pela combinação de três densidades de plantio e três espécies florestais, mais um tratamento adicional de café solteiro. Os níveis de sombreamento foram 100, 200 e 400 árvores/ha. As espécies utilizadas foram castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa*), bandarria (*Schyzolobium parahyba* var. *amazonicum*) e teca (*Tectona grandis*). Foram avaliados altura total e diâmetro à altura do peito (DAP - a 1,30 m do solo) em novembro de 2016. No experimento localizado no CENTRER, aos 35 meses de idade as espécies apresentaram os seguintes valores, conforme o espaçamento a saber: bandarria (10 m x 10 m – altura 12,9 m e DAP 16 cm; 10 x 5 m altura 11,7 m e DAP 16,7 cm; 5 m x 5 m altura 13,3 m e DAP 16,9 cm), castanheira (10 m x 10 m 2,4 m altura e DAP 2,5 cm; 10 m x 5 m altura 3,0 m e DAP 4,7 cm; 5 m x 5 m altura 2,1 m e DAP 3,4 cm), teca (10 m x 10 m altura 10,2 m e DAP 13,4 cm; 10 m x 5 m altura 11,7 m e DAP 16,7 cm; 5 m x 5 m altura 10,3 m e DAP 12,3 cm). Quanto ao plantio no campo experimental, 23 meses após plantio observou-se os seguintes valores: bandarria (10 m x 10 m altura 11,4 m e DAP 14,6 cm; 10 m x 5 m altura 12,7 m e DAP 15,6 cm; 5 m x 5 m altura 12,4 m e DAP 15,1 cm), castanheira (10 m x 10 m 1,9 m altura e DAP 2,3 cm; 10 m x 5 m altura 1,9 m e DAP 2,8 cm; 5 m x 5 m altura 1,8 m e DAP 3,1 cm), teca (10 m x 10 m 7,5 m altura e DAP 7,8 cm; 10m x 5 m altura 6,5 m e DAP 7,8 cm; 5 m x 5m altura 6,0 m e DAP 7,6 cm).

**Apoio financeiro:** Consórcio Café.

**Palavras-chave:** altura, DAP, sistema agroflorestal, café.

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia do Centro Luterano de Ji-Paraná - ULBRA, Ouro Preto do Oeste-RO, robsonlimaopo@hotmail.com.

<sup>2</sup> Engenheira Florestal, D.Sc. em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, marilia.locatelli@embrapa.br.

<sup>3</sup> Engenheiro Florestal, M.Sc. em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, henrique.cipriani@embrapa.br.

<sup>4</sup> Engenheiro Agrônomo, analista da Embrapa Rondônia, Ouro Preto do Oeste-RO, joao.diocleciano@embrapa.br.

<sup>5</sup> Estudante de Agronomia do Centro Luterano de Ji-Paraná - ULBRA, Ouro Preto do Oeste-RO.

<sup>6</sup> Estudante de Engenharia Florestal, FARO, estagiário da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção de Café

### Avaliação de cultivar de café atribuída como resistente à broca-do-café

Alessandra Pascoal Costa Lima<sup>1</sup>, José Nilton Medeiros Costa<sup>2</sup>, Rodrigo Barros Rocha<sup>3</sup>

A broca-do-café (*Hypothenemus hampei*) é uma das principais pragas do café, por provocar perdas na produção e na qualidade da bebida. Existem muitos estudos sobre os diferentes métodos de controle, entretanto o genético não tem sido utilizado por falta de fontes de resistência. O objetivo deste trabalho foi avaliar material da cultivar Robusta, atribuída como resistente a broca-do-café. Foram coletados frutos sem broca de 'Robusta' e 'Conilon' plantados em áreas contíguas em Machadinho d'Oeste-RO. Os bioensaios foram realizados no laboratório de entomologia da Embrapa Rondônia, sendo utilizados dois testes, o de confinamento (TC) e livre escolha (TLE), usando-se frutos da cultivar atribuída como resistente e 'Conilon' (susceptível a broca). Foram utilizados insetos da criação, na proporção 1:1 (broca/fruto) em cada placa de Petri, em ambos os testes. No TC foram utilizados 30 frutos por tratamento com 5 repetições cada, sendo, T1 ('Conilon' maduro), T2 ('Conilon' verde), T3 ('Robusta' maduro) e T4 ('Robusta' verde). No TLE foram testadas duas cultivares em cada placa, sendo 20 frutos de cada, totalizando 40 frutos por placa em um delineamento inteiramente casualizado com dez repetições e dois tratamentos (T1 - 'Conilon' maduro x 'Robusta' maduro; T2 - 'Conilon' verde x 'Robusta' verde). Depois de colocados os frutos e as brocas dentro das placas de Petri, estas foram fechadas. Os insetos foram mantidos em uma câmara climatizada tipo B.O.D. ( $25 \pm 1^\circ\text{C}$ , 12 horas de fotoperíodo) até o encerramento dos testes. A avaliação foi realizada dez dias após o início do experimento. No TC, utilizou-se como variável a porcentagem de frutos brocados sendo as médias contrastadas pelo teste Scott-Knott ( $\alpha = 5\%$ ). No TLE, as comparações entre as cultivares foram realizadas por meio do teste  $\chi^2$  a 1%, usando como variável a porcentagem de frutos brocados. Não houve diferença significativa entre a 'Robusta', atribuída como resistente a broca, e 'Conilon', tanto em frutos verdes como maduros. No TC as médias de frutos brocados em frutos maduros e verdes foram de 8% e 4,7% em 'Conilon' e 14,7% e 7,3% em 'Robusta', respectivamente. No TLE as médias de frutos brocados em frutos maduros e verdes foram de 7,5% e 8% em 'Conilon' e 8,5% e 5% em 'Robusta', respectivamente. Comprovou-se que a cultivar Robusta não é resistente a broca como atribuído pelos agricultores que a cultiva.

**Apoio financeiro:** Consórcio Pesquisa Café.

**Palavras-chave:** *Hypothenemus hampei*, *Coffea canephora*, resistência genética.

<sup>1</sup> Graduada em Ciências Biológicas, Centro Universitário São Lucas, Porto Velho-RO, alepascoal.bio@gmail.com.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Entomologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, jose-nilton.costa@embrapa.br.

<sup>3</sup> Biólogo, D.Sc. em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, rodrigo.rocha@embrapa.br.

## Núcleo de Produção de Café

### Quantificação da variabilidade genética em clones de *coffea canephora*

Marcos Santana Moraes<sup>1</sup>, Darlan Sanches Barbosa Alves<sup>2</sup>, Josemar Dávila Torres<sup>3</sup>, Victor Mouzinho Spinelli<sup>4</sup>, Karine Marques Rodrigues<sup>5</sup>, Alexsandro Lara Teixeira<sup>6</sup>

Dentre os estados da federação, Rondônia se destaca como um estado tradicionalmente produtor de café, sendo o segundo maior produtor de café da espécie *Coffea canephora*, com uma produção de aproximadamente 1,7 milhão de sacas beneficiadas. Populações de *C. canephora* apresentam divergência genética entre plantas, por causa de fatores como florescimento sincronizado, alógamia e a auto-incompatibilidade presentes na espécie. Neste contexto o objetivo do trabalho foi estimar a variabilidade genética de clones de *C. canephora* baseando-se na avaliação de seis descritores morfológicos e produtivos. Para isso foi instalado um experimento no campo experimental da Embrapa, no Município de Ouro Preto do Oeste-RO, situado nas coordenadas 10°44'53"S e 62°12'57"O, para avaliação de 130 genótipos (clones), com características das variedades botânicas Conilon, Robusta e híbridos intervarietais. No ano agrícola 2013/2014 foram avaliadas as características; altura de plantas (ALT), número ramos plagiotrópicos (NPLAG), número de rosetas por ramo (NROS), comprimento ramos plagiotrópico (CPLAG), número de grãos por roseta (GROS), distância entre rosetas (DROS). O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com quatro blocos e quatro plantas por parcela, com espaçamento de 3,5 m x 2,0 m entre linhas e entre plantas, respectivamente. Diferenças significativas foram observadas para todas as características analisadas de acordo com o teste F a 5% de probabilidade. Visando quantificar a variabilidade dos componentes de produção, realizou-se o agrupamento dos genótipos em intervalos de classes utilizando o teste aglomerativo de Scott Knott a 5% de probabilidade. O agrupamento permitiu determinar e discriminar os clones em quatro classes. Para a variável ALT, 34% dos clones concentraram-se na terceira classe com alturas entre 1,76 m e 1,97 m. Na característica NPLAG, 34% dos clones estiveram na segunda classe apresentando entre 74 e 102 ramos plagiotrópicos. Quanto ao CPLAG, a primeira classe com comprimentos entre 0,5 m e 0,78 m deteve 46% dos clones. NROS e GROS, aproximadamente 57% dos clones agruparam no primeiro intervalo de classe. Para DROS, a maior proporção de clones apresetaram distâncias entre 4,4 cm e 5,4 cm. A variação contida na frequência absoluta simples ( f ) que retrata a distribuição do número de clones nas classes, demonstra expressiva variabilidade presente na população.

**Apoio financeiro:** CAPES/FAPERO.

**Palavras-chave:** Café, caracteres morfoagronômicos, melhoramento de planta.

<sup>1</sup> Engenheiro-agrônomo, Mestrando em Ciências Ambientais-UNIR, Porto Velho-RO, marcosopo16@hotmail.com.

<sup>2</sup> Graduando de Agronomia das Faculdades Integradas Aparício Carvalho, Porto Velho-RO, darlansanches1@icloud.com.

<sup>3</sup> Graduando de Agronomia das Faculdades Integradas Aparício Carvalho, Porto Velho-RO, Josemar-torres@hotmail.com.com.

<sup>4</sup> Pós-Doutorando em Melhoramento Genético, FAPERO/Rondônia, Porto Velho-RO, mouzinhovs@yahoo.com.br.

<sup>5</sup> Graduanda de Agronomia das Faculdades Integradas Aparício Carvalho, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção de Café

### Ocorrência de micorrizas arbusculares nos clones da BRS Ouro Preto

Larissa Mac Figueiredo<sup>1</sup>, Rogério Sebastião Corrêa da Costa<sup>2</sup>, Francisco das Chagas Leônidas<sup>3</sup>, Angelo Mansur Mendes<sup>4</sup>, Raimunda Lucineide da Costa e Silva<sup>5</sup>, Ito Medeiros Sobral<sup>6</sup>

O café é um dos produtos agrícolas de maior importância no cenário mundial e de imensa importância socioeconômica no Brasil. Dentre as associações simbióticas benéficas para as plantas do cafeeiro, os fungos micorrízicos arbusculares (FMAs) apresentam-se como as mais importantes. Vários estudos indicam resultados positivos da inoculação de FMAs em cafeeiro nas diversas etapas de cultivos, principalmente aumentando a disponibilidade de fósforo e nutrientes para planta notadamente em solos de baixa fertilidade. Foram utilizados 15 clones da variedade clonal BRS Ouro Preto, com idade de quatro anos, plantados no campo experimental da Embrapa, localizado em Ouro Preto do Oeste-RO. O solo da área foi classificado como Argissolo-Vermelho-distrófico, de textura argilosa. O clima, segundo Köppen, é do tipo Aw, definido como tropical úmido com estação chuvosa (outubro a maio) no verão e seca bem definida no inverno. Deficiência hídrica acumulada de junho a setembro e excedente hídrico acumulado de novembro a abril. A temperatura média anual varia de 21,2 °C a 30,3 °C. A precipitação média anual é de 1.939 mm, com umidade relativa média do ar em torno de 81%. As coletas de solo foram a 20 cm de profundidade, em abril de 2015/2016. Os solos foram coletados na rizosfera dos clones em três repetições. Nas amostras coletadas foi realizada a contagem de esporos de FMA no solo rizosférico. A determinação do número de esporos foi feita com base no método de peneiramento úmido de Gerdemann & Nicolson (1963), solução de sacarose (20% e 60%) e examinada na placa de Petri graduada, sob lente estereoscópica, para contagem. Em 2015, os clones 089 e 120 alcançaram altas frequências de esporos, com valores acima de 400 esporos/100 g.solo, demonstrando uma tendência de superioridade aos demais, apesar de não apresentar diferenças estatísticas entre os demais clones. Em 2016 foram avaliados os mesmos clones do ano anterior, entretanto houve uma redução no número de esporos nas rizosferas dos clones. Novamente não foi observado diferenças estatísticas, sendo destaques os clones 73 e 189, cuja frequência de esporos manteve-se abaixo de 200 esporos/100g.solo.

**Apoio financeiro:** Consórcio Café.

**Palavras-chave:** cafeeiro, FMA, esporos.

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia Faculdades Integradas Aparício Carvalho, Porto Velho-RO, laryssakata@hotmail.com.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, rogerio.costa@embrapa.br.

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, francisco.leonidas@embrapa.br.

<sup>4</sup> Engenheiro-agrônomo da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, angelo.mansur@embrapa.br.

<sup>5</sup> Graduanda em Agronomia Faculdades Integradas Aparício Carvalho, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Graduando em Agronomia Faculdades Integradas Aparício Carvalho, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção de Café

### Avaliação de genótipos *coffea canephora* quanto a resistência à ferrugem em Porto Velho-RO

Naiara Pires Ramos<sup>1</sup>, Cleberson de Freitas Fernandes<sup>2</sup>, José Roberto Vieira Junior<sup>3</sup>, Alessandro Lara Teixeira<sup>4</sup>, Acssya Fonseca Santos<sup>5</sup>, Elize Francisca Mendes dos Anjos<sup>6</sup>

Na cafeicultura atual de alto desempenho, que prima pela máxima eficiência e baixo custo produtivo, a busca por novas tecnologias tem sido uma constante. Dentre essas, encontram-se as que visam a redução de danos causados por doenças, que sejam, ao mesmo tempo, ambientalmente seguras e de fácil adoção. Nesse sentido, o uso de variedades resistentes tem se mostrado bastante promissor. Assim, este trabalho teve por objetivo avaliar a incidência e severidade da doença ferrugem-alaranjada, causada por *Hemileia vastatrix*, em clones de *Coffea canephora*, em condições de campo. As avaliações foram conduzidas em experimento implantado no campo experimental da Embrapa Rondônia, em Porto Velho-RO. Foram avaliados 20 tratamentos, sendo 16 genótipos clonais e quatro testemunhas oriundas das cultivares BRS Ouro Preto, distribuídos em blocos com três repetições, cada tratamento contou com quatro plantas por parcela, no espaçamento de 3 m x 1,5 m, plantado no dia 15 de fevereiro de 2013. A inoculação do patógeno ocorreu de forma natural no campo em que o experimento foi conduzido. As avaliações foram realizadas semanalmente, com a utilização de uma escala diagramática de severidade de ferrugem, no período de outubro de 2015 a abril de 2017. Os clones que apresentaram maior susceptibilidade a doenças foram o 125, 453, 657, 120 e 160. A incidência com maior severidade ocorreu a partir de junho de 2016 nos clones 125 e 453, com pico máximo próximo a 5,5% em janeiro de 2017 e 2,73% em março de 2017, respectivamente. Os clones 657, 120 e 160 apresentaram uma média de 0,3% de severidade nos meses de janeiro a abril de 2017. Os resultados demonstram que em sua maioria, os clones avaliados são resistentes à doença e que a incidência é maior nos meses de janeiro a abril.

**Apoio financeiro:** Cnpq.

**Palavras-chave:** Fitopatogeno, café, produção, *Hemileia vastatrix*, manejo integrado de doenças.

---

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia pela Faculdades Integradas Aparício Carvalho-FIMCA, Porto Velho-RO, naiara.shadows@gmail.com.

<sup>2</sup> Farmacêutico, D.Sc. em Bioquímica, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, cleberson.fernandes@embrapa.br.

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo, D. Sc. em fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, jose-roberto.vieira@embrapa.br.

<sup>4</sup> Engenheiro-agrônomo, D. Sc. em genética e melhoramento de plantas, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, alexsandro.teixeira@embrapa.br.

<sup>5</sup> Farmacêutica, Bioquímica Mestranda em Ciências Ambientais da Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Graduanda em Agronomia da Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção de Café

### Efeito da aplicação de conídios puros e formulação oleosa de *beauveria bassiana* para o controle de broca-do-café *hypothenemus hampei ferrari* (Coleoptera: Curculionidae)

Michele da Silva Lima<sup>1</sup>, José Nilton Medeiros Costa<sup>2</sup>, Alessandra Pascoal Costa Lima<sup>3</sup>, Kelvyn André de Oliveira<sup>4</sup>, José Roberto Vieira Júnior<sup>5</sup>

O controle da broca-do-café *Hypothenemus hampei*, geralmente é realizado pelo uso de agrotóxicos. Uma alternativa a esta prática é o emprego do controle biológico, sendo o fungo *Beauveria bassiana* um dos agentes mais promissores. O objetivo do trabalho foi testar aplicações de *B. bassiana* na forma de conídios puros e formulação. O experimento foi realizado em Machadinho d'Oeste-RO, em área de café Conilon, utilizando-se um delineamento em blocos casualizados com cinco repetições e quatro tratamentos. Os tratamentos foram: T1 – testemunha (água); T2 – formulado (duas aplicações: 27/02/16 e 30/03/16); T3 – formulado (três aplicações: 27/02/16, 30/03/16 e 28/04/1); T4 – conídio puro (duas aplicações: 27/02/16, 30/03/16). Em todos os tratamentos a concentração da calda foi de  $2 \times 10^7$  conídios/mL. O formulado constituiu-se da mistura de conídios a óleo + surfactante + Tween 80. Foram escolhidas ao acaso duas ramas/cafeeiro do terço médio, uma de cada lado da fileira, selecionando-se 20 frutos sadios e uniformes, colocando-se uma manga entomológica e 20 brocas adultas. Fizeram-se duas avaliações após cada aplicação nas mangas e fora, e antes da colheita fora das mangas. Os dados obtidos foram submetidos ao teste de média Scott-Knott ( $\alpha=5\%$ ). Não ocorreram diferenças significativas entre os tratamentos, nem em relação a porcentagem de frutos broqueados, como também para porcentagem de brocas parasitadas por *B. bassiana*. Comparando-se as avaliações, observou-se um maior ataque nas mangas, variando de 0,2% em T4 após dez dias da primeira aplicação e 6,5% em T3 após 25 dias da segunda aplicação, enquanto fora das mangas a porcentagem de broqueados foi 0% em todos os tratamentos após dez dias da primeira aplicação e a maior infestação ocorreu em T2 (1,67%) após 25 dias da segunda aplicação. Foram observadas na avaliação T3 aos dez dias após a primeira aplicação e em T2 aos 25 dias após a segunda aplicação 0,13 e 0,66% de brocas parasitadas por *B. bassiana*, respectivamente. O fungo somente causou parasitismo no inseto-praga na forma formulada (T2 e T3). Não foram observadas brocas parasitadas pelo fungo nos frutos amostrados fora da manga. Na avaliação antes da colheita, o número de frutos broqueados foi igual em todos os tratamentos, porém em nível baixo (< 3%), mantendo a tendência da última avaliação nas mangas. Nas condições do experimento, não foram eficientes as aplicações na forma de conídios puros e formulação de *B. bassiana* para o controle da broca-do-café.

**Apoio financeiro:** Consórcio Pesquisa Café.

**Palavras-chave:** inseto-praga, controle biológico, *Coffea canephora*.

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia, Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, eng.agro.lima@hotmail.com.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em entomologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, jose-nilton.costa@embrapa.br.

<sup>3</sup> Graduada em Biologia do Centro Universitario - São Lucas, Porto Velho-RO, alepascoal.bio@gmail.com.

<sup>4</sup> Graduando em Agronomia, Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, kevinandre@hotmail.com.

<sup>5</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção de Café

### Contribuição de caracteres agrônômicos para a produtividade de clones de *coffea canephora*

Victor Mouzinho Spinelli<sup>1</sup>, Darlan Sanches Barbosa Alves<sup>2</sup>, Josemar Dávila Torres<sup>3</sup>, Karine Marques Rodrigues<sup>4</sup>, Carolina Augusto de Souza<sup>5</sup>, Rodrigo Barros Rocha<sup>6</sup>

*Coffea canephora* é uma espécie diploide ( $2n = 2x = 22$  cromossomos), alógama, com sistema de incompatibilidade do tipo gametofítico. Essa espécie possui dois grupos botânicos com características morfofisiológicas distintas, sendo conhecidas duas variedades botânicas: Conilon e a Robusta. O objetivo do trabalho foi quantificar os efeitos das principais características morfológicas com a produção de clones superiores de *C. canephora*. Para isso foi instalado um experimento no campo experimental da Embrapa, no Município de Ouro Preto do Oeste-RO, situado nas coordenadas 10°44'53"S e 62°12'57", para avaliação de 130 genótipos (clones), com características das variedades botânicas Conilon, Robusta e híbridos intervarietais. Nos anos agrícolas 2013-2014 foram avaliadas as características, número de dias para maturação dos frutos (NDIAS), altura de planta (ALT), número ramos plagiotrópicos (NPLAG), número de rosetas por ramo (NROS), comprimento ramos plagiotrópico (CPLAG), número de grãos por roseta (GROS), distância entre rosetas (DROS), produtividade (PROD) e peneira média (PM). O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com quatro blocos e quatro plantas por parcela, com espaçamento de 3,5 m x 1,5 m entre e dentro de plantas. Diferenças significativas foram encontradas para as características analisadas de acordo com o teste F a 5%, permitindo inferir a existência de variabilidade genética entre os genótipos (clones) avaliados. Verificou-se uma correlação significativa para a maioria das variáveis analisadas, com exceção, entre ALT com GROS, ALT com PROD e NROS com GROS. Dentre as variáveis correlacionadas, verificou-se que NPLAG com PROD, CPLAG com DROS e DROS com ALT e com CPLAG apresentaram correlações positivas e de alta magnitude, podendo-se inferir que estes caracteres apresentam uma relação de causa e efeito sobre a produtividade de plantas dos genótipos avaliados.

**Apoio financeiro:** CAPES, FAPERO, EMBRAPA.

**Palavras-chave:** *Coffea canephora*, produção, correlações morfológicas.

<sup>1</sup> Pós-doutorando em Melhoramento Genético FAPERO/CAPES, Porto Velho-RO, mouzinhovs@yahoo.com.br.

<sup>2</sup> Graduando em Agronomia na Faculdades Integradas Aparicio Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, darlansanches1@icloud.com.

<sup>3</sup> Graduando em Agronomia na Faculdades Integradas Aparicio Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, josemar-torres@hotmail.com.

<sup>4</sup> Graduando em Agronomia na Faculdades Integradas Aparicio Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, karinemr16@hotmail.com.

<sup>5</sup> Mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente da Universidade Federal de Rondonia UNIR, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Biólogo, D.Sc. em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção de Café

### Avaliação da produtividade de grãos beneficiados de clones de *coffea canephora*

Darlan Sanches Barbosa Alves<sup>1</sup>, Victor Mouzinho Spinelli<sup>2</sup>, Marcos Santana Moraes<sup>3</sup>, Carolina Augusto de Souza<sup>4</sup>, Josemar Dávila Torres<sup>5</sup>, Rodrigo Barros Rocha<sup>6</sup>

O Brasil é o maior produtor e exportador mundial de café, tendo colhido 43,24 milhões de sacas em 1,99 mil hectares, com as espécies plantadas *Coffea arabica* e *Coffea canephora*. Desse total, aproximadamente 35% da produção mundial do cultivo de *C. canephora*. Na Amazônia Ocidental, o Estado de Rondônia destacou-se como o principal produtor de café. O objetivo desse trabalho foi quantificar a produção de café beneficiado e peneira média de *Coffea canephora*. Para isso foi instalado um experimento no campo experimental da Embrapa, no Município de Ouro Preto d'Oeste-RO, situado nas coordenadas 10°44'53"S e 62°12'57", para avaliação de 130 genótipos (clones), com características das variedades botânicas Conilon, Robusta e híbridos intervarietais. Nos anos agrícolas 2013-2014 e 2014-2015 foram avaliadas as características produtividade (PROD) e peneira média (PM). O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com quatro blocos e quatro plantas por parcela, com espaçamento de 3,5 m x 1,5 m entre e dentro de plantas. Diferenças significativas foram encontradas para as duas características analisadas, de acordo com o teste F a 5%, permitindo inferir a existência de variabilidade genética entre os genótipos avaliados. Visando quantificar a variabilidade dos componentes de produção, realizou-se o agrupamento dos genótipos em intervalos de classes utilizando o teste aglomerativo de Scott Knott a 5% de probabilidade. Para a produção de café beneficiado (PROD), verificou-se que os genótipos foram organizados em quatro diferentes níveis de produção, com uma amplitude variando de 8,75 a 72,85 no primeiro ano agrícola, com 50,7% dos clones agrupando-se no segundo intervalo de classe. Por sua vez, no segundo ano agrícola com uma amplitude variando de 11,28 a 123,67, verificou-se que 50% dos clones agruparam-se na primeira classe. Em relação a peneira média (PM), foi possível observar a distribuição dos clones em cinco classes, sendo que 56% dos clones agruparam-se de maneira similar nos anos agrícolas de 2013-2014 e 2014-2015 em tamanho de peneira entre 15 e 14. Esses resultados indicam que o rendimento e grãos classificados em peneira alta demonstram a importância do maior tamanho de grãos para a produção de café beneficiado.

**Apoio financeiro:** PIBIC, CNPq, Embrapa.

**Palavras-chave:** *Coffea canephora*, produção, peneira média.

---

<sup>1</sup> Graduando em Agronomia, faculdades integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, darlansanches1@icloud.com.

<sup>2</sup> Pós-doutorando, em Melhoramento Genético CAPES/FAPERO, Porto Velho-RO, mouzinhovs@yahoo.com.br.

<sup>3</sup> Mestrando em ciências ambientais da Universidade Federal de Rondonia - UNIR, Rolim de Moura-RO, marcosopo16@hotmail.com.

<sup>4</sup> Mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente da Universidade Federal de Rondonia - UNIR, Porto Velho-RO, carolina\_augusto@hotmail.com.

<sup>5</sup> Graduando em Agronomia, faculdades integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Biólogo, D.Sc. em Genética Vegetal, Pesquisador da Embrapa Rondonia, Porto Velho-RO.



## Núcleo de Produção de Café

### Avaliação de nuances da bebida de café *C.canephora* das variedades botânicas conilon e robusta na região Amazônica.

Carolina Augusto de Souza<sup>1</sup>, Darlan Sanches Barbosa Alves<sup>2</sup>, Marcos Santana Moraes<sup>3</sup>, Victor Mouzinho Spinelli<sup>4</sup>, Cemilla Cristina Alves do Carmo<sup>5</sup>, Rodrigo Barros Rocha<sup>6</sup>

O café é a segunda bebida mais consumida no mundo depois da água. O valor econômico do café depende da sua qualidade, sendo que cafés especiais têm uma valorização maior em relação a saca de cafés commodity. Rondônia é o principal estado produtor de café da região Amazônica, sendo também o segundo maior produtor do país da espécie de *C.canephora*. O objetivo desse trabalho foi caracterizar as nuances das bebidas de *C.canephora* produzidas no Estado de Rondônia. Para isso foi avaliada a qualidade da bebida, de 112 clones superiores de *C.canephora*, sendo 68 da variedade botânica Conilon 26 da variedade botânica Robusta e 18 híbridos intervarietais. Para isso amostras de café beneficiado foram coletadas, no campo experimental da Embrapa Rondônia do Município de Ouro Preto d'Oeste-RO no período de agosto a novembro de 2015. As amostras foram enviadas para o laboratório de degustação Conilon no Espírito Santo para a classificação da bebida conforme o Protocolo de Degustação de Robusta Finos, que considera as nuances da bebida descritas como neutras, frutadas, exóticas, finas e suaves. Observou-se que as nuances da variedade botânica Conilon foram predominantemente neutras (78%), apresentando amostras com nuances frutadas (15%), exóticas (4%), finas (1%) e suaves (2%). Por sua vez a variedade botânica Robusta obteve metade de suas amostras classificadas como nuances neutras, 15% como frutadas, 12% como exóticas, 23% como finas e 7% como suaves. Os híbridos intervarietais apresentaram 66% de suas bebidas neutras e 44% divididas entre frutadas (11%), finas (22%) e suaves (10%). Todas as bebidas foram adequadas para o consumo, todavia a variedade botânica Conilon apresenta maior frequência de cafés neutros, com potencial para utilização da indústria em blends. A variedade botânica Robusta apresenta maior ocorrência de cafés especiais, mais adequados para a produção de bebida de alta qualidade.

**Apoio financeiro:** Embrapa, Capes.

**Palavras-chave:** qualidade da bebida, cafés especiais, Amazônia.

<sup>1</sup> Mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente da Universidade Federal de Rondonia - UNIR, bolsista CAPES, Porto Velho-RO, carolina\_augusto@hotmail.com.

<sup>2</sup> Graduando em Agronomia da Faculdades Integradas Aparicio Carvalho de Porto Velho - FIMCA, bolsista PIBIC, Embrapa Rondonia, Porto Velho-RO, darlansanches1@icloud.com.

<sup>3</sup> Mestrando em Ciências Ambientais da Universidade Federal de Rondonia - UNIR, Rolim de Moura-RO, Porto Velho-RO, marcosopo16@hotmail.com.

<sup>4</sup> Pós-doutorando em Melhoramento Genético, FAPERO/CAPES, Bolsista Embrapa Rondonia, Porto Velho-RO, mouzinhovs@yahoo.com.

<sup>5</sup> Graduando em Engenharia Florestal - Universidade Federal de Rondonia - UNIR, estagiaria na Embrapa Rondonia, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Biólogo, D.Sc. em Genética e Melhoramento de plantas, pesquisador da Embrapa Rondonia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção de Café

### Avaliação da resposta de resistência de clones superiores de *coffea canephora* à cercosporiose

Karen Cristina Chaves Oliveira<sup>1</sup>, Marcos Santana Moraes<sup>2</sup>, Charly Martins da Silva<sup>3</sup>, Naiara Pires Ramos<sup>4</sup>, Vaneide Rudinick<sup>5</sup>, José Roberto Vieira Junior<sup>6</sup>

Assim, neste trabalho, objetivou-se selecionar clones de cafeeiro *Coffea canephora* ('Conilon' e 'Robusta') resistente a cercosporiose. Entre os anos de 2014 e 2016, mudas de 130 clones de *C. canephora*, sendo 25 materiais de *C. canephora* 'Robusta' e os demais de *C. canephora* 'Conilon', foram produzidas no campo experimental da Embrapa Rondônia, em Ouro Preto d'Oeste-RO-RO. Quando as mudas atingiram seis pares de folhas, foram inoculadas com suspensão de esporos de *Cercospora coffeicola*, com suspensão calibrada a  $2,49 \times 10^6$  uredósporos/mL. As mudas inoculadas foram levadas à câmara de inoculação e mantidas à temperatura de 25° C por 12 horas, no escuro. Após este período as mudas foram levadas à casa-de-vegetação, por um período de 65 dias. Passado este período avaliou-se a severidade dos mesmos por meio de escala diagramática de severidade. Nos ensaios contra cercosporiose, todos os clones advindos de *C. canephora* 'Robusta' apresentaram imunidade ao patógeno. Dos clones de *C. canephora* 'Conilon' testados, CFAFRO 723, CFAFRO 1048 e CFAFRO 37 apresentaram maior resistência à doença, com severidades inferiores a 1%. Os clones que apresentaram maior severidade foram T17R3C8PU e CFAFRO 452, com severidades de 25%, o máximo já observado em cafeeiros Conilon. Até o presente estudo não haviam sido descritos clones resistentes e susceptíveis à cercosporiose. Nesse sentido os dados ora apresentados irão subsidiar futuros programas de seleção de clones, com vistas a resistência à cercosporiose do cafeeiro.

**Apoio financeiro:** Embrapa, Fapero, Capes, CNPq, Consórcio pesquisa café.

**Palavras-chave:** *Cercospora coffeicola*, imunidade, severidade, patometria.

---

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia pela Faculdades Integradas Aparício Carvalho-FIMCA, bolsista Funape Rondônia, Porto Velho-RO, chavesoliveira.kc@gmail.com.

<sup>2</sup> Mestrando em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Rondônia e Embrapa, Porto Velho-RO, marcosopo16@hotmail.com.

<sup>3</sup> Mestrando em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Rondônia e Embrapa, Porto Velho-RO, charlymartins86@hotmail.com.

<sup>4</sup> Graduanda em Agronomia pela Faculdades Integradas Aparício Carvalho-FIMCA, Porto Velho-RO, naiara.shadows@gmail.com.

<sup>5</sup> Doutoranda em Biodiversidade e Biotecnologia pela rede BIONORTE-UNIR, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção de Café

### Rendimento de linhagens de café arábica nas condições edafoclimáticas de Porto Velho-RO na safra de 2015/2016

Josemar Dávila Torres<sup>1</sup>, Karine Marques Rodrigues<sup>2</sup>, Darlan Sanches Barbosa Alves<sup>3</sup>, Carolina Augusta de Souza<sup>4</sup>, Marco Santana de Moraes<sup>5</sup>, Alexsandro Lara Teixeira<sup>6</sup>

O rendimento consiste na relação da massa de café fresco (roça) e a massa do café beneficiado (seco), e se configura como importante característica agrônômica do cafeeiro. Além do material genético o rendimento é influenciado por fatores externos como estágio de maturação dos frutos no momento da colheita e práticas de secagem. Cafés colhidos com elevada proporção de frutos verdes apresentam menor rendimento uma vez que não atingiram sua maturação fisiológica e o teor de umidade é elevado. Neste contexto objetivou-se avaliar o rendimento de linhagens em ensaio de competição. O experimento foi instalado, no campo experimental da Embrapa Rondônia, Município de Porto Velho-RO, situado nas coordenadas 8°48'05.5"S e 63°51'02.5"W. O clima da região é classificado como Tropical Chuvoso, segundo Aw Köppen, com temperaturas médias anuais de 25 °C e precipitação pluvial média de 2000 mm/ano. A altitude média da região é de 85,2 metros com umidade relativa do ar próxima de 82% na maior parte do ano. Foram avaliadas 21 linhagens de *Coffea arabica* e 4 testemunhas, em espaçamento 3 x 1. O delineamento utilizado foi o bloco casualizados, com três repetições e quatro plantas por parcelas. Foram observadas quatro linhagens com rendimento acima de 18%, na safra 2015/2016, sendo que as linhagens H514-7-10-6-9 apresentou com rendimento de 19,95% e a h419-6-2-5-3-17 apresentou 19,60%. A análise de variância indicou a diferenças significativas. O coeficiente de variação experimental (CV%) de 15,82%, é considerado para característica avaliada. A herdabilidade no sentido amplo de 81,76%, também está associada a condução experimental.

**Apoio financeiro:** Embrapa.

**Palavras-chave:** *Coffea arabica* L., melhoramento genético, Desempenho.

---

<sup>1</sup> Graduando em Agronomia da Faculdades Integradas Apárcio - FIMCA, Porto Velho-RO, josemar-torres@hotmail.com.

<sup>2</sup> Graduando em Agronomia da Faculdades Integradas Apárcio - FIMCA, Porto Velho-RO, karineme16@hotmail.com.

<sup>3</sup> Graduando em Agronomia da Faculdades Integradas Apárcio - FIMCA, Porto Velho-RO.

<sup>4</sup> Agrônoma, Mestranda em desenvolvimento regional e meio ambiente da UNIR, Porto Velho-RO.

<sup>5</sup> Agrônoma, Mestrando Ciências Ambientais da UNIR, Porto Velho - RO.

<sup>6</sup> Pesquisador da Embrapa - RO, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção de Café

### Maturação de grãos de clones de *coffea canephora* na safra 2015/2016 cultivados em Porto Velho/RO.

Karine Marques Rodrigues<sup>1</sup>, Josemar Dávila Torres<sup>2</sup>, Marcos Santana Moraes<sup>3</sup>, Carolina Augusto de Souza<sup>4</sup>, Victor Mouzinho Spinelli<sup>5</sup>, Alexsandro Lara Teixeira<sup>6</sup>

A integração de diferentes ciclos de maturação dos genótipos de uma lavoura clonal de café permite o escalonamento dos processos de manejo de condução e de colheita, favorecendo a produção de café de melhor qualidade de bebida e de melhores rendimentos. Geralmente os clones são colhidos em uma única colheita, não levando em consideração o tempo de maturação dos clones, reduzindo o percentual de grãos cerejas da produção, acarretando perdas de rendimento e de qualidade de bebida, e, desvalorizando o produto.

O objetivo do presente trabalho foi analisar o ciclo de maturação de grãos de clones de *Coffea canephora* em um ensaio de competição da Embrapa Rondônia, instalado no campo experimental da Embrapa, em Porto Velho-RO, situado nas coordenadas 8°48'4.795"S 63°51'2.844" W. O clima da região é Aw (tropical úmido), segundo Koppen, com temperaturas entre 23,5 °C e 25,8 °C e precipitação pluviométrica média anual de 2400 mm. Foram avaliados 16 genótipos clonais de café canéfora e quatro clones testemunhas oriundos da cultivar Conilon BRS Ouro Preto, totalizando 20 tratamentos. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com três repetições, e parcelas constituídas por quatro plantas. O espaçamento utilizado foi 3,0 m x 1,5 m, totalizando um estande de 2.222 plantas/ha. As avaliações foram feitas nas safra 2015/2016, sendo esta a segunda colheita dos genótipos. Observou-se a ocorrência de clones de ciclo precoce, intermediário e tardio, com a representatividade de 9, 8 e 3 genótipos. Em relação aos materiais genéticos de destaque na safra 2015/2016 os genótipos B3-T8-PL4, B1-T7-PL6, B1-T8-PL5 e o Clone 194 apresentaram maior produtividade e ciclo de maturação intermediária. A média de dias necessários para maturação foi de 294 dias, sendo que os clones precoces obtiveram ciclo de 254 dias, os intermediários de 282 dias e os tardios de 299 dias. O coeficiente de variação (CV%) encontrado foi de 6,42, houve diferença significativa entre os materiais genéticos, por cauda do intervalo de dias entre os ciclos de maturação.

**Apoio financeiro:** CNPq.

**Palavras-chave:** melhoramento, *Coffea canephora*, maturação.

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia, Faculdades Integradas Aparício Carvalho-FIMCA, Porto Velho-RO, karinemr16@hotmail.com.

<sup>2</sup> Graduando em Agronomia, Faculdades Integradas Aparício Carvalho-FIMCA, Porto Velho-RO, josemar-torres@hotmail.com.

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo, mestrando em Ciências Ambientais da Universidade Federal de Rondônia - UNIR, Porto Velho-RO, marcosopo16@hotmail.com.

<sup>4</sup> Mestranda em Desenvolvimento Regional da Universidade Federal de Rondônia - UNIR, Porto Velho-RO, carolina\_augusto@hotmail.com.

<sup>5</sup> Biólogo, pós-doutorando em Melhoramento Genético, FAPERO/CAPES, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção de Café

### Seleção *in vitro* de rizobactérias para o biocontrole de *meloiodogyne incognita*

Charly Martins da Silva<sup>1</sup>, José Roberto Vieira Júnior<sup>2</sup>, Cléberon Freitas Fernandes<sup>3</sup>, Simone Carvalho Sangi<sup>4</sup>, Tainá Caumé Dias<sup>5</sup>, Elize Francisca Mendes dos Anjos<sup>6</sup>

Vários fatores podem reduzir a produtividade ou mesmo limitar o cultivo das lavouras de café. Dentre os principais fatores encontra-se a ocorrência de doenças. Entre as mais importantes encontra-se o nematoides-das-galhas (*Meloiodogyne* spp.), que afeta drasticamente o sistema radicular. Este patógeno apresenta grande dificuldade de controle, uma vez que os produtos atualmente comercializados têm mostrado eficiência variável, custo elevado e riscos ambientais. Nesse sentido, a pesquisa tem buscado alternativas, como o controle biológico para minimizar os danos provocados pelo patógeno. Objetivou-se avaliar o efeito de isolados de rizobactérias (obtidas no campo experimental da Embrapa em Ouro Preto do Oeste-RO) no controle de *M. incognita in vitro*. O procedimento foi dividido em duas etapas. Na primeira, foram testados 112 isolados e, na segunda, 152, totalizando 264 isolados. O ensaio foi realizado em placas acrílicas do tipo Elisa, colocando-se em cada cavidade da placa 100 µl da suspensão com 50 ovos do nematoide, juntamente com 100 µl de um dos tratamentos. Como testemunhas foram utilizadas água e o nematicida Carbofuran (20 mL/L). As placas foram mantidas em incubadoras tipo B.O.D., por 15 dias à 25 °C ±1, no escuro. No 16° dia avaliou-se: número de ovos não eclodidos e a motilidade de juvenis de 2° estágio. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com seis repetições. A parcela experimental foi representada por uma cavidade da placa do tipo Elisa. Os dados foram submetidos à ANOVA e as médias comparadas por teste Scott-Knott a 1% de significância. Quatorze isolados da primeira etapa foram promissores, sendo os isolados RZ 54, RZ 148, RZ 216 os que apresentaram os melhores efeitos larvicida (76,19%, 56,69%, 73,26% respectivamente) e ovicida (14,29%, 26,77%, 9,30%) respectivamente. Na segunda etapa destacaram-se dez isolados, sendo RZ 187, RZ 165, RZ 48, os que apresentaram os melhores efeitos inibitórios ovicida (73,9%, 76,9%, 76,6% respectivamente) e larvicida (9,4%, 6,4%, 5,8% respectivamente). Dentre todos os isolados testados, destacou-se o RZ 54, cuja capacidade inibitória total (% inibição larvicida + ovicida) superou os 90%. Esses isolados mostraram-se promissores no controle biológico de *M. incognita*, sendo selecionados para os testes *in vivo*, que atualmente encontram-se em andamento.

**Palavras-chave:** biocontrole, *Coffea canephora*, Rizobactéria-promotoras-do-crescimento-de-plantas, galhas.

<sup>1</sup> Farmacêutico mestrando em Ciências Ambientais - PGCA, UNIR/Embrapa, bolsista Fapero, Porto Velho-RO, charrlymartins86@hotmail.com.

<sup>2</sup> Agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO

<sup>3</sup> Farmacêutico, D.Sc. em Bioquímica, Pesquisador Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO

<sup>4</sup> Bióloga, mestranda em Ciências Ambientais – PGCA, UNIR/Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO

<sup>5</sup> Graduanda em Agronomia da FIMCA, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO

<sup>6</sup> Graduanda em Agronomia da FIMCA, bolsista PIBIC, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO

## Núcleo de Produção de Café

### Capacidade de solubilização de fosfatos por rizobactérias extraídas de rizosferas de cafeeiro em Rondônia

Charly Martins da Silva<sup>1</sup>; José Roberto Vieira Júnior<sup>2</sup>; Cristina Ferreira de Sousa<sup>3</sup>; Rogério Sebastião Corrêia da Costa<sup>4</sup>; Karem Cristina Chaves Oliveira<sup>5</sup>, Tainá Caumé Dias<sup>6</sup>

O café é um das commodities brasileiro, sendo amplamente consumido nos cinco continentes. Nos últimos anos têm-se aumentado as pesquisas em relação ao uso de bactérias promotoras de crescimento vegetal (PGPR), como uma possível alternativa para diminuição do uso de fertilizantes químicos nitrogenados e fosfatados. Principalmente em solos com baixa disponibilidade de fósforo. Neste quesito a habilidade de estirpes de rizobactérias de solubilizar compostos de fosfato inorgânico é extremamente importante. Os microrganismos são uma parte essencial no ciclo do P no solo ajudando na transferência do P da matriz solo para as raízes das plantas. Desta forma, este trabalho teve por objetivo avaliar a capacidade de solubilização de fosfato inorgânico (PI) de inúmeras estirpes de bactérias PGPR oriundas da rizosfera de cafeeiros, cultivadas em diferentes regiões do Estado de Rondônia, para tanto, o meio de cultura utilizado foi Katznelson e Bose (1959) e, sob este foram utilizados os isolados: Cpafro 48, Cpafro 54, Cpafro 60, Cpafro 140, Cpafro, 148, Cpafro 157, Cpafro 165, Cpafro 183, Cpafro 187, Cpafro 207, Cpafro 212, Cpafro 216 (selecionados em análises do controle biológico anteriores), por um período de dez dias. Foram considerados potenciais para a atividade de produção da enzima fosfatase os isolados Cpafro 54, Cpafro157, e Cpafro 212 que apresentaram halos de inibição que indicaram a decomposição do meio, logo, crescimento de 3,10 x 9,75; 3,76 x 12,55; 2,48 x 11,41, respectivamente. O isolado Cpafro 157, obteve o melhor resultado.

**Palavras-chave:** *Coffea*. Fósforo. Fertilizantes. PGPR.

<sup>1</sup> Farmacêutico mestrando em Ciências Ambientais – PGCA, UNIR/Embrapa, bolsista FAPERÓ, Porto Velho-RO, charlymartins86@hotmail.com.

<sup>2</sup> Agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO

<sup>3</sup> Graduanda em Agronomia da FIMCA, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

<sup>4</sup> Agrônomo, D.Sc. pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO

<sup>5</sup> Graduanda em Agronomia da FIMCA, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Graduanda em Agronomia da FIMCA, bolsista, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção de Café

### Avaliação da resposta de resistência de clones superiores de *coffea canephora* à ferrugem-alaranjada

Vaneide Rudnick<sup>1</sup>, Karen Cristina Chaves Oliveira<sup>2</sup>, Marcos Santana Moraes<sup>3</sup>, Charly Martins da Silva<sup>4</sup>, Naiara Pires Ramos<sup>5</sup>, José Roberto Vieira Junior<sup>6</sup>

Dentre as medidas para a minimização de doenças em cultivos de cafeeiro, pode-se adotar com elevado nível de sucesso, se disponível o uso de variedades resistentes. Entretanto, a seleção de materiais resistentes precisa ser executada o mais amplo possível, considerando-se o ambiente, os aspectos relacionados ao hospedeiro (número de acesso, tipo de manejo, idade da cultura) e ao patógeno (espécies, raças, etc.). Assim, neste trabalho, objetivou-se selecionar clones de cafeeiro *Coffea canephora* ('Conilon' e 'Robusta') que fossem resistentes às principais doenças de parte aérea da cultura no Estado de Rondônia, sendo elas: Ferrugem-alaranjada, cercosporiose. Entre os anos de 2014 e 2016, mudas de 130 clones de *Coffea canephora*, sendo 25 materiais de *C. canephora* 'Robusta' e os demais de *Coffea canephora* 'Conilon', foram produzidas no campo experimental da Embrapa Rondônia, em Ouro Preto do Oeste. Quando as mudas atingiram seis pares de folhas, foram inoculadas com suspensão de uredósporos de ferrugem (*Hemileia vastatrix*), com suspensão calibrada à  $1,75 \times 10^5$  uredósporos/mL. As mudas inoculadas foram levadas à câmara de inoculação e mantidas à temperatura de 25 °C por 12 horas, no escuro. Após este período as mudas foram levadas à casa-de-vegetação, por um período de 45 dias. Passado este período avaliou-se a severidade dos mesmos por meio de escala diagramática. Dos clones testados contra ferrugem CFAFRO 0148, CFAFRO 723, CFAFRO 37, CFAFRO 142 e CFAFRO 754, foram considerados extremamente resistentes, quando comparados ao clone CFAFRO 199, considerado o padrão de resistência do trabalho ora realizado. Desses o clone CFAFRO 0148 apresentou resistência superior ao BRS Ouro Preto CFAFRO 199, com apenas 0,63% de severidade, contra 1% do clone controle. Dos demais clones testados, excetuando-se os clones CFAFRO 585, CFAFRO 76, CFAFRO 453 e CFAFRO 58 foram considerados extremamente suscetíveis à ferrugem, quando comparados ao clone CFAFRO 125, com severidades superiores a 17%. Desses, o clone CFAFRO 058, foi o mais suscetível, com severidade de 36%. Este clone a partir de agora será usado como padrão de suscetibilidade à ferrugem em testes futuros.

**Apoio financeiro:** Embrapa.

**Palavras-chave:** *Hemileia vastatrix*, BRS Ouro Preto, severidade, patometria.

**Núcleo de Produção Animal**

<sup>1</sup> Doutoranda em Biodiversidade e Biotecnologia pela rede BIONORTE – UNIR, Porto Velho- RO, van.rudinick@gmail.com.

<sup>2</sup> Graduanda em Agronomia das faculdades integradas Aparício Carvalho, bolsista FAPERÓ, Porto Velho-RO, chavesoliveira.kc@gmail.com.

<sup>3</sup> Mestrando em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Rondônia e Embrapa, bolsista CAPES, Porto Velho-RO, marcosopo16@hotmail.com.

<sup>4</sup> Mestrando em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Rondônia e Embrapa, bolsista CAPES, Porto Velho-RO, charlymartins86@hotmail.com.

<sup>5</sup> Graduanda em Agronomia das Faculdades integradas Aparício Carvalho, FIMCA, bolsista PIBIC, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Estrutura do dossel forrageiro em sistemas de integração lavoura-pecuária (iLP) e floresta (iLPF) em Porto Velho, Rondônia

Nislene Molina Guerreiro e Paula<sup>1</sup>, Ana Karina Dias Salman<sup>2</sup>, Pedro Gomes da Cruz<sup>3</sup>, Henrique Nery Cipriani<sup>4</sup>, Elaine Coimbra de Souza<sup>5</sup>

O sombreamento natural proporciona alterações morfofisiológicas em forrageiras. O objetivo deste trabalho foi avaliar a estrutura do dossel forrageiro em sistemas de integração lavoura-pecuária (iLP) e floresta (iLPF). O experimento foi conduzido no campo experimental da Embrapa em Porto Velho, RO, de junho a novembro de 2016 em área de pastagem formada com capim-xaraés (*Brachiaria brizantha* 'Xaraés'). A área total de 10 ha foi dividida em duas de 5 ha para cada tratamento (iLP e iLPF). Cada área de pastagem foi subdividida em quatro piquetes de 1,25 ha manejadas com lotação intermitente (10 dias de ocupação e 30 dias de descanso). O iLPF estava sombreado por dois clones de eucalipto (VM01 e GG100) plantados em março de 2013 e dispostos em sete renques com três espaçamentos entre si: 18 m, 30 m e 42 m. Nos renques, as árvores foram plantadas em quatro linhas em espaçamento médio de 3,5 m x 2,5 m. No período de realização do estudo as árvores apresentavam, em média, diâmetro de 11,9 cm, altura de 13,8 m e cobertura de copa de 65%. Os parâmetros analisados foram: PMS, t/ha-1), altura do pasto (AP cm), relação folha: colmo, Índice de clorofila a (ICa), b (ICb) e total (IC), e Índice de Área Foliar (IAF). A produção de matéria seca (PMS) foi estimada com moldura de 1 m<sup>2</sup> lançada aleatoriamente em dez pontos da pastagem, onde, antes do corte do capim mediu-se a AP com régua graduada. O IC foi obtido pela média de dez leituras realizadas com medidor portátil de clorofila da Falker®. As leituras da interceptação luminosa, para obtenção do IAF, foram feitas no dossel forrageiro utilizando o analisador de dossel LI-COR-LAI2000 (Lincoln, NE, EUA). Os dados foram submetidos à análise de variância a 5% de probabilidade utilizando-se o programa SAS. As médias de PMS e AP foram maiores no sistema iLP (4,42 ton ha-1 e 83,13cm) do que no iLPF (2,92 ton ha-1 e 68,57cm). A menor média de relação folha: colmo foi observada no sistema iLP (1,72) em relação ao iLPF (2,06). As maiores médias do índice de clorofila a (ICa), b (ICb) e total (IC) foram observadas no capim sombreado (316,77; 82,79 e 400,52, respectivamente) em relação ao capim a pleno sol (295,18; 58,16 e 354,25, respectivamente). A maior média de IAF (2,80) foi verificada a pleno sol. O capim-xaraés apresentam maior produção, altura e índice de área foliar no sistema a pleno sol e o sombreamento do eucalipto proporciona aumento no seu índice de clorofila foliar.

**Apoio financeiro:** Embrapa (SEG 03.13.11.002.00.02) e CNPq.

**Palavras-chave:** Sistemas integrados, pastagem, *Eucalyptus spp.*, IAF.

<sup>1</sup> Mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente - UNIR, Porto Velho-RO, nislene.molina@gmail.com.

<sup>2</sup> Zootecnista, D. Sc. em Zootecnia, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, ana.salman@embrapa.br.

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Ciência Animal e Pastagem, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, pedro-gomes.cruz@embrapa.br.

<sup>4</sup> Engenheiro Florestal, M. Sc em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, henrique.cipriani@embrapa.br.

<sup>5</sup> Zootecnista, Porto Velho-RO.



## Núcleo de Produção Animal

### Avaliação do sombreamento em sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) em Porto Velho, Rondônia

Nislene Molina Guerreiro e Paula<sup>1</sup>, Ana Karina Dias Salman<sup>2</sup>, Henrique Nery Cipriani<sup>3</sup>, Pedro Gomes da Cruz<sup>4</sup>, Elaine Coimbra de Souza<sup>5</sup>

Os sistemas de integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) visam a produção, em uma mesma área, de árvores, de lavouras e pecuária em diferentes períodos dentro de um mesmo processo produtivo. Para as forragens serem implantadas deve-se observar a tolerância ao sombreamento. O objetivo deste trabalho foi comparar em área de iLPF o sombreamento proporcionado por dois clones de eucalipto (VM01 e GG100) plantados em dois espaçamentos (3,5 m x 2,0 m e 3,5 m x 3,0 m), considerando a avaliação realizada com dois equipamentos de medição de interceptação de luz. O experimento foi implantado em delineamento inteiramente casualizado (DIC) no campo experimental da Embrapa em Porto Velho-RO no período de junho a novembro de 2016. O sombreamento foi estimado pela diferença entre a interceptação luminosa no dossel forrageiro à sombra do eucalipto e a pleno sol. Utilizaram-se para as avaliações de interceptação luminosa pelo componente florestal dois aparelhos: analisador de dossel LI-COR modelo LAI2000 (Lincoln, NE, EUA) e o Luxímetro portátil digital (Instrutemp ITLD880). As medições de interceptação luminosa foram realizadas em pontos distantes 30 metros um do outro distribuídos ao longo dos sete renques (com quatro linhas de eucalipto cada), no período da manhã e à tarde. Foram avaliados seis pontos representativos (sol e sombra) por renque, totalizando 12 leituras (seis a pleno sol e seis na sombra do renque). As leituras com os dois aparelhos foram feitas simultaneamente. Para cada aparelho foram realizadas 84 leituras, sendo 12 leituras por renque, totalizando 42 leituras a pleno sol e 42 à sombra. Os dados obtidos com o LAI e o Luxímetro foram submetidos a análises de variância independentes, considerando-se um fatorial 2 x 2, a 1% de probabilidade utilizando-se o programa SISVAR. A interceptação luminosa no iLPF, medida tanto pelo LAI quanto pelo Luxímetro, não foi diferente entre os espaçamentos, sendo as médias observadas nos espaçamentos 3,5 m x 2,0 m de 60,67% e 74,74%, com LAI e Luxímetro, respectivamente; e no 3,5 m x 3,0 m de 60,17% e 73,22%, respectivamente. Não foram observadas diferenças entre clones quando a interceptação luminosa foi medida com o LAI. Porém, quando medida com o Luxímetro, foi possível observar diferenças entre clones, sendo a maior média de interceptação observada para o VM01 (78,78%) em relação ao GG100 (69,18%). O sombreamento proporcionado pelo clone de eucalipto VM01 é maior do que pelo GG100.

**Apoio financeiro:** Embrapa (SEG 03.13.11.002.00.02) e CNPq.

**Palavras-chave:** Sistemas integrados, *Eucalyptus spp.*, Luxímetro.

<sup>1</sup> Mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente - UNIR, Porto Velho-RO, nislene.molina@gmail.com.

<sup>2</sup> Zootecnista, D. Sc. em Zootecnia, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, ana.salman@embrapa.br.

<sup>3</sup> Engenheiro Florestal, M. Sc em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

<sup>4</sup> Engenheiro-agrônomo, D.SC. em Ciência Animal e Pastagem, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, pedro-gomes.cruz@embrapa.br.

<sup>5</sup> Zootecnista, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Animal

### Amêndoa de cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) desidratada na alimentação de búfalas leiteiras

Vanessa Rodrigues Bernardo<sup>1</sup>, Ana Karina Dias Salman<sup>2</sup>, Pedro Gomes da Cruz<sup>3</sup>, Gulitti Wandami dos Santos<sup>4</sup>, Marlos Oliveira Porto<sup>5</sup>, Jucilene Cavali<sup>6</sup>

O uso da amêndoa de cupuaçu desidratada na dieta de búfalas leiteiras em pastagem de capim-Marandu foi avaliada a partir da determinação da digestibilidade da dieta em um ensaio delineado em um duplo quadrado Latino 5 x 5 para testar cinco níveis de substituição ao milho (0%, 15%, 30%, 45% e 60% base de matéria seca) em cinco períodos de 15 dias (dez para adaptação e cinco para a coleta de dados). Os concentrados experimentais foram oferecidos durante a ordenha para 10 vacas mestiças com a raça Murrah com médias de 5,66 kg/dia de produção de leite e 469,30 kg de peso vivo (PV). A pastagem foi manejada em sistema de lotação contínua com taxa média de lotação de 4,0 U.A/ha. A ordenha era mecânica com bezerro ao pé uma vez ao dia (6:30 A.M). As coletas de pasto foram realizadas por simulação de pastejo, os concentrados foram amostrados na proporção de 10% do total oferecido e as fezes foram coletadas diretamente da âmpola retal por cinco dias de coletas. As amostras de capim e fezes foram secas em estufa a 65 °C até o peso constante. Todas as amostras foram moídas a 1 mm e acondicionadas em sacos de 5 cm x 5cm de TNT100 para incubação no rúmen de três vacas fistuladas durante 288 horas. Após retirar do rúmen, os saquinhos foram lavados em água corrente e secos em estufa a 65 °C por duas horas, seguida de secagem em estufa a 105 °C por 12 horas para posterior determinação das frações indigestíveis da fibra insolúvel em detergente neutro (FDNi) e insolúvel em detergente ácido (FDAi) pelo método sequencial em analisador de fibra. A digestibilidade da matéria orgânica (DMO,%) do capim e dos concentrados foi determinada pela relação entre as frações indigestíveis do alimento e das fezes:  $DMO = (1 - \frac{\text{alimento FDNi ou FDAi}}{\text{fezes FDNi ou FDAi}}) * 100$ . As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade e quando houve significância foi feita a regressão dos resultados da análise de variância. Não houve diferença entre os tratamentos com relação às médias da DMO do capim, sendo as médias gerais de  $54,65 \pm 3,84$  e  $59,89 \pm 2,95$ , para digestibilidades determinadas com a FDNi e FDAi, respectivamente. Porém, a adição da amêndoa de cupuaçu aos concentrados reduziu linearmente ( $P < 0,01$ ) a DMO dos mesmos ( $y_{FDNi} = 79,76 - 0,38x$  e  $y_{FDAi} = 81,65 - 0,44x$ ). A substituição do milho por amêndoa de cupuaçu desidratada diminuiu a digestibilidade da matéria orgânica de concentrados oferecidos para búfalas em lactação.

**Apoio financeiro:** Embrapa.

**Palavras-chave:** concentrado, digestibilidade, indigestível, secagem.

<sup>1</sup> Graduando em zootecnia, FIMCA, Porto Velho-RO, vannessapvh@hotmail.com.

<sup>2</sup> Zootecnista, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, ana.salman@embrapa.br.

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, pedro.gomes-cruz@embrapa.br.

<sup>4</sup> Estudante de zootecnia - UNIR, Presidente Médici-RO, gulitti\_lfdga@hotmail.com.

<sup>5</sup> Professor, UNIR campus de Presidente, Presidente Médici-RO.

<sup>6</sup> Professora, UNIR campus de Presidente Médici- RO.

## Núcleo de Produção Animal

### Comportamento em pastejo de novilhas girolando em sistema de integração lavoura-pecuária (iLP) e floresta (iLPF)

Lariessa Moura de Araujo Soares<sup>1</sup>, Ana Karina Dias Salman<sup>2</sup>, Pedro Gomes da Cruz<sup>3</sup>, Giovanna Araújo de Carvalho<sup>4</sup>, Nislene Molina Guerreiro e Paula<sup>5</sup>, Elaine Coimbra de Souza<sup>6</sup>

O objetivo desse estudo foi avaliar comportamento em pastejo de novilhas Girolando, nos períodos diurno e noturno, em sistemas de iLP (Integração Lavoura Pecuária) e iLPF (Integração Lavoura Pecuária Floresta) a partir de dados bioacústicos. Realizou-se um ensaio crossover 2 x 2, com dois sistemas e dois períodos de 30 dias entre os meses de julho e outubro de 2016. Foram utilizadas oito novilhas Girolando com média de  $50 \pm 4,4$  meses de idade e  $396 \pm 38,5$  kg de peso vivo (PV) mantidas em pastagens de capim-xaraés (*Brachiaria brizantha* cv. Xaraés) manejadas com lotação intermitente (dez dias de ocupação e 30 de descanso). A área total de 10 ha foi dividida em duas de 5 ha para cada tratamento (iLP e iLPF), onde cada pastagem foi subdividida em quatro piquetes de 1,25 ha com livre acesso a água e sal mineral. O sistema iLPF estava sombreado por eucaliptos plantados em março de 2013. A coleta dos dados bioacústicos foi feita com gravador de áudio MP3 adaptado ao cabresto dos animais durante 48 horas. A análise dos áudios foi feita utilizando o software Audacity®. Os tempos gastos em pastejo, ócio e ruminação foram transformados em porcentagem do tempo total avaliado. A análise estatística foi feita no SAS, considerando no modelo a sequência, o período, os sistemas, os períodos do dia como efeitos fixos; e a interação sistema vs. período do dia e animal como efeitos aleatórios. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância. Na atividade de pastejo não houve diferença significativa entre os sistemas (iLP e iLPF), sendo a média geral de 21%. Para ruminação, não houve diferença significativa entre os sistemas, sendo a média geral de 15%. Dentro dos sistemas, a ruminação foi maior no período noturno, sendo as médias do iLP de 22% e 8% nos períodos noturno e diurno, respectivamente; e as do iLPF de 21% e 9% no períodos noturno e diurno, respectivamente. Nos dois sistemas, quando observados os períodos do dia, o ócio foi realizado predominantemente no período diurno (8%) em relação ao noturno (15%). Desdobrando a interação de sistemas vs. período do dia, as médias de % de ócio no iLP foram: 6% (noturno) e 16% (diurno); e no iLPF foram: 9% (noturno) e 14% (diurno). Novilhas Girolando realizam ócio no período diurno e maior ruminação no período noturno, independente do sistema (iLP ou iLPF).

**Apoio financeiro:** Embrapa (SEG 03.13.11.002.00.02).

**Palavras-chave:** Bioacústica, Agrossilvipastoril, Comportamento Animal.

<sup>1</sup> Doutoranda Rede BIONORTE, Porto Velho-RO, lariessa@gmail.com.

<sup>2</sup> Pesquisadora Embrapa Rondônia - Porto Velho-RO, ana.salman@embrapa.br.

<sup>3</sup> Pesquisador Embrapa Rondônia - Porto Velho-RO, pedro-gomes.cruz@embrapa.com.

<sup>4</sup> Zootecnista, Porto Velho-RO, giovanna.carvalhozootec@gmail.com.

<sup>5</sup> Mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Zootecnista, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Animal

### Consumo voluntário em vacas leiteiras alimentadas com diferentes níveis de farelo de cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*)

Marcio Gregório Rojas dos Santos<sup>1</sup>, Ana Karina Dias Salman<sup>2</sup>, Pedro Gomes da Cruz<sup>3</sup>, Noemí Pinheiro Tavares<sup>4</sup>, Leilane de Oliveira Santos<sup>5</sup>

O acúmulo de resíduos da agroindústria gera impacto social, econômico e ambiental. Uma maneira de aproveitamento desses resíduos é na alimentação de ruminante que, além de auxiliar na diminuição do impacto ambiental, também pode ser uma alternativa mais econômica de suplementação do rebanho. O presente trabalho objetivou avaliar a inclusão de torta de cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) sobre o consumo de vacas Girolando. O experimento foi realizado no setor de bovinocultura leiteira do campo experimental da Embrapa em Porto Velho-RO. Para tanto foram utilizadas quatro vacas (½ Holandês x ½ Gir) a partir da segunda lactação, com peso vivo médio de 524 kg e produção média de 11 kg/leite/dia, alimentadas com dieta total a base de silagem de milho e ração concentrada contendo farelo de soja e milho moído balanceados para 16% de proteína bruta (PB) numa relação volumoso:concentrado de 70:30. As vacas foram distribuídas num delineamento experimental em Quadrado Latino (4 x 4) com quatro tratamentos (0%, 10%, 20% e 40% de substituição de milho moído por torta de cupuaçu (TC) no concentrado) e quatro períodos de 15 dias (dez dias de adaptação e cinco de coleta), perfazendo um período total de 60 dias. No período de avaliação, as vacas foram mantidas em baias individuais com água e mistura mineral *ad libitum*. Foi realizada a avaliação dos consumos totais de matéria seca (CTMS), de fibra em detergente neutro (CFDN), de fibra em detergente ácido (CFDA) e de hemicelulose (CHEM). Os dados foram submetidos ao teste Tukey (5% de probabilidade), utilizando o software estatístico R. As médias do CTMS foram de 7,41; 6,36; 7,46; e 10,58 kg/dia, para os tratamentos de 0%, 10% e 20%, não obtiveram grandes diferenças, porém a média do último tratamento (40%) foi maior (p 0,05) entre os tratamentos, sendo as médias gerais: 7,19; 3,58; 4,36, respectivamente. A substituição de 40% do milho por torta de cupuaçu no concentrado de vacas Girolando aumenta o consumo de matéria seca, mas não afeta o consumo de fibra e hemicelulose da dieta.

**Apoio financeiro:** CNPq, Embrapa.

**Palavras-chave:** dieta, resíduo agroindustrial, alimento alternativo.

<sup>1</sup> Doutorando em Zootecnia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá-PR, pg52944@uem.br.

<sup>2</sup> Zootecnista, D. Sc. em Zootecnia, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, ana.salman@embrapa.br.

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo, D.S.C. em Ciência Animal e Pastagem, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, pedro-gomes.cruz@embrapa.br.

<sup>4</sup> Graduanda em Zootecnia, Faculdades Integradas Aparício Carvalho, Porto Velho-RO, npinheiro@gmail.com.

<sup>5</sup> Doutoranda em Zootecnia, Universidade Federal de Lavras, Lavras-MG.

## Núcleo de Produção Animal

### Taxa de bocado de novilhas girolando em sistemas de integração lavoura-pecuária e lavoura-pecuária-floresta (iLP e iLPF)

Lilian da Silva Oliveira Castilho<sup>1</sup>, Ana Karina Dias Salman<sup>2</sup>, Pedro Gomes da Cruz<sup>3</sup>, Hemerson Maciel Veit<sup>4</sup>, Elaine Coimbra de Souza<sup>5</sup>, Giovanna Araújo de Carvalho<sup>6</sup>

O comportamento ingestivo dos bovinos em pastejo é influenciado pela integração de diversos fatores inerentes à planta e ao ambiente. A taxa de bocado estima o grau de dificuldade do animal no processo de pastejo. A utilização do sistema silvipastoril influencia positivamente tanto na produtividade da pastagem, quanto no conforto animal e em seu comportamento. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a taxa de bocado em novilhas Girolando mantidas em sistemas de integração Lavoura Pecuária (iLP) e integração Lavoura Pecuária Floresta (iLPF). O estudo foi realizado no campo experimental da Embrapa, em Porto Velho-RO, no período de setembro a novembro de 2015. Utilizou-se oito novilhas  $\frac{3}{4}$  Holandês x  $\frac{1}{4}$  Gir, divididas em dois grupos, mantidas em pastagem de capim-xaraés (*Brachiaria brizantha* cv. Xaraés) manejada com lotação intermitente. O sistema iLPF é sombreado por sete renques de eucalipto, com três espaçamentos entre renques: 18 m, 30 m e 42 m; e quatro linhas de árvores com espaçamento de 3 m x 3 m. Foi utilizado delineamento crossover 2 x 2, considerando dois sistemas de integração (iLP e iLPF) e dois períodos experimentais, cada período contendo dez dias de adaptação, seguido de 20 dias para coleta de dados, totalizando 60 dias de período experimental. Para avaliação da taxa de bocado foi identificado o período de pastejo por meio de análise de dados de bioacústica coletados durante 48 horas por gravadores MP3 fixados em cabrestos, e durante este período foi cronometrado o tempo gasto pelo animal para realizar 20 bocados e a partir disto calculado o número de bocado por minuto. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo MIXED do SAS e as médias comparadas pelo teste de Tukey-Kamer a 5% de significância. Os animais apresentaram maior tempo de pastejo diurno ( $P < 0,05$ ) no sistema iLPF quando comparado ao sistema iLP (581,35 vs. 436,88 min.). A taxa de bocado também apresentou diferença significativa entre os sistemas no período diurno ( $P < 0,05$ ), sendo maior no sistema iLP comparado ao sistema iLPF (36,59 vs. 34,71 bocados/min). Os resultados sugerem que houve um mecanismo de compensação entre o tempo de pastejo e a taxa de bocado, sendo necessário o aumento da taxa de bocado no período de menor tempo de pastejo, que pode ter sido provocado pela elevada temperatura no ambiente sem sombreamento, levando o animal a elevar o número de bocados afim de regular o consumo.

**Apoio financeiro:** Embrapa (código no seg 03.13.11.002.00.02).

**Palavras-chave:** ingestão de forragem, consumo, estresse térmico.

<sup>1</sup> Graduanda em Zootecnia das Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, lilianlucca@hotmail.com.

<sup>2</sup> Zootecnista, D. Sc. em Zootecnia, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, ana.salman@embrapa.br.

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo, D.SC. em Ciência Animal e Pastagem, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, pedro-gomes.cruz@embrapa.br.

<sup>4</sup> Médico-veterinário, Msc. em Ciências Ambientais, Porto Velho-RO, hemersonveit@hotmail.com.

<sup>5</sup> Zootecnista, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Zootecnista, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Animal

### Ingestão de água por novilhas Girolando em sistemas de integração lavoura-pecuária e lavoura-pecuária-floresta (iLP e iLPF)

Elaine Coimbra de Souza<sup>1</sup>, Ana Karina Dias Salman<sup>2</sup>, Pedro Gomes da Cruz<sup>3</sup>, Nislene Molina Guerreiro e Paula<sup>4</sup>, Giovanna Araújo de Carvalho<sup>5</sup>, Lilian da Silva Oliveira Castilho<sup>6</sup>

Árvores na pastagem proporcionam sombra ao rebanho com conseqüente melhoria dos índices produtivos. Este trabalho teve o objetivo de avaliar o tempo gasto com a atividade de ingestão de água por novilhas Girolando em área de integração Lavoura Pecuária (iLP) e integração Lavoura Pecuária Floresta (iLPF) nos períodos diurno e noturno. O presente estudo foi realizado no campo experimental da Embrapa, em Porto Velho-RO, no período de julho e outubro de 2016. Realizou-se um ensaio em delineamento crossover 2 x 2, com dois sistemas e dois períodos de 30 dias. Foram utilizadas oito novilhas Girolando ( $\frac{3}{4}$  e  $\frac{5}{8}$  Holandês x Gir) com média de  $50 \pm 4,4$  meses de idade e  $396 \pm 38,5$  kg de peso vivo (PV) mantidas em pastagens de capim-xaraés (*Brachiaria brizantha* cv. Xaraés) manejadas com lotação intermitente (dez dias de ocupação e 30 dias de descanso). A área total de 10 ha foi dividida em duas de 5 hectares para cada sistema (iLP e iLPF), onde a área de pastagem foi subdividida em quatro piquetes de 1,25 hectares com acesso livre à água e sal mineral. O sistema iLPF estava sombreado por dois clones de eucalipto plantados em março de 2013 e dispostos em sete renques com três espaçamentos entre si: 18 m, 30 m e 42 m. Nos renques, as árvores foram plantadas em quatro linhas em espaçamento 3 m x 3 m. Para avaliação de comportamento em pastejo, utilizou-se o método da bioacústica, onde as novilhas receberam cabresto contendo um gravador de áudio MP3 para coleta de dados por 48 horas. Os dados de áudio foram analisados pelo software Audacity® para identificação dos tempos gastos com a atividade de ingestão de água. A análise estatística dos dados foi realizada pelo procedimento Mixed do SAS®, utilizando como efeitos fixos no modelo a sequência, o período, os sistemas, os períodos do dia; e os animais foram considerados como efeito aleatório. As médias foram comparadas utilizando-se o teste de Tukey-Kramer, a 5% de significância. Foi observada diferença significativa ( $P < 0,05$ ) em relação ao período do dia, sendo maior o tempo de ingestão de água durante o período diurno em relação ao noturno (7,85 vs. 0,43 minutos, respectivamente). Independente do período do dia, não foi observado diferença entre os sistemas iLP e iLPF, para a atividade de ingestão de água (3,43 vs. 4,88 minutos, respectivamente). Novilhas Girolando despendem mais tempo ingerindo água no período diurno independente do sistema que estão submetidas.

**Apoio financeiro:** Embrapa (SEG 03.13.11.002.00.02) e CNPq.

**Palavras-chave:** bem-estar animal, silvipastoril, estresse por calor.

<sup>1</sup> Zootecnista, ex bolsista FAPERÓ, Porto Velho-RO, lainezootec@gmail.com.

<sup>2</sup> Zootecnista, D. Sc. em Zootecnia, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, ana.salman@embrapa.br.

<sup>3</sup> Engenheiro-arônomo, D.SC. em Ciência Animal e Pastagem, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, pedro-gomes.cruz@embrapa.br.

<sup>4</sup> Mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente - UNIR, Porto Velho-RO, nislene.molina@mail.com.

<sup>5</sup> Zootecnista, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Graduanda em zootecnia pelas Faculdades Integradas Aparício Carvalho (FIMCA), Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Animal

### Degradabilidade da matéria seca do capim-marandu em vacas suplementadas com óleo de soja

Francielle Ruana Faria da Silva<sup>1</sup>, Ana Karina Dias Salman<sup>2</sup>, Pedro Gomes da Cruz<sup>3</sup>, Giovanna Araújo de Carvalho<sup>4</sup>, Eduardo Schmitt<sup>5</sup>, Elaine Coimbra de Souza<sup>6</sup>

Os óleos contêm 2,25 vezes mais energia que os carboidratos dos grãos, sendo utilizados para aumentar a densidade energética da ração. No entanto, o excesso de óleo pode inibir a digestão no rúmen. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito da suplementação concentrada com e sem óleo de soja sobre a degradabilidade da matéria seca (MS) do capim-marandu. Três vacas não lactantes, sem raça definida, canuladas no rúmen, foram mantidas em pastejo intermitente de capim-marandu manejado com dois dias de ocupação e 28 dias de repouso. Os animais foram distribuídos em quadrado latino 3 x 3 com três períodos de 14 dias (dez dias para adaptação a dieta e quatro dias para incubação ruminal) e três tratamentos: sem suplementação (NS), suplementação com concentrado (SO) e suplementação com concentrado contendo 7% de óleo de soja (CO). Os ingredientes do concentrado foram milho, farelo de soja, ureia e sal mineral, equilibrados para 30% de proteína bruta (PB) e 80% de nutrientes digestíveis totais. O óleo de soja foi misturado homogeneamente no concentrado CO apenas no momento do fornecimento. Foram fornecidos diariamente dois kg dos concentrado SO e CO em duas refeições (8:00 e 16:00 horas). As amostras do capim foram coletadas por pastejo simulado, secos em estufa de ventilação forçada a 65 °C/72 horas, moídas a 5 mm e acondicionadas em sacos 5 cm x 5 cm de TNT100 incubados no rúmen por 0, 6, 12, 36, 48 e 96 horas. A Degradabilidade Potencial (DP) foi estimada pelo modelo  $A + B * (1 - e^{-ct})$ . A degradação efetiva (DE) foi estimada pelo modelo  $A + B * c / (c + k_1)$ , considerando taxa de passagem ( $k_1$ ) de 5% por hora. Não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos para os parâmetros avaliados ( $P > 0,05$ ). O capim-marandu tinha 8,08% de PB, 59,77% de FDN e 30,04% de FDA. As médias dos parâmetros A (fração solúvel), B (fração insolúvel potencialmente degradável) e as DP e DE5% nas vacas NS foram: 12,60; 53,01; 57,12% e 27,89%, respectivamente; nas vacas SO foram: 13,26, 60,39, 67,38% e 32,72%, respectivamente; e nas CO foram: 12,60, 64,03, 68,34% e 32,79%, respectivamente. A suplementação concentrada com ou sem 7% de óleo de soja não afeta a degradação ruminal da matéria seca do capim-marandu em pastejo.

**Apoio financeiro:** CNPq (convênio 348003006402).

**Palavras-chave:** ensaio in situ, forrageiras tropicais, suplementação.

<sup>1</sup> Zootecnista, Esp. em bovinocultura, professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia. Núcleo de Produção Animal,, Porto Velho-RO, franruana@gmail.com.

<sup>2</sup> Zootecnista, Doutora em zootecnia, Pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, ana.salman@embrapa.br.

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Ciência Animal e Pastagem, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, pedro-gomes.cruz@embrapa.br.

<sup>4</sup> Zootecnista, Porto Velho-RO, giovanna.carvalhozootec@gmail.com.

<sup>5</sup> Médico-veterinário, professor adjunto, UFPel, Pelotas - RS.

<sup>6</sup> Zootecnista, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Animal

### Temperatura interna de novilhas girolando em sistemas de integração lavoura-pecuária e lavoura-pecuária-floresta (iLP e iLPF)

Giovanna Araújo de Carvalho<sup>1</sup>, Ana Karina Dias Salman<sup>2</sup>, Pedro Gomes da Cruz<sup>3</sup>, Nislene Molina Guerreiro e Paula<sup>4</sup>, Elaine Coimbra de Souza<sup>5</sup>, Francielle Ruana Faria da Silva<sup>6</sup>

Esse trabalho teve o objetivo de avaliar a variação da temperatura interna de novilhas Girolando nos períodos diurno e noturno em sistemas de integração lavoura-pecuária e lavoura-pecuária-floresta (iLP e iLPF). Realizou-se um ensaio em delineamento crossover 2 x 2, com dois sistemas e dois períodos de 30 dias entre os meses de julho e outubro de 2016, no campo experimental da Embrapa RO. Foram utilizadas oito novilhas Girolando (1/4 e 3/8 HxG) com média de 50 ( $\pm$  4,42) meses de idade e 396 ( $\pm$  38,52) kg de peso vivo (PV) mantidas em pastagens de capim-xaraés (*Brachiaria brizantha* cv. Xaraés) manejadas com lotação intermitente (dez dias de ocupação e 30 de descanso). A área total de 10 ha foi dividida em duas de 5 ha para cada tratamento (iLP e iLPF). Cada tratamento teve a área de pastagem subdividida em quatro piquetes de 1,25 ha com praças de alimentação posicionadas ao centro. O sistema iLPF estava sombreado por dois clones de eucalipto e dispostos em sete renques com três espaçamentos entre si: 18 m, 30 m e 42 m. Nos renques, as árvores foram plantadas em quatro linhas em espaçamento 3 m x 3 m. Para coleta de dados de temperatura interna utilizou-se termômetros datalogger (Thermocron TC Basic-logger) adaptados a dispositivos intravaginais livres de hormônio (CIDR®) e programados para registro a cada 10 minutos por 48h. A partir dos dados de temperatura e umidade do ar coletados na estação meteorológica localizada na Embrapa Rondônia, estimou-se o índice de temperatura e umidade (ITU). A análise estatística dos dados foi realizada pelo procedimento Mixed do SAS®, utilizando como efeito fixo do modelo a sequência, período, sistema, turnos do dia, e animal como efeito aleatório do modelo. As médias foram comparadas por meio do teste de Tukey-Kramer, a 5% de significância. A média do ITU encontrada durante o período experimental foi de 79, indicando estresse moderado. Em relação à temperatura interna, não foi observada diferença ( $P > 0,05$ ) entre as novilhas de ambos os grupos experimentais (iLP e iLPF), sendo a média de  $38,7 \pm 0,12$  °C, o que é considerada dentro da variação fisiológica esperada. Houve diferença significativa ( $P < 0,05$ ) entre os turnos diurno (06:00-17:59h) e noturno (18:00-05:59h) ( $38,58$  °C vs.  $38,82$  °C, respectivamente). A TI das novilhas se eleva à noite provavelmente por causa da maior atividade de pastejo nesse período. Os resultados demonstraram que a temperatura interna de novilhas Girolando não varia entre os sistemas iLP e iLPF, independente do período do dia.

**Apoio financeiro:** Embrapa, CNPq.

**Palavras-chave:** Agrossilvipastoril, Holandês x Gir, Homeotermia.

<sup>1</sup> Zootecnista, Porto Velho-RO, giovanna.carvalhozootec@gmail.com.

<sup>2</sup> Zootecnista, D. Sc. em Zootecnia, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, ana.salman@embrapa.br.

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo, D.SC. em Ciência Animal e Pastagem, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, pedro-gomes.cruz@embrapa.br.

<sup>4</sup> Mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente - UNIR, bolsista CAPES, Porto Velho-RO, nislene.molina@gmail.com.

<sup>5</sup> Zootecnista, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Zootecnista, professora no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Ariquemes-RO.



## Núcleo de Produção Animal

### Ganho de peso a pasto de novilhas mestiças em sistemas de integração lavoura-pecuária (iLP) e floresta (iLPF)

Adrielle Beatriz da Silva Volpi<sup>1</sup>, Ana Karina Dias Salman<sup>2</sup>, Pedro Gomes da Cruz<sup>3</sup>, Nislene Molina Guerreiro e Paula<sup>4</sup>, Elaine Coimbra de Souza<sup>5</sup>, Giovanna Aarújo de Carvalho<sup>6</sup>

O ganho de peso é um parâmetro essencial que influencia na tomada de decisões relacionadas ao manejo, já que o peso corporal é um indicador para entrada da novilha na estação reprodutiva e, conseqüentemente, início do período produtivo. O objetivo deste trabalho foi avaliar o ganho de peso de novilhas Girolando em pastagem de capim Xaraés (*Brachiaria brizantha* cv. Xaraés) em sistemas de integração Lavoura-Pecuária (iLP) e integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) no período de junho a outubro de 2016. Foi realizado um ensaio em delineamento crossover 2 x 2 com dois sistemas de pastejo e dois períodos de 30 dias (dez para adaptação seguidos de 20 dias para coleta de dados). Foram utilizadas dez novilhas Girolando com média de 50 ( $\pm$  4,42) meses de idade e 380,6  $\pm$  43,08 kg de peso vivo (PV) mantidas em pastagens de capim-xaraés (*Brachiaria brizantha* cv. Xaraés) manejadas com lotação intermitente (dez dias de ocupação e 30 de descanso). A área total de 10 ha foi dividida em duas de 5 ha para cada tratamento (iLP e iLPF). Cada tratamento teve a área de pastagem subdividida em quatro piquetes de 1,25 ha com acesso livre à água e sal mineral. O sistema iLPF estava sombreado por dois clones de eucalipto plantados em março de 2013 e dispostos em sete renques com três espaçamentos entre si: 18 m, 30 m e 42 m. Nos renques, as árvores foram plantadas em quatro linhas em espaçamento 3 m x 3 m. No período de realização do estudo as árvores apresentavam, em média, diâmetro de 11,9 cm, altura de 13,8 m e cobertura de copa de 65%. O ganho de peso foi estimado a partir da diferença entre as pesagens de todos os animais no início do experimento (dia 0), na troca dos grupos entre os dois sistemas (crossover) (30º dia) e ao final do experimento (60º dia). Houve diferença entre os sistemas com relação às médias de ganho de peso das novilhas, sendo maior no sistema iLPF (1,029 Kg/animal/dia) em relação ao sistema iLP (0,896 Kg/animal/dia). Novilhas Girolando têm melhor ganho de peso diário em pastagem sombreada.

**Apoio financeiro:** Embrapa.

**Palavras-chave:** Agrossilvipastoril, Holandês x Gir, Homeotermia.

<sup>1</sup> Graduanda em Zootecnia, Falculdades Integradas Aparicio Carvalho-Fimca, Porto Velho-RO, adrievolpi@gmail.com.

<sup>2</sup> Zootecnista, D. Sc. em Zootecnia, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, ana.salman@embrapa.br.

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo, D.SC. em Ciência Animal e Pastagem, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, pedro-gomes.cruz@embrapa.br.

<sup>4</sup> Mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente - UNIR, bolsista CAPES, Porto Velho-RO, nislene.molina@gmail.com.

<sup>5</sup> Zootecnista, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Zootecnista, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Animal

### Influência do ganho de peso na taxa de ovulação de novilhas de corte pré-púberes submetidas a um protocolo hormonal de indução de ciclicidade.

Vanessa Rachele Ribeiro Nunes<sup>1</sup>, Audrey Bagon<sup>2</sup>, Jamyle Pereira Cestaro<sup>3</sup>, Vanessa Lemos de Souza<sup>4</sup>, Paulo Marcos Araújo Neves<sup>5</sup>, Luiz Francisco Machado Pfeifer<sup>6</sup>

Vários fatores interferem o início da puberdade em novilhas de corte. Normalmente, essa categoria apresenta baixa fertilidade por causa do atraso no início da atividade estral, que ocorre, em zebuínos, em média aos 24 meses de idade e 300 Kg de peso vivo. O ganho de peso é um fator determinante para que fêmeas bovinas atinjam a puberdade. Uma alternativa para antecipar a puberdade das novilhas Nelore pode ser obtida pela utilização de protocolos hormonais com progesterona que, além de antecipar a puberdade, melhora a eficiência reprodutiva dessa categoria. O objetivo desse experimento foi avaliar o efeito do ganho de peso na resposta ovariana de novilhas Nelore pré-púberes hormonalmente induzidas. Noventa e duas fêmeas que foram pesadas a cada 90 dias, a partir de dois meses de idade, até atingirem a idade e peso médio de 17,4 meses e 298 Kg, respectivamente, foram utilizadas neste estudo. As novilhas foram classificadas em dois grupos, conforme o ganho de peso médio diário (GMD): 1) Grupo GMD Baixo: fêmeas com GMD 450 g/dia (n=58). Ambos os grupos foram submetidos a um protocolo de pré-indução e receberam, no dia 0, um implante intravaginal de progestágeno (CIDR®, Pfizer Saúde Animal, São Paulo, Brasil) de 4º uso. No dia 12, o implante foi retirado concomitante à aplicação intramuscular (IM) de 0,3 mg de cipionato de estradiol (SincroCP®, Ourofino, Cravinhos, Brasil). Foi realizada ultrassonografia no dia 19 para detecção do corpo lúteo no ovário das novilhas. Fêmeas que apresentaram corpo lúteo foram consideradas ovuladas. As novilhas com alto GMD apresentaram maior (P Apoio Financeiro: (Projeto MP1 / PC3, 01.13.06.001.03.00). JPC e PMAN foram apoiados pelo Cnpq do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil. Vanessa Rachele Ribeiro Nunes é bolsista de iniciação científica do Projeto MP1 / PC3, 01.13.06.001.03.00..

**Palavras-chave:** bovinos, indução de estro, puberdade.

<sup>1</sup> Graduanda em Medicina Veterinária, Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, vanessarachele45@gmail.com.

<sup>2</sup> Médica-veterinária, Dsc. Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, abagon14@yahoo.com.br.

<sup>3</sup> Médica-veterinária, Porto Velho-RO, jamyle\_cestaro@hotmail.com.

<sup>4</sup> Zootecnista, Porto Velho-RO, lemos.vnssa@gmail.com.

<sup>5</sup> Zootecnista pela Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, pmaraujoneves@gmail.com.

<sup>6</sup> Médico-veterinário, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Animal

### Resistência a antimicrobianos em gênero *Staphylococcus* isolados de mastite em bovinos leiteiros de Rondônia

Carla Augusta de Menezes<sup>1</sup>, Juliana Alves Dias<sup>2</sup>, Maria Aparecida Vasconcelos Paiva e Brito<sup>3</sup>

A mastite bovina é a doença infecciosa mais frequente e economicamente relevante em rebanhos leiteiros. Dentre os patógenos causadores de infecção intramamária no Brasil, o gênero *Staphylococcus* é o mais prevalente, sendo mais frequentes os isolados de *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*), *Staphylococcus* coagulase positivo (SCP) e *Staphylococcus* coagulase negativo (SCN). Dentre as estratégias estabelecidas para o controle da mastite, o uso de antibióticos para tratamento dos casos clínicos e na terapia da vaca seca constitui componente essencial. Entretanto, o uso incorreto e indiscriminado de antimicrobianos é um dos principais fatores que influenciam no aumento da resistência. Considerando a importância do gênero *Staphylococcus* na epidemiologia da mastite bovina, este trabalho teve o objetivo de identificar o perfil de resistência a antimicrobianos de 68 isolados de *S. aureus*, 11 de SCP e 29 de SCN, provenientes de rebanhos tecnificados localizados em três microrregiões de Rondônia. Os isolados foram submetidos a testes de suscetibilidade a antimicrobianos, utilizando-se a técnica de difusão em ágar de acordo com as normas do Clinical Laboratory Standards Institute. Para cada isolado, foram avaliados 11 antibióticos das classes: betalactâmicos, tetraciclina, macrolídeos, quinolonas e aminoglicosídeos. Foram verificadas frequências de resistência que variaram de 0 a 13,8% para *S. aureus*, 0 a 63,6% SCP e 0 a 31,0% SCN, sendo a maior para penicilina, seguido da ampicilina e tetraciclina. Foram demonstrados 100% suscetibilidade aos antimicrobianos cefalexina, gentamicina e oxacilina para os isolados de *S. aureus* e do antibiótico cefalexina para SCP. Nenhum dos antimicrobianos testados apresentou 100% de sensibilidade *in vitro* para SCN. Os resultados demonstram maior frequência de resistência para tetraciclina e betalactâmicos, antibióticos amplamente utilizados para o controle da mastite no estado. O estabelecimento de protocolos de tratamento baseados nos resultados do antibiograma constitui ferramenta essencial para maior efetividade do tratamento e controle da mastite.

**Apoio financeiro:** Embrapa, Capes.

**Palavras-chave:** Mastite bovina, *Staphylococcus*, resistência a antibióticos, teste de difusão em ágar.

---

<sup>1</sup> Bióloga, Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Rondônia-UNIR, Porto Velho-RO, carlamenezes767@gmail.com.

<sup>2</sup> Médica-veterinária, Dsc. Ciência Animal, Pesquisador A, Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, juliana.dias@embrapa.br.

<sup>3</sup> Farmacêutica, Dsc. Microbiologia e Imunidade Veterinária, Pesquisador A, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora-MG.

## Núcleo de Produção Animal

### Avaliação de transmissão congênita de *Babesia bovis* e *Babesia bigemina* por meio de esfregaços sanguíneos

Wéllen Sângela Mendes Bezerra<sup>1</sup>, Clariana Lins Lacerda<sup>2</sup>, Marcela Bernini Ramos<sup>3</sup>, Luciana Gatto Brito<sup>4</sup>, Fábio da Silva Barbieri<sup>5</sup>

*Babesia bovis* e *Babesia bigemina* são hemoparasitas que acometem bovinos e bubalinos em todo o mundo e aqui no Brasil são transmitidas principalmente pelo carrapato *Rhipicephalus microplus*. Estes patógenos, juntamente com a *rickettsia Anaplasma marginale*, formam o complexo Tristeza Parasitária Bovina (TPB), os quais são responsáveis por quadros de anemia hemolítica intensa, produzindo alta morbidade nos animais infectados. Apesar do carrapato ser o principal transmissor da *B. bigemina* e *B. bovis*, a transmissão congênita foi comprovada em alguns rebanhos. O diagnóstico da TPB é realizado por meio do exame clínico e laboratorial, principalmente a pesquisa de trofozoítos em esfregaços sanguíneos. O objetivo deste estudo foi avaliar a transmissão congênita da babesiose via confecção de esfregaços sanguíneos e pesquisa das formas trofozoíticas. O estudo foi realizado entre agosto de 2016 e abril de 2017. Esfregaços sanguíneos foram realizados após punção de vasos periféricos em 30 vacas em gestação, pertencente ao rebanho experimental da Embrapa Rondônia, a partir do sétimo mês até o parto. Após o nascimento dos bezerros foi realizada confecção dos esfregaços a partir do primeiro dia de vida e mensalmente até o oitavo mês. Até o momento, um total de 152 esfregaços e amostras de sangue e soro foram coletados para as provas sorológicas e moleculares. Todas as amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Sanidade Animal, onde os esfregaços foram corados com o corante Giensa e avaliados em microscópio óptico na objetiva de 100x. Não foram detectadas formas trofozoíticas nos esfregaços sanguíneos das vacas e bezerros avaliados. Entretanto, no exame clínico todos os animais apresentaram palidez da mucosa ocular, característico de anemia causada pelos agentes da TPB. Os animais que apresentaram anemia foram tratados com diaceturato de diminazeno. Dois animais foram a óbito durante o período de avaliação. Apesar do esfregaço sanguíneo ser o diagnóstico confirmatório mais utilizado para o diagnóstico dos agentes da TPB, a busca de formas trofozoíticas são mais evidentes no pico da infecção podendo ocorrer falso positivo. Como as coletas obedeceram um cronograma previamente estabelecido, pode ter contribuído para a não visualização das formas trofozoíticas. Esta prova diagnóstica foi a primeira realizada neste estudo, a qual contará com provas sorológicas e moleculares para confirmação da transmissão congênita.

**Apoio financeiro:** Embrapa, CNPq.

**Palavras-chave:** Hemoparasitoses, bovinos, Tristeza Parasitária Bovina.

<sup>1</sup> Graduando em Zootecnia, Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, wellensangela@hotmail.com.

<sup>2</sup> Médica-veterinária, mestranda PPG Ciências Ambientais, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho-RO, clarianalacerda@hotmail.com.

<sup>3</sup> Bióloga, mestrando PPG Ciências Ambientais, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho-RO, marcela.bernini@gmail.com.

<sup>4</sup> Médica-veterinária, Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA, luciana.gatto@embrapa.br.

<sup>5</sup> Médico-veterinário, Pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-Ro.

## Núcleo de Produção Animal

### Microbiota deteriorante do leite armazenado em tanques de resfriamento coletivos da microrregião de Ji-Paraná

Stefany Cristina Cordeiro Macedo<sup>1</sup>, Juliana Alves Dias<sup>2</sup>, Audenice Miranda de Oliveira<sup>3</sup>, Guilherme Vieira Faria<sup>4</sup>, Francisco de Assis Correa<sup>5</sup>, Cícero Mendes da Costa<sup>6</sup>

A estratégia adotada para o resfriamento do leite em Rondônia foi a utilização de tanques coletivos em virtude da predominância de produtores com baixa escala de produção. Considerando a importância da cadeia produtiva do leite para o estado, a baixa qualidade microbiológica evidenciada nos estudos previamente realizados e a grande diversidade de microrganismos deletérios ao leite, o objetivo do trabalho foi avaliar a microbiota deteriorante do leite armazenado em 12 tanques coletivos da microrregião de Ji-Paraná. A coleta das amostras de leite foi realizada em frascos estéreis, conservadas a 4 °C e encaminhadas ao laboratório de qualidade do leite, da Embrapa Rondônia para análise. Para a pesquisa dos microrganismos, procedeu-se a diluição decimal seriada da amostra. As diluições foram semeadas em duplicata em placas Petrifilm™ AC (Aeróbios mesófilos) e Petrifilm™ EC (Coliformes). Para a contagem de psicotróficos foi realizado plaqueamento em superfície em ágar padrão de contagem acrescido de leite em pó a 10%. Para a pesquisa de termodúricos mesófilos e psicotróficos, as amostras foram submetidas ao tratamento térmico (62,8 ± 0,5 °C) e resfriadas a 10 °C, sendo posteriormente avaliadas. A determinação da Contagem Total de Bactérias (CTB) foi realizada pelo método de citometria de fluxo em equipamento automatizado. Para análise dos dados, as contagens de bactérias foram convertidas em log e os resultados comparados utilizando o teste U de Mann-Whitney com nível de significância de 5%. A média de produtores dos tanques avaliados foi de 5 variando de 2 a 9. Dos 12 tanques avaliados, 66,7% apresentaram CTB acima de 300.000 UFC/mL, limite em vigor definido pela Instrução Normativa 62. A mediana da contagem de mesófilos, psicotróficos, psicotróficos proteolíticos, coliformes, termodúricos mesófilos e psicotróficos foram respectivamente 2,4 x 10<sup>5</sup>UFC/mL, 7,8 x 10<sup>5</sup> UFC/mL, 1,7 x 10<sup>5</sup> UFC/mL, 8,6 x 10<sup>3</sup> UFC/mL, 1,2 x 10<sup>3</sup> UFC/mL, 9,8 x 10<sup>2</sup> UFC/mL e 7 UFC/mL. Não foi observado diferença estatística para as contagens de bactérias deteriorantes considerando o número de produtores por tanque (n≤5=1; n>5=2), entretanto foram observadas maiores contagens dos grupos de bactérias avaliados nos tanques coletivos não adequados a legislação (p<0,05). O resultado deste trabalho demonstra que a mediana das contagens de bactérias deteriorantes em tanques coletivos está próxima aos limites considerados críticos para a utilização do leite para o consumo e processamento industrial.

**Apoio Financeiro:** Embrapa, CNPq, Seagri-RO.

**Palavras-chave:** Bactérias deteriorantes, tanques de resfriamento coletivos, qualidade do leite.

<sup>1</sup> Graduando em Zootecnia, Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, stefanycristina.us@gmail.com.

<sup>2</sup> Médica-veterinária, Dsc. Ciência Animal, Pesquisador A, Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, juliana.dias@embrapa.br.

<sup>3</sup> Bióloga, Mestranda Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Rondônia-UNIR, Porto Velho-RO, deniseoliveira\_pvh@hotmail.com.

<sup>4</sup> Biólogo, Msc. Biociências e Biotecnologia, Técnico B, Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, guilherme.faria@embrapa.br.

<sup>5</sup> Administrador, Msc. Administração de Empresas, Analista A, Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Administrador, Técnico, Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Animal

### Microrganismos mesófilos e psicrotróficos do leite armazenado em tanques de resfriamento do Estado de Rondônia

Audence Miranda de Oliveira<sup>1</sup>, Juliana Alves Dias<sup>2</sup>, Stefany Cristina Cordeiro Macedo<sup>3</sup>, Guilherme Vieira Faria<sup>4</sup>, Carla Augusta de Menezes<sup>5</sup>

O resfriamento do leite, regulamentado pela Instrução Normativa 51 (atualizado pela IN 62), objetiva a redução de bactérias mesófilas, ou seja, com temperatura ótima de crescimento entre 20 e 40 °C. Entretanto, esta estratégia favorece a multiplicação de bactérias psicrotróficas, responsáveis pela produção de enzimas termorresistentes com atividade lipolítica e proteolítica. Considerando a importância da cadeia produtiva do leite para o Estado de Rondônia, o trabalho teve o objetivo de avaliar a microbiota mesófila e psicrotrófica do leite armazenado em tanques de resfriamento de leite localizados nas microrregiões de Ariquemes, Ji-Paraná e Porto Velho. Foram avaliadas 20 amostras de leite de tanques de resfriamento, sendo dez de tanques individuais e dez de tanques coletivos. A coleta das amostras de leite foi realizada em frascos estéreis, conservadas em caixas isotérmicas contendo gelo reciclável e então encaminhadas para o laboratório de qualidade do leite da Embrapa Rondônia para análise. Para a pesquisa dos microrganismos, procedeu-se a diluição decimal seriada da amostra em solução salina esterilizada 0,85%. As diluições selecionadas para cada microrganismo foram semeadas em duplicata em placas Petrifilm™ AC (Aeróbios mesófilos) conforme recomendação do fabricante. Para a contagem de psicrotróficos/proteolíticos foi utilizado o método de semeadura em superfície, em duplicata, em ágar padrão para contagem acrescido de leite em pó desnatado reconstituído a 10%. Para análise dos dados, as contagens de bactérias foram convertidas em log e os resultados comparados utilizando o teste U de Mann-Whitney com nível de significância de 5%. A mediana da contagem de mesófilos e psicrotróficos em tanques individuais foi 1,5 x 10<sup>5</sup> UFC/mL e 3,5 x 10<sup>5</sup> UFC/mL respectivamente. Para os tanques coletivos avaliados, a mediana da contagem de mesófilos foi 2,2 x 10<sup>5</sup> UFC/mL e de psicrotróficos 1,7 x 10<sup>5</sup> UFC/mL. Não foi observado diferença estatística para as contagens de bactérias mesófilas e psicrotróficas entre tanques individuais e coletivos. No entanto, observou-se maior contagem de psicrotróficos proteolíticos em tanques coletivos (p<0,05), demonstrando que estes microrganismos podem estar associados à produção de enzimas proteolíticas que afetam a qualidade sensorial, rendimento e tempo de prateleira do leite e derivados. A alta contagem de bactérias observada nos tanques avaliados demonstra a necessidade de adoção de boas práticas e conservação adequada do leite.

**Apoio financeiro:** Embrapa, Capes, Seagri-RO.

**Palavras-chave:** Mesófilos, Psicrotróficos, Tanques de resfriamento, Qualidade do leite.

<sup>1</sup> Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Rondônia-UNIR, Porto Velho-RO, deniseoliveira\_pvh@hotmail.com.

<sup>2</sup> Médica-veterinária, Dsc. Ciência Animal, Pesquisador A, Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, juliana.dias@embrapa.br.

<sup>3</sup> Graduanda Zootecnia, Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, stefanycristina.us@gmail.com.

<sup>4</sup> Biólogo, Msc. Biociências e Biotecnologia, Técnico B, Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, guilherme.faria@embrapa.br.

<sup>5</sup> Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Rondônia-UNIR, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Animal

### Uso do ECP e do GnRH de acordo com a incidência de cio na IATF de vacas de corte

Paulo Marcos Araújo Neves<sup>1</sup>, Izabela Cristina Lemos<sup>2</sup>, Jamyle Pereira Cestaro<sup>3</sup>, Venessa Lemos de Souza<sup>4</sup>, Jéssica de Souza Andrade<sup>5</sup>, Luiz Francisco Machado Pfeifer<sup>6</sup>

Vacas que exibem cio entre período da retirada do implante de progesterona e do início da inseminação artificial em tempo fixo (IATF) são consideradas mais férteis do que vacas que não apresentam essa característica. Entretanto, os ésteres de estradiol, comumente usados nos protocolos de IATF, são hormônios que têm o potencial de promover cio em animais que fisiologicamente não estão na fase de estro do ciclo estral. Dessa forma, essas moléculas podem induzir a fêmea a um cio artificial. Baseado nessas considerações, os objetivos do estudo foram avaliar a incidência de cio em vacas que não receberam ECP no final do protocolo e avaliar o uso do GnRH em vacas que não exibiram cio no momento da IA. Para este experimento, foram utilizadas 142 vacas lactantes da raça Nelore. No Dia 0, todas as fêmeas receberam 2 mg de benzoato de estradiol (BE, Gonadiol®, Zoetis, São Paulo) i.m., e um implante intravaginal de liberação de progesterona (CIDR®, Pfizer Saúde Animal, São Paulo). No dia 7, as fêmeas receberam 150 µg de d-Cloprostenol (análogo de PGF, Croniben®, Biogénesis Bagó, Buenos Aires, Argentina) i.m.. No dia 9, as fêmeas receberam 300 UI gonadotrofina coriônica equina (eCG, Novormon®, Coopers Saúde Animal, Buenos Aires, Argentina) i.m., 1 mg de cipionato de estradiol (E.C.P.®, Pfizer Saúde Animal, São Paulo) i.m. e o CIDR foi removido. Além disso, no D9 as vacas foram marcadas na região sacro-caudal com bastão marcador para identificação do cio e foram distribuídas aleatoriamente em três grupos; 1) grupo ECP (n = 47) receberam ECP no D9; 2) grupo ECP-GnRH (n = 48) receberam ECP no D9 e as vacas que não exibiram cio receberam GnRH no D11 (momento da IATF); e, 3) grupo GnRH (n=47) não receberam ECP e as vacas que não exibiram cio receberam GnRH no momento da IATF. A dose de GnRH utilizada foi 100 µg (Gonaxal®, Biogénesis Bagó, Buenos Aires, Argentina) i.m.. Os grupos ECP e ECP+GnRH apresentaram um maior número de vacas em cio 70,2% (33/47) e 56,2% (27/48), respectivamente do que o grupo GnRH (31,9%, 15/47; P<0,01). A taxa de prances do grupo ECP foi maior que a do grupo ECP-GnRH (78,7%, 37/47 vs 57,4%, 27/47; P<0,01). Porém a taxa de prenhez do grupo GnRH não diferiu dos demais (63,83%, 30/47; P>0,05). Os resultados demonstram que a incidência de cio é maior em vacas que receberam ECP e que a injeção de ECP e GnRH em vacas que não demonstraram cio, não melhora a fertilidade dos protocolos de IATF.

**Palavras-chave:** Embrião, Fertilidade, Ovulação.

**Apoio financeiro:** (Projeto MP1/PC3, 01.12.06.001.03.00). JPC e PMAN foram apoiados pelo CNPq do Ministério da Ciência e Inovação do Brasil.

<sup>1</sup> zootecnista pela faculdades integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, pmaraujoneves@gmail.com.

<sup>2</sup> Médica-veterinária, mestranda em Desenvolvimento Regional - UNIR., Bolsista Capes, Porto Velho-RO, izi\_lemos@hotmail.com.

<sup>3</sup> Médica-veterinária pela faculdades integradas Aparício Carvalho, Porto Velho-RO, jamyle\_cestaro@hotmail.com.

<sup>4</sup> Zootecnista pela faculdades integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, lemos.vnssa@hotmail.com.

<sup>5</sup> Biomédica, mestranda em Desenvolvimento Regional - UNIR, Bolsista CAPES, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Médico-veterinário, MSc. DSc., Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Animal

### Associação entre saúde uterina pós-parto e a fertilidade de vacas submetidas à inseminação artificial em tempo-fixo

Izabela Cristina Lemos<sup>1</sup>, Jéssica de Souza Andrade<sup>2</sup>, Paulo Marcos Araújo Neves<sup>3</sup>, Jamyle Pereira Cestaro<sup>4</sup>, George Moreira da Silva<sup>5</sup>, Luiz Francisco Machado Pfeifer<sup>6</sup>

O objetivo deste estudo foi avaliar a saúde uterina em diferentes momentos pós-parto e estabelecer sua relação com a fertilidade de vacas Nelore submetidas à inseminação artificial em tempo fixo (IATF). Este estudo foi realizado em uma fazenda no Município de Ji-Paraná e foram utilizadas 54 vacas da raça Nelore (36 multíparas e 18 primíparas). As fêmeas foram separadas em três grupos experimentais, de acordo com o período pós-parto em que foram submetidas a um protocolo de IATF: 1) Grupo IATF30, vacas que foram submetidas à IATF até 30 dias pós-parto (DPP); 2) Grupo IATF45 vacas que foram submetidas à IATF entre 31 e 45 DPP e, 3) Grupo IATF60 vacas que foram submetidas à IATF entre 46 e 60 DPP. Antes do início do protocolo de IATF, um subgrupo de 14 animais (5 do grupo IATF30, 4 do IATF40 e 5 do IATF60) selecionados para a coleta de amostras para análise de citologia endometrial por meio da técnica de cytobrush. As amostras coletadas foram fixadas em lâminas de vidro, coradas com Panótico (Kit Rápido) e depois foram submetidas à avaliação para contagem de células polimorfonucleares (PMN) sob microscopia. Todas as vacas receberam 2 mg de benzoato de estradiol (BE, Gonadiol®, ZOETIS) e um dispositivo intravaginal liberador de progesterona (CIDR®, Pfizer Saúde Animal) no Dia 0 para sincronizar a onda folicular. O CIDR foi removido no Dia 8 juntamente com aplicação de 150µg d-Cloprostenol (análogo de PGF, Croniben®, Biogenesis-Bagó) i.m., 1mg de cipionato de estradiol (E.C.P®, Pfizer Saúde Animal) i.m., e 300 IU de eCG i.m. (Novormon®, Coopers Saúde Animal). No Dia 10 todas foram submetidas à IATF. O diagnóstico de gestação por ultrassonografia transretal foi realizado 30 dias após a IATF. Não foi observada diferença ( $P=0,88$ ) entre a taxa de prenhez dos grupos, sendo 42,9% (3/7) para o grupo IATF30, 38,1% (8/21) para o grupo IATF45 e 45,4% (10/22) para o grupo IATF60. Da mesma forma, as médias de PMN não foram diferentes entre os grupos ( $P=0,12$ ), sendo 7,6% no grupo IATF30, 3,5% no grupo IATF45 e 10,3% no grupo IATF60. Os resultados deste estudo demonstram que não houve efeito do período pós-parto entre os grupos, apesar de que o momento de aplicação da IATF não afetou a fertilidade de vacas submetidas à IATF. Entretanto, novas avaliações devem ser realizadas para esclarecer melhor os resultados obtidos.

**Apoio financeiro:** Embrapa. (Projeto MP1/PC3, 01.13.06.001.03.00). JPC e PMAN foram apoiados pelo Cnpq do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil..

**Palavras-chave:** Palavras-chave: Cytobrush, intervalo parto-concepção, condição uterina.

<sup>1</sup> Medicina Veterinária - CEULJI/ULBRA, Porto Velho-RO, iza\_lemos@hotmail.com.

<sup>2</sup> Biomédica - CEULJI/ULBRA, Porto Velho-RO, jessica\_andrade\_@hotmail.com.

<sup>3</sup> Zootecnista pela Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, pmaraujoneves@gmail.com.

<sup>4</sup> Médica-veterinária - FIMCA, Porto Velho-RO, jamyle\_cestaro@hotmail.com.

<sup>5</sup> Graduando em Medicina Veterinária - FIMCA, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Médico-veterinário, D.Sc. pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.



## Núcleo de Produção Animal

### Efeito da suplementação e ITGU no estresse calórico de vacas girolando

Ivan Alberto Palheta Santos<sup>1</sup>, Ana Karina Dias Salman<sup>2</sup>, George Moreira da Silva<sup>3</sup>, Natália Sidrim da Silva de Souza<sup>4</sup>, Pedro Gomes da Cruz<sup>5</sup>, Luiz Francisco Machado Pfeifer<sup>6</sup>

Fatores ambientais podem afetar o desempenho de vacas, principalmente em sistemas a pasto. Os altos índices de temperatura, umidade e radiação solar podem aumentar o estresse térmico que afeta produtividade de vacas leiteiras. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da suplementação no estresse calórico de vacas Girolando. O experimento foi realizado de março a abril de 2017, no verão e outono, no campo experimental da Embrapa Rondônia. Foram utilizadas oito vacas, ¾ Holandês x Gir em lactação, que estavam sob regime alimentar de pastagem (*Panicum maximum* cv. BRS Zuri), com livre acesso a água e sal mineral. As vacas foram distribuídas aleatoriamente em 2 grupos: Grupo Suplementadas (grupo S; n=4), que recebiam concentrado (farelo de milho e soja) duas vezes ao dia após cada ordenha, e Grupo Não Suplementadas (grupo NS; n=4), que não recebiam suplementação durante dois dias após adaptação de 14 dias. A ração foi formulada de acordo com NRC (2001) com teor de NDT de 72% e PB de 30%. As temperaturas internas (TI) foram aferidas utilizando-se um termohigrômetro acoplado a um implante intravaginal. O período de avaliação foi separado em diurno (6:00 às 17:59) e noturno (18:00 às 5:59). Os valores de temperatura e umidade relativa do ar foram aferidos de acordo com os dados publicados pelo INMET. O índice de temperatura de globo e umidade (ITGU) foi aferido por meio de um globo negro segundo Buffington et al. (1981). Os dados foram analisados pelo Oneway ANOVA do SAS, considerando o período do dia e a suplementação como variáveis independentes, e a TI como variável dependente a um nível de significância de 5%. As médias da temperatura do ar foram 26,9 e 26,73 °C para os períodos diurnos e noturnos, respectivamente. A umidade relativa do ar apresentou valor de 81,15% no período diurno e 85% no período noturno. Os valores de ITGU foram considerados “severos” (ITGU>79) e “altos” (ITGU>76) durante os períodos diurnos e noturnos, respectivamente. O grupo S apresentou TI maior (P<0,01) que o grupo NS, com valores de 39,35 °C ± 0,06 e 39,62 °C ± 0,06. O período do dia (P<0,01) também influenciou na temperatura interna dos animais, com 39,62°C ±0,06 para o período da noite e 39,33°C ±0,06 para o período da manhã. Com base nessas informações podemos afirmar que há influência da suplementação com concentrado e do período do dia na regulação da temperatura interna de vacas leiteiras da raça Girolando.

**Apoio financeiro:** Embrapa

**Palavras-chave:** gado de leite, globo negro, temperatura interna.

<sup>1</sup> Doutorando em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente – UNIR, Porto Velho-RO, Porto Velho-RO, prof.santos.ivan@fimca.com.br.

<sup>2</sup> Zootecnista, D.Sc. em Zootecnia, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, ana.salman@embrapa.br.

<sup>3</sup> Graduando em Medicina Veterinária Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, bolsista PIBIC, Porto Velho-RO, georg\_moreira@hotmail.com.

<sup>4</sup> Zootecnista, M. Sc. em Ciência Animal, professora das Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, prof.sidrim.natalia@fimca.com.br.

<sup>5</sup> Engenheiro-agrônomo, D. Sc. em Ciência Animal e Pastagens. pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Médico-veterinário, D.Sc. em Zootecnia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Animal

### Efeito da suplementação nutricional sobre o ângulo interno da garupa e a produção leiteira de vacas girolando

George Moreira da Silva<sup>1</sup>, Izabela Cristina Lemos<sup>2</sup>, Vanessa Lemos de Souza<sup>3</sup>, Paulo Marcos Araújo Neves<sup>4</sup>, Jamyle Pereira Cestaro<sup>5</sup>, Luiz Francisco Machado Pfeifer<sup>6</sup>

Monitorar as reservas corporais é essencial para o manejo nutricional do rebanho, uma vez que vacas em déficit energético estão predispostas a desordens metabólicas, baixa produção de leite e baixo desempenho reprodutivo. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da suplementação nutricional sobre o ângulo interno da garupa (AIG) e a produção leiteira em vacas girolando no pós-parto. O experimento foi realizado no período de agosto de 2016 a abril de 2017, no campo experimental da Embrapa, Município de Porto Velho-RO. Foram utilizadas 13 vacas (7 multíparas e 6 primíparas) Girolando, mantidas em pastagem de *Panicum maximum* cv. BRS Zuri com livre acesso à água e sal mineral. Os animais foram separados aleatoriamente em 2 grupos: 1) Grupo controle (n=7), sem suplementação nutricional, e 2) Grupo ração (n=6), suplementado com concentrado à base de milho e farelo de soja duas vezes ao dia, durante as ordenhas. No Grupo ração as vacas com produção de leite superior a 6 kg foram suplementadas com 1 kg de ração para cada 2 kg de leite a mais produzido. No dia do parto e 14, 28, 42, 56, 70 e 84 dias de lactação, foram realizadas avaliações no AIG e produção de leite. Além disso, neste mesmo período foi coletada 1 gota de sangue da cauda para avaliação da  $\beta$ -cetona sérica. Vacas do grupo ração tiveram maior AIG ( $P < 0,001$ ) do que vacas do grupo controle ( $98,4 \pm 0,90$  vs.  $94,2 \pm 0,90$ ). Vacas do Grupo ração perderam  $0,5^\circ$  entre o parto e 42 dias de lactação, enquanto que as vacas do grupo controle perderam  $3,9^\circ$  no mesmo período ( $P < 0,05$ ). Similarmente, as vacas suplementadas produziram  $20,8 \pm 0,6$  Kg de leite/dia, enquanto que o grupo controle produziu  $13,3 \pm 0,5$  Kg de leite/dia ( $P < 0,001$ ). Entretanto, não houve diferença ( $P = 0,14$ ) na concentração sérica de  $\beta$ -cetona entre os grupos, sendo  $1,4$  mmol/L para o grupo ração e  $1,8$  mmol/L para o grupo controle. Vacas suplementadas tem menor oscilação no ângulo da garupa e maior produção de leite do que vacas não suplementadas.

Apoio Financeiro: PIBIC-CNPq.

**Palavras-chave:** leite, pós-parto,  $\beta$ -cetona.

<sup>1</sup> Graduando em Medicina Veterinária - Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, georg\_moreira@hotmail.com.

<sup>2</sup> Mestrando em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente - UNIR, Porto Velho-RO, iza\_lemos@hotmail.com.

<sup>3</sup> Zootecnista, Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, lemos.vnssa@gmail.com.

<sup>4</sup> Zootecnista, Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho, pmaraujoneves@gmail.com.

<sup>5</sup> Médica-veterinária, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Médico-veterinário, D.Sc. em Zootecnia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Animal

### Efeito do cipionato de estradiol (ECP) na incidência de cio em vacas castradas

Vanessa Lemos de Souza<sup>1</sup>, Paulo Marcos Araújo Neves<sup>2</sup>, Jéssica de Souza Andrade<sup>3</sup>, Rogério Ferreira<sup>4</sup>, Luiz Francisco Machado Pfeifer<sup>5</sup>

Os métodos desenvolvidos para a sincronização de estro são utilizados visando tornar o manejo reprodutivo de um rebanho mais eficiente. Recentemente vários estudos têm demonstrado que vacas que apresentam cio antes da inseminação artificial em tempo-fixado (IATF) tem maior taxa de prenhez. Normalmente, no Brasil, os indutores de ovulação utilizados em programas de IATF são derivados de ésteres de estradiol, os quais têm potencial de artificialmente induzir uma fêmea a expressar cio. O objetivo deste estudo foi avaliar se a aplicação de ECP poderia induzir a expressão de cio em vacas castradas. O experimento foi conduzido na Campo experimental da Embrapa Rondônia, em Porto Velho-RO. Foram utilizadas 14 vacas da raça Girolando ovariectomizadas, em modelo cross over. No Dia 0, todas as fêmeas receberam 2 mg de benzoato de estradiol (BE, Gonadiol®, Zoetis, São Paulo) i.m., e um implante intravaginal de liberação de progesterona (CIDR®, Pfizer Saúde Animal, São Paulo). No dia 8 o implante intravaginal foi retirado, as vacas receberam 150 µg de d-Cloprostenol (análogo de PGF, Croniben®, Biogénesis Bagó, Buenos Aires, Argentina) i.m., e foram divididas em dois grupos para receberem: 1) grupo ECP - 1 mg de Cipionato de estradiol (E.C.P. ® Pfizer Saúde Animal, São Paulo) e 2) grupo controle - 0,5 mL de solução de NaCl a 0.9%. Para a detecção do cio foi utilizado o adesivo EstroTECT® na região sacro-caudal do animal, sendo que as vacas foram observadas quatro vezes ao dia para identificação do cio. O teste do qui-quadrado foi utilizado para avaliar a taxa de detecção de cio. Vacas castradas que receberam ECP exibiram maior porcentagem de cio (85,7%, 12/14) em relação a aplicação de solução Salina (0%, 0/14; P < 0,001). Vacas que receberam ECP apresentaram cio em média 46 horas após a aplicação do hormônio. Os resultados demonstram que a aplicação de cipionato de estradiol (ECP) no momento da retirada do implante em protocolos de IATF induz artificialmente o cio de vacas ovariectomizadas.

**Apoio financeiro:** Projeto MP1 / PC3, 01.13.06.001.03.00, JPC e PMAN foram apoiados pelo CNPq do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil..

**Palavras-chave:** Bovinos, Cio, Inseminação em tempo-fixado.

<sup>1</sup> Zootecnista, Porto Velho-RO, lemos.vnssa@gmail.com.

<sup>2</sup> Zootecnista, Porto Velho-RO, pmaraujoneves@gmail.com.

<sup>3</sup> Biomédica, Ji-Paraná, jessica\_andrade\_@hotmail.com.

<sup>4</sup> Médico-veterinário, Chapecó-SC.

<sup>5</sup> Médico-veterinário, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Animal

### Efeito da concentração de $\beta$ -Cetona na fertilidade de vacas de corte submetidas à IATF

Jamyle Pereira Cestaro<sup>1</sup>, Paulo Marcos Araújo Neves<sup>2</sup>, Izabela Cristina Lemos<sup>3</sup>, Jéssica de Souza Andrade<sup>4</sup>, Vanessa Lemos de Souza<sup>5</sup>, Luiz Francisco Machado Pfeifer<sup>6</sup>

A presença de cetona sanguínea pode ser indicativo de mobilização de tecido adiposo e pode servir como marcador metabólico do balanço energético em bovinos. O objetivo deste estudo foi avaliar a relação da  $\beta$ -Cetona na fertilidade de vacas de corte submetidas a protocolos de IATF. Neste estudo foram utilizadas 357 vacas lactantes da raça nelore, entre 30 e 60 dias de pós-parto, que foram submetidas a protocolos de IATF à base de BE-CIDR de oito dias (232 animais) e nove dias (125 animais). Os protocolos consistiram na aplicação de 2 mg de Benzoato de Estradiol (Sincrodiol®, Ouro Fino, Cravinhos, Brasil) intramuscular (i.m.), e um dispositivo intravaginal de progesterona (Sincrogest®, Ouro Fino, Cravinhos, Brasil) no Dia 0. No Dia 8, o dispositivo de progesterona foi removido e as vacas receberam 500  $\mu$ g de análogo de prostaglandina F2 alfa (Cloprostenol Sódico, Sincrocio®, Ouro Fino, Cravinhos, Brasil) i.m., 1 mg de ECP (SincroCP®, Ouro Fino, Cravinhos, Brasil) i.m., e 300 UI de eCG (Sincro eCG®, Ouro Fino, Cravinhos, Brasil) i.m.. Os animais do protocolo 9d receberam o mesmo tratamento no Dia 0. Entretanto, receberam PGF no Dia 7 e tiveram o dispositivo intravaginal removidos no Dia 9. Os animais foram subsequentemente inseminados no Dia 10 ou Dia 11, nos protocolos de oito e nove dias, respectivamente. No dia da retirada do implante uma gota de sangue da cauda foi coletada de todas as vacas para avaliação de  $\beta$ -Cetona sérica, por meio de um aparelho chamado Ketovet®. Todas as vacas foram marcadas com bastão na região sacro-caudal para identificação do cio entre a retirada no implante e a IATF. As vacas foram divididas de acordo com a concentração de  $\beta$ -Cetona sanguínea, em dois Grupos: alta ( $\geq 0,9$  mmol/L, n=101) e baixa ( $< 0,9$  mmol/L, n=256). Os dados foram analisados por one-way análise de variância, sendo que a média entre os grupos foi comparada pelo teste de Tukey. Vacas do grupo alta apresentaram maior incidência (P= 0,03) de cio do que vacas do grupo baixa (53%, 54/101 vs 40%, 104/254) respectivamente. O diâmetro do folículo pré-ovulatório em vacas do grupo alta foi de  $12,9 \pm 0,27$  mm e em vacas do grupo baixa foi de  $12,8 \pm 0,17$  mm (P=0,8). A taxa de prenhez por inseminação no grupo alta foi de 58% (58/99) e do grupo baixa 53% (131/246; P=0,36). Com base nos resultados pode-se concluir que as vacas com altas concentrações de  $\beta$ -cetona sanguínea apresentaram maior incidência de cio, mas não influenciaram a fertilidade de vacas de corte lactantes submetidas à IATF.

**Apoio financeiro:** Embrapa, CNPq.

**Palavras-chave:** Balanço energético negativo, protocolo hormonal, fertilidade.

<sup>1</sup> Médica-veterinária, Faculdades Integradas Aparício Carvalho – FIMCA, Porto Velho-RO, jamyle\_cestaro@hotmail.com.

<sup>2</sup> Zootecnista, Faculdades Integradas Aparício Carvalho – FIMCA, Porto Velho-RO, pmaraujoneves@gmail.com.

<sup>3</sup> Médica-veterinária, mestranda UNIR, PIBIC/CNPq, Porto Velho-RO, iza\_lemos@hotmail.com.

<sup>4</sup> Biomédica, mestranda pela UNIR, PIBIC/CNPq, Porto Velho-RO, jessica\_andrade\_@hotmail.com.

<sup>5</sup> Zootecnista, Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Médico-veterinário, D.Sc. em Melhoramento e Reprodução Animal, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Animal

### Estudo piloto: efeito da dose de prostaglandina E2 na ovulação de camundongas pré-púberes

Jéssica de Souza Andrade<sup>1</sup>, Juliana Pavan Zuliani<sup>2</sup>, Sulamita da Silva Setubal<sup>3</sup>, Luiz Francisco Machado Pfeifer<sup>4</sup>

Em mamíferos, a prostaglandina E2 atua em diversos tecidos e diferentes processos biológicos, atuando também como mediadora de alguns eventos periovulatórios e na maturação de oócitos. Entretanto, ainda não existem estudos utilizando a prostaglandina E2 como indutor de ovulação em mamíferos pré-púberes. Este estudo é um projeto piloto que visa avaliar o potencial ovulatório de diferentes doses de prostaglandina E2 em camundongas pré-púberes, e foi realizado no biotério da Fiocruz Rondônia. Para este experimento foram utilizadas 18 camundongas BALB/c pré-púberes, entre 18 e 22 dias de idade, com peso entre 20-25 g, tratadas com 5 UI de eCG, intraperitoneal (i.p.), no dia 0. No dia 2, as camundongas foram divididas aleatoriamente em seis grupos, para receberem: 1) PBS (n=3) i.p., 2) 5 µg de GnRH (n=3) i.p., 3) 25 µg de PGE2 (n=3) i.p., 4) 50 µg de PGE2 (n=3) i.p., 5) 125 µg de PGE2 (n=3) i.p., e 6) 250 µg de PGE2 (n=3) i.p. No dia 3, as camundongas foram mortas e os ovidutos foram coletados para contagem de oócitos utilizando-se a técnica de transiluminação sob estereomicroscópio. Como trata-se de um estudo piloto com um número baixo de animais por grupo, somente análises descritivas dos dados foram realizadas. Apenas as camundongas que receberam GnRH e 250 µg de PGE2 ovularam, 66,6% (2/3) e 100% (3/3), respectivamente. Dessas camundongas foram obtidos em média 17 e 8 oócitos para os Grupos GnRH e 250 µg de PGE2, respectivamente. Camundongas tratadas com PBS, e com as doses de 25 µg, 50 µg e 125 µg de PGE2, não ovularam. Os resultados demonstram que a PGE2, na dosagem de 250 µg, possui efeito ovulatório em camundongas pré-púberes.

**Apoio financeiro:** Embrapa MP1: 01.13.06.0001.03.00. CAPES/bolsa

**Palavras-chave:** mamíferos, murinos, oócito.

<sup>1</sup> Biomédica, mestranda pelo Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente – PGDRA/UNIR, bolsista CAPES, Porto Velho-RO, jessica\_andrade\_@hotmail.com.

<sup>2</sup> Odontóloga, Pesquisadora visitante IPEPATRO/FIOCRUZ Rondônia, Porto Velho-RO, zuliani.juliana@gmail.com.

<sup>3</sup> Bióloga, pesquisadora visitante CEBIO, Porto Velho-RO, sulamitasetubal@gmail.com.

<sup>4</sup> Médico-veterinário, Pesquisador A da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, luiz.pfeifer@embrapa.br.

## Núcleo de Produção Animal

### Efeito da suplementação nutricional no desenvolvimento folicular ovariano de vacas girolando

Alice de Moura Benites<sup>1</sup>, Paulo Marcos Araújo Neves<sup>2</sup>, George Moreira da Silva<sup>3</sup>, Izabela Cristina Lemos<sup>4</sup>, Ivan Alberto Palheta Santos<sup>5</sup>, Luiz Francisco Machado Pfeifer<sup>6</sup>

Fatores nutricionais podem afetar o desempenho reprodutivo em vacas. Além disso, o nível nutricional das vacas leiteiras pós-parto afeta a proliferação e a esteroidogênese das células da granulosa de folículos ovarianos. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da suplementação nutricional no desenvolvimento folicular e momento da ovulação de vacas de leite. O experimento foi realizado de março a abril de 2017, no campo experimental da Embrapa Rondônia. Foram utilizados 13 animais da raça Girolando em lactação, que estavam sob regime alimentar de pastagem (*panicum maximum* cv. BRS Zuri), com livre acesso a água e sal mineral. As vacas foram distribuídas aleatoriamente em dois grupos: Grupo suplementadas (grupo S; n=7), que recebiam ração (farelo de milho e soja) duas vezes ao dia após cada ordenha, e grupo não suplementadas (grupo NS; n=6), que não recebiam suplementação. A ração foi formulada de acordo com NRC (2001) para atingir os valores recomendados para máxima eficiência. As vacas foram submetidas a protocolo de sincronização de ovulação, onde no D0 receberam dispositivo intravaginal de progesterona (DIB®, 1g de progesterona, MSD Saúde Animal) e 2 mg de benzoato de estradiol (BE, Gonadiol®, Zoetis) i.m. No dia 8 o dispositivo de progesterona foi retirado e foi injetado 500 µg de d-cloprostenol (Croniben®, Biogénesis-Bagó) i.m. e 1 mg de cipionato de estradiol (E.C.P.®, Pfizer Saúde Animal) i.m.. As avaliações ovarianas foram realizadas por ultrassonografia transretal diariamente entre o D4 e D9, e depois, duas vezes por dia até o momento da ovulação, ou até o D13. Os dados foram analisados pelo teste de Pearson e Oneway ANOVA do SAS. Os animais do grupo S apresentaram folículos com média de 12,8 ± 0,7 mm, enquanto o grupo NS apresentou folículos com média de 11,8 ± 0,7 mm (P=0,29). Em relação ao momento da ovulação, os animais suplementados ovularam 58,8 ± 8,0 h após a retirada do implante de progesterona, enquanto os não suplementados ovularam 68,4 ± 8,0 h (P=0,42). Duas vacas do grupo S não ovularam enquanto que apenas uma do grupo NS não ovulou. A taxa de crescimento folicular para os animais suplementados foi de 1,04 mm/dia, enquanto que nos animais não suplementados foi de 1,27 mm/dia (P=0,27). Com base nessas avaliações não foi observado efeito da suplementação nutricional no desenvolvimento folicular ovariano de vacas leiteiras.

**Apoio financeiro:** Embrapa (MP1/PC3 Projeto; 01.13.06.001.03.00).

**Palavras-chave:** suplementação, ovulação, gado de leite.

<sup>1</sup> Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Pelotas - UFPel, Pelotas - RS, alicebenites@gmail.com.

<sup>2</sup> Zootecnista, Porto Velho-RO, pmaraujoneves@gmail.com.

<sup>3</sup> Graduando em Medicina Veterinária, Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA, Porto Velho-RO, georg\_moreira@hotmail.com.

<sup>4</sup> Mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente – UNIR, Porto Velho-RO, iza\_lemos@hotmail.com.

<sup>5</sup> Doutorando em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente – UNIR, Porto Velho-RO.

<sup>6</sup> Médico-veterinário, D.Sc. em Zootecnia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO.

## Núcleo de Produção Outros

### Análise da evolução agropecuária no Estado de Rondônia, 1970-2015

Thaiane Cristino de Souza<sup>1</sup>, Calixto Rosa Neto<sup>2</sup>

A atividade agropecuária em Rondônia tem se caracterizado pelo aumento expressivo da área ocupada a partir da década de 1970, por causa, principalmente, da política de colonização levada a termo pelos governos Federal e Estadual, com forte incremento no início dos anos 1980. No interstício de 45 anos, a área plantada com lavouras passou de 44,6 mil ha para 613,6 mil ha, com crescimento médio anual de 6%, enquanto a área ocupada com pastagens teve aumento acumulado de 5.152% no período analisado. Objetivando identificar os fatores que contribuíram para a alavancagem da agropecuária rondoniense, realizou-se pesquisa exploratória, por meio do emprego dos métodos de levantamento de estatísticas e de pesquisas efetuadas, tendo como base de análise os censos agropecuários de 1970 a 2006, as informações da Produção Agrícola Municipal (PAM) e da Pesquisa Pecuária Municipal (PPM), ambos do IBGE. Foram consultadas também informações geradas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) referente à evolução do Valor Bruto da Produção Agropecuária (VBPA) dos principais produtos agropecuários de Rondônia. Os resultados obtidos indicam que o aumento da produção das atividades agropecuárias no estado deveu-se mais a ganhos de produtividade do que do aumento da área plantada. Na agricultura, a área plantada apresentou crescimento acumulado de 1.275%, enquanto a produção aumentou 2.723%, ou seja, mais do que o dobro. Na pecuária, o crescimento médio anual das áreas cultivadas com pastagens foi de 9,2%, sendo que, nesses 45 anos, o crescimento médio anual do rebanho bovino foi de 15,2%. Rondônia foi, entre todos os estados brasileiros, o que apresentou a maior taxa de crescimento do produto (bovinos, lavoura, leite etc.) entre 1970 e 2006, com crescimento médio anual de 10,24%. Já o Valor Bruto da Produção Agropecuária (VBPA) passou de 2 bilhões de reais para 8,2 bilhões de reais entre 1995 e 2015, em valores corrigidos pelo IGP-DI a preços de fevereiro de 2017, significando crescimento real de 301,6% no período considerado. Os dados acima permitem inferir que houve, no período considerado, ganhos de produtividade significativos, que podem ser atribuídos ao melhor uso dos insumos e da incorporação de áreas novas com maior produtividade, bem como do emprego de novas tecnologias no processo produtivo.

**Apoio financeiro:** Embrapa - PA 04.14.01.005.00.05.

**Palavras-chave:** Rondônia, produção, agropecuária, evolução.

---

<sup>1</sup> Graduanda em Economia, Universidade Federal de Rondônia - UNIR, Porto Velho-RO, thaiane.souza@colaborador.embrapa.br.

<sup>2</sup> Administrador, Embrapa Rondônia, Porto Velho-RO, calixto.neto@embrapa.br.

**Embrapa**

**Rondônia**

Parceiro

USINA  
**JIRAU**

 **Energia  
Sustentável  
do Brasil**

Apoio

 **CNPq**  
Conselho Nacional de Desenvolvimento  
Científico e Tecnológico

  
C A P E S

MINISTÉRIO DA  
**AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO**

  
**BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL