

**XXI Semana Científica  
Johanna Döbereiner**

**2021**

*A transversalidade  
da ciência, tecnologia e  
inovações para o planeta*  
25 a 29 de outubro de 2021

**Caderno de  
Resumos**





**Responsável pelo conteúdo**

Embrapa Agrobiologia  
Rodovia BR 465, km 7  
CEP 23891-000 Seropédica, RJ  
Caixa Postal 74.505  
Fone: (21) 3441-1500  
www.embrapa.br/agrobiologia  
www.embrapa.br/sac

**Unidade responsável pela edição**

Embrapa Agrobiologia  
Revisão de texto: CLP Embrapa Agrobiologia  
Normalização bibliográfica: Carmelita do Espírito Santo  
Projeto Gráfico: Maria Christine Saraiva Barbosa  
Capa: Maria Christine Saraiva Barbosa  
Edição Eletrônica: Marta Maria Gonçalves Bahia  
1ª edição 2021: Livro digital

**Comitê de Publicação da Embrapa Agrobiologia**

Presidente: Bruno José Rodrigues Alves  
Secretária Executiva: Carmelita do Espírito Santo  
Membros  
Claudia Pozzi Jantalia  
Janaina Ribeiro Costa Rouws  
Luc Felicianus Marie Rouws  
Luis Cláudio Marques de Oliveira  
Luiz Fernando Duarte de Moraes  
Marcia Reed Rodrigues Coelho  
Marta dos Santos Freire Ricci de Azevedo  
Nátia Élen Auras

**Todos os direitos reservados.**

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

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Agrobiologia

---

SEMANA CIENTÍFICA JOHANNA DÖBEREINER (21; 2021, Seropédica, RJ).  
Caderno de Resumos da XXI Semana Científica Joanna Döbereiner: A  
transversalidade da ciência, tecnologia e inovações para o planeta, 25 a 29 de outubro  
de 2021. / - Seropédica: Embrapa. Agrobiologia, 2021. 33 p. ISSN: 2318-2075.  
1. Agricultura de base ecológica. 2. Fauna do solo. 3. Ciclagem de Nutrientes. 4. Interações  
Plantas-Microrganismos. 5. Tecnologia Florestal. 6. Congresso. I. Embrapa Agrobiologia.

---

Carmelita do Espírito Santo (CRB-7/5043)

631.4 CDD 23. ed

© Embrapa 2021



## **APRESENTAÇÃO**

*A Semana Científica Johanna Döbereiner foi criada em 2001 com o objetivo de homenagear a Dra. Johanna Döbereiner e manter viva na memória dos jovens estudantes o exemplo de dedicação à pesquisa para a Embrapa e para a comunidade científica nacional e internacional. O foco da semana é a apresentação da produção científica desenvolvida por estagiários orientados por pesquisadores da Unidade, semelhante aos eventos anteriores, mas a XXI Semana Científica Johanna Döbereiner será realizada de forma virtual pelo segundo ano. E como programação paralela a 18ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), que em 2021 tem o tema “**A transversalidade da ciência, tecnologia e inovações para o planeta**”. Mais de um dos membros da gestão atual foram estagiários desta unidade da Embrapa e também fizeram suas apresentações neste evento, sendo uma satisfação ainda maior manter vivo esse momento, apesar dos esforços que trazem a vários setores, tanto da P&D, TT e Administração. Mas vale a pena!*

*Teremos apresentação oral virtual de trabalhos científicos dos estagiários da Embrapa Agrobiologia de iniciação científica, mestrado, doutorado, além de outras categorias, como pós-doutorado, apoio técnico, etc, e de diferentes áreas que em algumas vezes são transversais. Embora existam diferentes entendimentos sobre o conceito de transversalidade, que inicialmente era matemático, não é um exagero considerar que a natureza da ciência também traz esse conceito intrinsecamente. E está a serviço do desenvolvimento humano, pois considera não apenas a interlocução entre academia, pesquisadores, governos, setores produtivos e sociedade, mas também a expectativa de que os frutos de esforços conjuntos sejam disponibilizados transversalmente. Isso significa que é fundamental que as iniciativas de CT&I sejam convergentes, e que contribuam para reduzir desigualdades sociais e desconcentrar oportunidades, favorecendo a paz e a prosperidade para as sociedades que têm a ciência como prioridade. Boa semana e saúde para todos nós!*



## SUMÁRIO

### **Agricultura de Base Ecológica**

---

#### **Iniciação Científica**

Análise Econômico-Ecológica de quatro agroecossistemas de bases agroecológicas na região metropolitana do município de Rio de Janeiro	06
Bioatividade fungicida de óleos essenciais na germinação de sementes de caupi ( <i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.)	07
Características físico-químicas de compostos fermentados formulados com resíduos de raízes de batata-doce e folhas de leucena	08
Germinação de sementes de guandu ( <i>Cajanus cajan</i> ) tratadas com óleos essenciais	09
Sistematização de Experiências: o Almoço Agroecológico à ótica do Centro Tiê de Agroecologia	10

#### **Mestrado**

Construção do conhecimento agroecológico sobre adubação verde no Quilombo Cachoeira, região Central de Minas Gerais	11
Desenvolvimento de mudas de café arábica cultivar Arara submetidas a diferentes doses do biofertilizante Agrobio	12
Utilização de compostos fermentados no enriquecimento de substrato comercial para a produção de mudas de hortaliças	13

#### **Doutorado**

Hortas caseiras e quintais: uma proposta de saúde na pandemia	14
---	----

#### **Estágio de Graduação**

Desempenho de alface e rúcula em sucessão, sob diferentes doses de composto de "cama" de aviário	15
--	----

### **Ciclagem de Nutrientes e Emissões de GEEs**

---

#### **Iniciação Científica**

Potencial produtivo e fixação biológica de nitrogênio em variedades comerciais de cana-de-açúcar	16
--	----

#### **Mestrado**

Potencial produtivo de dez genótipos de capim-elefante em Argissolo com baixa disponibilidade de N e sem adubação nitrogenada	18
---	----

### **Conhecimentos e Tecnologias Florestais**

---

#### **Iniciação Científica**

Análise de modelos de relações causais entre filtros ambientais e atributos funcionais de espécies nativas na restauração ecológica	19
Uso do papelão como técnica facilitadora da semeadura direta na restauração florestal	20



## **Ecologia de Insetos e Fauna do Solo**

---

### **Iniciação Científica**

- Armadilha do tipo dossel adaptada para captura de formigas predadoras associadas a mangueiras (*Mangifera indica* L.) – Teste preliminar 21
- Avaliação de armadilhas para a captura de *Stemochetus mangiferae* (Fabricius) (Coleoptera: Curculionidae) 22
- Distribuição e taxa de infestação de *Stemochetus mangiferae* (Coleoptera: Curculionidae) em mangueiras do município de Belford Roxo, RJ 23
- Efeito do Manejo da Cobertura de Solo sobre a Fauna Epígea em Sistema Orgânico de Produção de Abóbora 24
- Infestação de *Stemochetus mangiferae* (Fabricius) (Coleoptera: Curculionidae) em mangueira da cv. Palmer nas condições do município de Seropédica, RJ 25

### **Doutorado**

- Avaliação do consumo de resíduos vegetais por diplópodes da espécie *Trigoniulus corallinus* (Spirobolida: Trigoniulidae) 26

## **Interações Plantas-Microrganismos**

---

### **Iniciação Científica**

- Avaliação do potencial de novos isolados de bactérias do gênero *Sphingomonas* para uso como inoculante na cultura da cana-de-açúcar 27
- Caracterização funcional de bactérias diazotróficas isoladas de diferentes nichos de plantas de cana-de-açúcar cultivadas nos Estados do RJ e AL 28
- Ecologia de *Sphingomonas* spp. em diferentes compartimentos da planta de *Saccharum* sp 29
- Seleção e caracterização de isolados bacterianos para controle de fusariose na cultura de pimenta-do-reino 30
- Resposta de diferentes genótipos de Brachiaria a inoculação com a mistura das estirpes NRB085 e NRB214 de *Azospirillum brasilense* 31
- Seleção de estirpes eficientes na promoção de crescimento de mudas de alface 32

### **Mestrado**

- Fungos endofíticos isolados de raízes de cana-de-açúcar: caracterização quanto à capacidade de solubilizar fosfato de cálcio *in vitro* 34

### **Doutorado**

- Desempenho da inoculação de estirpes de *Bradyrhizobium* sp. na leguminosa forrageira macrotiloma 35



**Categoria: Iniciação Científica**

**Núcleo temático: Agricultura de Base Ecológica**

## **Análise Econômico-Ecológica de quatro agroecossistemas de bases agroecológicas na região metropolitana do município de Rio de Janeiro**

*Leonis Junior Santos da Silva<sup>1</sup>; Cristhiane Oliveira da Graça Amâncio<sup>2</sup>; Bruna Maria Pereira Ribas<sup>1</sup>; João Pedro Ribeiro Oliveira<sup>1</sup>; Claudemar Mattos<sup>3</sup>; Ilzo Arthur Moreira Risso<sup>4</sup>; Robson Amâncio<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>Graduando em Agronomia, UFRJ, [apolleon21@gmail.com](mailto:apolleon21@gmail.com), [bruna\\_maria91@hotmail.com](mailto:bruna_maria91@hotmail.com), [jp.bananal2@gmail.com](mailto:jp.bananal2@gmail.com);  
<sup>2</sup>Pesquisadora, Embrapa Agrobiologia, [cristhiane.amancio@embrapa.br](mailto:cristhiane.amancio@embrapa.br); <sup>3</sup>Assessoria Técnica AARJ- [claudemar@aspta.org.br](mailto:claudemar@aspta.org.br);  
<sup>4</sup>Analista, Embrapa Agrobiologia, [ilzo.risso@embrapa.br](mailto:ilzo.risso@embrapa.br); <sup>5</sup>Professor, UFRJ, [robson.amancio@uol.com.br](mailto:robson.amancio@uol.com.br)

A resiliência dos processos da agricultura urbana contrapõe-se às teorias sobre a extinção do campesinato. A crescente necessidade de estabelecer linhas analíticas sobre o desenvolvimento e organização das sociedades agrárias é fundamental para um futuro racionalmente ecológico e sustentável para a capital fluminense. A Embrapa Agrobiologia, em conjunto a AS-PTA e Fiocruz Mata Atlântica, iniciou uma análise exploratória em quatro agroecossistemas, na região metropolitana, visando compreender as estratégias de incorporação de inovações que afirmam uma identidade de agricultura urbana. Três dos agroecossistemas ficam na colônia Juliano Moreira, em Jacarepaguá, já o quarto está no Quilombo Astrogilda Cafundá, no Parque Estadual do Maciço da Pedra Branca, em Vargem Grande. O Método de Análise Econômico-Ecológica de Agroecossistemas (LUME) orientou o diagnóstico e compreensão das estratégias de reprodução social, econômica e cultural das famílias. Entrevistas semi-estruturadas possibilitaram a coleta de dados qualitativos que trazem luz sobre a trajetória, produção e compreensão das lógicas de manejo dos agroecossistemas. Partindo dos dados coletados na entrevista, a modelização permite visualizar com maior eficiência os fluxos de renda monetária, de autoconsumo e de trocas, bem como os fluxos de insumos e produtos entre os agroecossistemas, e as relações de trabalho. O NSGA de Vargem Grande, conta com a análise de dados quantitativos, demonstrando o impacto dos fluxos econômicos tratados pelo LUME na produtividade final de um núcleo familiar. O LUME expõe matrizes organizacionais dos agroecossistemas em função do tempo, bem como as estratégias criadas ou adotadas pelos agricultores. Por fim, entendeu-se que o método e a estratégia de intervenção permitiram o redesenho dos agroecossistemas para incluir novas formas de produzir de modo mais sustentável, sendo organizado, portanto, compromisso interinstitucional, para dar seguimento às atividades.

**Palavras chave:**  
agroecossistemas, LUME, Agrário.



**Categoria: Iniciação Científica**

**Núcleo temático: Agricultura de Base Ecológica**

### **Bioatividade fungicida de óleos essenciais na germinação de sementes de caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.)**

<sup>1</sup>Beatriz Ventura Martins, <sup>2</sup>Alice Machado Gomes Pinto, <sup>3</sup>Tatiana Santos Vidal, <sup>4</sup>Ana Cristina Siewert Garofolo

<sup>1</sup>Graduanda em Agronomia, UFRRJ, beatrizvmartins22@gmail.com;

<sup>2</sup>Graduanda em Ciências Biológicas, alicegpgomes@gmail.com; <sup>3</sup>Técnica, Embrapa Agrobiologia, tatiana.guimaraes@embrapa.br; <sup>4</sup>Pesquisadora, Embrapa Agrobiologia, ana.garofolo@embrapa.br

Óleos essenciais e fixos obtidos de plantas podem se tornar promissores fungicidas e inseticidas, desde que não afetem as características germinativas e vigor da semente. O objetivo deste trabalho foi verificar a bioatividade dos óleos de alecrim pimenta (*Lippia sidoides*), andiroba (*Carapa guianensis*), copaíba (*Copaifera langsdorffii*), gengibre (*Zingiber officinale*), manjeriço (*Ocimum basilicum*), carqueja (*Baccharis trimera*) e canela (*Cinnamomum zeylanicum*) na germinação e controle de fungos presentes em sementes de caupi. O experimento foi conduzido no Laboratório de Sementes e Produtos Naturais da Embrapa Agrobiologia, utilizando-se soluções de óleos essenciais nas concentrações de 0,01; 0,1 e 1% em triplicatas. Foram realizados dois ensaios, onde as sementes foram germinadas em papel embebido pelas diferentes concentrações e outro onde as sementes ficaram em imersão por 1h nas soluções com óleos e depois semeadas em germitest embebido em água. O experimento foi conduzido em BOD a 28°C com um fotoperíodo de 8 horas de luz. Foram realizadas leituras de germinação aos 5 e 8 dias bem como o índice de velocidade de germinação até o 5º dia e monitorada a presença e ou ausência de fungos durante a germinação. Óleos na concentração de 1% diminuíram a germinação do caupi para ambos os ensaios, exceto quando na presença do óleo de copaíba que não diferiu estatisticamente da testemunha. Tratamentos com imersão prévia por 1h nas soluções de óleo apresentaram maior germinabilidade e IVG em todas as concentrações quando comparados ao tratamento sem embebição. Concentrações de 0,01% de manjeriço e de carqueja foram eficientes em aumentar a velocidade de germinação, sendo o mesmo observado para todas as concentrações dos óleos de andiroba e copaíba. Apenas os tratamentos com alecrim pimenta, andiroba e copaíba, sem e com embebição prévia de 1h apresentaram efeito fungicida em todas as concentrações. Novas pesquisas serão conduzidas com vias a elucidar o efeito fisiológico e fungicida dos óleos de andiroba e copaíba.

**Palavras chave:**  
bioinsumos; copaíba; andiroba.



**Categoria: Iniciação Científica**

**Núcleo temático: Agricultura de Base Ecológica**

## **Características físico-químicas de compostos fermentados formulados com resíduos de raízes de batata-doce e folhas de leucena**

Beatriz Calixto da Silva<sup>1</sup>; José Guilherme Marinho Guerra<sup>2</sup>; Jhonatan Marins Goulart<sup>3</sup>;  
José Antonio Azevedo Espindola<sup>2</sup>, Ednaldo da Silva Araújo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Agronomia, UFRRJ, e-mail: beatrizcalixto1415@gmail.com; <sup>2</sup>Pesquisador Embrapa Agrobiologia, guilherme.guerra@embrapa.com.br, jose.espindola@embrapa.br, ednaldo.araujo@embrapa.br; <sup>3</sup>Doutorando em Fitotecnia, UFRRJ, marinsgoulart@ymail.com

O aproveitamento de resíduos agrícolas em formulações de compostos fermentados tipo “bokashi” é uma alternativa que contribui para a redução dos custos relacionados à adubação orgânica, porém, o produto deve apresentar características físico-químicas e biológicas que confirmem eficiência agrônoma. Destarte, objetivou-se determinar características físico-químicas em compostos fermentados confeccionados com misturas contendo resíduos de raízes de batata-doce (*Ipomoea batatas*) e de folhas de leucena (*Leucaena leucocephala*). O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, sendo os tratamentos dispostos em arranjo fatorial 2 x 4 + 4. Os tratamentos foram formados de fontes de alta relação C/N (farelo de trigo-FT e farelo de batata-doce-FB) e fontes de baixa relação C/N (farelo de mamona-FM e folhas de leucena-FL), ambos combinados em quatro proporções, acrescido de quatro tratamentos suplementares. As formulações constaram de: 40%FB + 60%FM; 30FB + 10FT+ 60FM; 20FB + 20FT+ 60FM; 40FT + 60FM; 40FB + 60FL; 30FB + 10FT+ 60FL; 20FB + 20FT+ 60FL; 40FT + 60FL, acrescidas dos tratamentos 60FT + 40FM; 60FT + 40FL; 60FB + 40FM; 60FB +40FL. Os farelos foram misturados e umedecidos com uma solução contendo *Lactobacillus plantarum* e *Saccharomyces cerevisiae* (Embiotic®). Em seguida, as misturas foram compactadas e mantidas em recipientes fechados por um período de 21 dias. Foram avaliados o valor pH e o teor de N dos compostos. Constatou-se que a substituição parcial do FT pelo FB (20 e 30%) na presença de 60FM mantém os teores de N compatíveis ao do composto formulado com 40FT+ 60FM, ao passo que, no tratamento 60FB + 40FL, o teor de N foi reduzido de 44,4 para 24,1 g kg<sup>-1</sup>. Quanto ao pH, todas as formulações apresentaram valores na faixa ácida, variando de 4,83 a 5,41, permitindo inferir que o processo fermentativo seguiu as vias bioquímicas usuais, possivelmente resultando na síntese dos principais ácidos orgânicos e de álcool observados nos compostos fermentados deste tipo.

**Palavras chave:**

agroecologia, *Ipomoea batatas*, *Leucaena leucocephala*.



**Categoria: Iniciação Tecnológica**

**Núcleo temático: Agricultura de Base Agroecológica**

### **Germinação de sementes de guandu (*Cajanus cajan*) tratadas com óleos essenciais**

Ellen Maria Gomes Suzano<sup>1</sup>; Paulo Victor Duarte Felipe<sup>1</sup>, Tatiana Santos Vidal<sup>2</sup>, Ana Cristina Siewert Garofolo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Agronomia, UFRRJ, ellen.suzano@gmail.com, pvdf98@gmail.com; <sup>2</sup>Técnica, Embrapa Agrobiologia, tatiana.guimaraes@embrapa.br; <sup>3</sup>Pesquisadora Embrapa Agrobiologia, ana.garofolo@embrapa.br

A busca por novos bioinsumos para a agricultura orgânica tem preconizado produtos com menor impacto econômico e ambiental visando atendimento de parâmetros legais e minimizando o risco à saúde do agricultor. Óleos essenciais podem se tornar fontes promissoras para novos produtos para o tratamento sanitário de sementes, desde que não afetem suas características fisiológicas, entre as quais sua germinação. O objetivo deste trabalho foi verificar a bioatividade dos óleos essenciais de alecrim pimenta (*Lippia sidoides* - AP), aroeira (*Schinus terebinthifolia* - AR) e tomilho (*Thymus vulgaris* - T) e o óleo essencial de erva de santa-maria (*Chenopodium ambrosioides* - ESM) na germinação sementes de guandu. O experimento foi conduzido no Laboratório de Sementes e Produtos Naturais, utilizando soluções com concentrações de 0,01; 0,1 e 1% em triplicatas. Foram realizados dois ensaios sendo que em um deles, sementes foram embebidas por 1 h nas soluções de óleos essenciais e germinadas em papel germitest embebido com água. No outro, sementes foram germinadas em diretamente no germitest embebido com as soluções em estudo. O experimento foi conduzido em BOD a 28°C com um fotoperíodo de 8 horas de luz. Foram realizadas leituras de germinação aos 4 e 10 dias bem como o índice de velocidade de germinação até o 4º dia. Constatou-se ausência de germinação para os tratamentos AP e T na concentração de 1% para ambos os ensaios. Tratamento com AR a 1% em imersão prévia por 1h promoveu diminuição da germinabilidade e da velocidade de germinação diferindo estatisticamente da testemunha. Sementes embebidas com AP (0,01%), ESM (todas as concentrações) e AR (0,01% e 0,1%) apresentaram uma melhora na germinabilidade, porém sem diferença estatística quando comparados à testemunha. Apenas o tratamento com ESM a 0,01% promoveu o aumento da velocidade de germinação diferindo estatisticamente da testemunha após período de embebição prévia de 1h. Novas pesquisas estão sendo conduzidas buscando elucidar o efeito fisiológico dos óleos essenciais de na concentração de 0,01% em diferentes tempos de embebição.

**Palavras chave:**

bioinsumos; *Chenopodium ambrosioides*; fisiologia da semente.



**Categoria: Iniciação Científica**

**Núcleo temático: Agricultura de Base Agroecológica**

## **Sistematização de Experiências: o Almoço Agroecológico à ótica do Centro Tiê de Agroecologia**

João Pedro Ribeiro Oliveira<sup>1</sup>; Leonis Junior Santos da Silva<sup>1</sup>; Bruna Maria Pereira Ribas<sup>1</sup>; Cristhiane Oliveira da Graça Amâncio<sup>2</sup>; Claudemar Mattos<sup>3</sup>; Ilzo Arthur Moreira Rizzo<sup>4</sup>; Robson Amâncio<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Agronomia, UFRJ, [jp.bananal2@gmail.com](mailto:jp.bananal2@gmail.com); [apolleon21@gmail.com](mailto:apolleon21@gmail.com); [bruna\\_maria91@hotmail.com](mailto:bruna_maria91@hotmail.com);

<sup>2</sup>Pesquisadora Embrapa Agrobiologia, [cristhiane.amancio@embrapa.br](mailto:cristhiane.amancio@embrapa.br); <sup>3</sup>Assessoria Técnica AARJ, [claudemar@aspta.org.br](mailto:claudemar@aspta.org.br);

<sup>4</sup>Analista Embrapa Agrobiologia, [iilzo.rizzo@embrapa.br](mailto:iilzo.rizzo@embrapa.br); <sup>5</sup>Professor UFRJ, [robson.amancio@uol.com.br](mailto:robson.amancio@uol.com.br)

Sendo um agente catalisador e propulsor de novas tecnologias e saberes, a Agroecologia tem relevante importância, agindo em prol da conservação ambiental, segurança alimentar e qualidade dos alimentos. Neste cenário, o Centro de Cidadania Educação e Tecnologias Inovadoras e Ecológicas na Agricultura Familiar (Centro Tiê de Agroecologia), em conjunto à Articulação de Agroecologia Serra Mar (AASM) e demais parcerias, promovem o Almoço Agroecológico. O evento ocorre anualmente no município de Casimiro de Abreu - RJ e é um espaço onde agricultores familiares do Estado oferecem seus produtos e acompanham programações culturais nos temas: segurança alimentar, reforma agrária e conservação ambiental. Além disso, configura a abertura de um novo mercado para escoamento da produção agroecológica, alimentação saudável e acessível. Este trabalho teve por objetivo a sistematização de experiências do Almoço Agroecológico como inovação social, captando as visões dos atores que articulam o evento. Para a coleta das informações de caráter qualitativo, fez-se uso de entrevistas presenciais para resgate da história oral da iniciativa, bem como da observação dos eventos em questão. Na entrevista foram identificadas dificuldades para a execução e a importância do almoço para movimentação econômica e segurança alimentar. O almoço é uma estratégia de agregação de valor aos produtos localmente produzidos, de inclusão de gênero e geracional, incorporação de tecnologias que valorizem os produtos ali usados e aumento da autoestima dos envolvidos. Evidenciou-se, portanto, o fortalecimento da agricultura familiar, ampliando o contato da população com os agricultores e proporcionando oportunidades para participação em feiras e eventos, aproximando as relações entre comunidades, campo e cidade. Para os entrevistados, o evento foi significativo na estrutura política da cidade e da rede de agricultores, uma vez que a concepção de agricultura foi ampliada para além da leitura do setor primário.

**Palavras chave:**

agroecossistemas, agroecologia, inovação social.



**Categoria: Mestrado**

**Núcleo temático: Agricultura de Base Ecológica**

## **Construção do conhecimento agroecológico sobre adubação verde no Quilombo Cachoeira, região Central de Minas Gerais**

<sup>1</sup>Filipe Ribeiro Sá Martins,<sup>2</sup>Norma Gouvea Rumjanek, <sup>2</sup>Renato Linhares de Assis, <sup>2</sup>José Antonio Azevedo Espindola

<sup>1</sup>Mestre em Agricultura Orgânica, UFRRJ, e-mail: [filipe.ribeiro@guaicuy.org.br](mailto:filipe.ribeiro@guaicuy.org.br); <sup>2</sup>Pesquisador Embrapa Agrobiologia, [norma.rumjanek@embrapa.br](mailto:norma.rumjanek@embrapa.br), [renato.assis@embrapa.br](mailto:renato.assis@embrapa.br), [jose.espindola@embrapa.br](mailto:jose.espindola@embrapa.br).

O presente trabalho foi conduzido junto a agricultores quilombolas no município de Dom Joaquim, região central de Minas Gerais. Objetivou-se avaliar estratégias de manejo do solo para a produção agroecológica do feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris*), utilizando a adubação verde com *Crotalaria juncea* e a inoculação com preparado de raízes finas noduladas, como alternativa aos inoculantes comerciais para feijão. Foi implantada uma Unidade de Observação - UO como espaço de diálogo e sensibilização das práticas trabalhadas. A primeira etapa do estudo foi a implantação de quatro talhões com os tratamentos em pré-cultivo ao plantio do feijoeiro: (a) Crotalária roçada e deixada em cobertura na superfície do solo; (b) Crotalária incorporada ao solo; (c) Fertilização mineral com NPK (4-14-8) e (d) Controle. Na segunda etapa, realizada em sucessão, cada talhão foi subdividido em dois para que o feijoeiro comum fosse plantado com e sem o uso do inoculante alternativo. Foi realizado um dia de campo para avaliação participativa através dos indicadores de qualidade do solo e sanidade dos cultivos, para em seguida realizar entrevistas com os agricultores, utilizando questionário semi-estruturado. Na percepção desses, o uso da adubação verde potencializou a geração de biomassa na área cultivada, proporcionando a cobertura do solo e a retenção de umidade. Verificou-se também que o tratamento crotalária em cobertura com plantio em sucessão do feijão inoculado se destacou para os indicadores de sanidade da cultura, principalmente para o indicador de desenvolvimento de nodulação em raízes finas comparado aos tratamentos com uso de NPK e controle. As práticas agroecológicas utilizadas evidenciaram o favorecimento da nodulação em comparação ao uso de adubos sintéticos no cultivo de feijão comum. O uso de indicadores de sustentabilidade foi eficiente na sensibilização dos agricultores, contribuindo no processo de transição agroecológica.

**Palavras chave:**

fixação biológica de nitrogênio, inoculação, feijoeiro comum.



**Categoria: Mestrado**

**Núcleo temático: Agricultura de Base Ecológica**

## **Desenvolvimento de mudas de café arábica cultivar Arara submetidas a diferentes doses do biofertilizante Agrobio**

Priscila Carolina Ricci<sup>1</sup>, Luiz Augusto de Aguiar<sup>2</sup>, José Antonio Azevedo Espindola<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mestranda no Programa de Pós-graduação em Agricultura Orgânica, UFRRJ, priscila.ricci@hotmail.com; <sup>2</sup>Pesquisador PESAGRO-RIO, laaguiar86@gmail.com; <sup>3</sup>Pesquisador Embrapa Agrobiologia, jose.espindola@embrapa.br.

O Agrobio é um biofertilizante líquido desenvolvido pela PESAGRO-RIO. O presente trabalho avaliou o efeito deste bioinsumo no desenvolvimento de mudas de café arábica cultivar Arara. Os tratamentos foram dispostos no delineamento de blocos casualizados, consistindo em pulverizações foliares nas concentrações de 0, 2, 4, 6 e 8%. Cada parcela experimental foi constituída por 16 mudas, sendo as quatro centrais utilizadas para as avaliações. As variáveis determinadas foram: altura da muda, diâmetro do caule, número de folhas, produção de massa fresca e seca das raízes, das folhas, e do caule. Estimou-se também a incidência de cercosporiose (*Cercospora coffeicola*) nas folhas. As mudas foram preparadas em sacos de polietileno, com substrato feito com terra de subsolo (70%) e esterco de gado (30%). Aplicações quinzenais do Agrobio foram iniciadas após o aparecimento do primeiro par de folhas até que as mudas atingissem o estágio de transplântio. O efeito das doses de Agrobio na altura das mudas e na incidência final de cercosporiose foi positivo, sendo os modelos quadráticos os que melhor descreveram a distribuição dos dados observados, o que possibilitou estimar os benefícios máximos nas doses de, respectivamente, 4,7 e 3,8%, correspondendo a valores de, respectivamente, 161,5 mm de altura e 32,5% de folhas com cercosporiose. No que se refere ao diâmetro do caule e à produção de massa fresca e seca das raízes e dos caules, os modelos lineares foram os que melhor descreveram a distribuição dos dados, possibilitando projetar que aumentos nas concentrações da solução de Agrobio foram acompanhados de efeitos crescentes e proporcionais às doses aplicadas nas mudas. Quanto às demais variáveis, não foram detectadas diferenças decorrentes da aplicação deste biofertilizante. Conclui-se que o Agrobio representa uma opção de bioinsumo que favorece o desenvolvimento vegetativo e auxilia no controle da cercosporiose na produção de mudas de café.

**Palavras chave:**

*Coffea arabica*, adubação foliar, biofertilizante.



**Categoria: Mestrado**

**Núcleo temático: Agricultura de Base Agroecológica**

## Utilização de compostos fermentados no enriquecimento de substrato comercial para a produção de mudas de hortaliças

Milene da Silva Soares<sup>1</sup>; José Guilherme Marinho Guerra<sup>2</sup>;  
Marco Antonio de Almeida Leal<sup>2</sup>; Jhonatan Marins Goulart<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mestranda em Fitotecnia UFRRJ, milenesoares12@hotmail.com; <sup>2</sup>Pesquisador Embrapa Agrobiologia, guilherme.guerra@embrapa.br, marco.leal@embrapa.br; <sup>3</sup>Doutorando em Fitotecnia UFRRJ, marinsgoulart@ymail.com

Mudas de qualidade, com bom desenvolvimento aéreo e radicular, são fundamentais para o sucesso de um cultivo, porém, substratos comerciais para a produção de mudas orgânicas geralmente não atendem a disponibilização de nutrientes essenciais ao pleno crescimento. Portanto, a adição de fontes de nutrientes compatíveis às normas da legislação de orgânicos torna-se necessária. Assim, objetiva-se avaliar o desempenho fitotécnico de mudas de hortaliças produzidas em substrato comercial complementado com compostos fermentados tipo “bokashi” formulados a partir da adição de farelos vegetais de baixa relação carbono/nitrogênio. O delineamento experimental adotado será o de blocos casualizados, dispostos em esquema fatorial 6 x 2. O substrato utilizado será o Carolina Soil<sup>®</sup> orgânico. Ao substrato serão adicionadas doses crescentes dos compostos, cujas formulações receberão, respectivamente, farelo de mamona (FM) e farelo de folhas da leguminosa *Leucaena leucocephala* (FL). Os níveis de enriquecimento corresponderão a 0 (controle), 1, 2, 4, 8 e 16% dos respectivos compostos, de forma que o somatório substrato-composto atinja 100% da formulação. Para a confecção dos compostos utilizar-se-á uma mistura contendo farelo de trigo (60%) e FM ou FL (40%). As espécies de hortaliças avaliadas serão beterraba (*Beta vulgaris*), alface crespa (*Lactuca sativa*) e brócolos ramoso (*Brassica oleracea* var. *italica*), semeadas em bandejas de poliestireno expandido com 200 células. As variáveis determinadas constarão nos substratos formulados, do valor pH, condutividade elétrica, densidade volumétrica e teores de macronutrientes essenciais; e nas plântulas, aos 28 dias após a semeadura, o volume de raízes, o número de folhas, a área foliar, produção de massa fresca e seca de raízes e de parte aérea, além da análise dos teores de macronutrientes. Entre os resultados alcançados, determinar-se-ão as doses ótimas dos compostos para a obtenção de mudas de hortaliças com qualidade orgânica.

**Palavras chave:**  
agroecologia; produção orgânica; bokashi.



**Categoria: Doutorado**

**Núcleo temático: Agricultura de Base Ecológica**

## Hortas caseiras e quintais: uma proposta de saúde na pandemia

Adriana de Magalhães Chaves Martins<sup>1</sup>; Lília Aparecida Salgado de Moraes<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Doutoranda em Ciência, Tecnologia e Inovação na Agropecuária, UFRRJ, [adrchaves@hotmail.com](mailto:adrchaves@hotmail.com);

<sup>2</sup>Pesquisadora Embrapa Agrobiologia, [lilia.salgado@embrapa.br](mailto:lilia.salgado@embrapa.br)

Este trabalho sistematiza vivências em quintais e hortas caseiras de Seropédica/RJ, realizadas na pandemia. É um caso de agricultura periurbana que discute os motivos para se realizar esse tipo de atividade. No início do isolamento social, alguns moradores criaram um grupo digital para motivar a implantação de hortas e trocar informações. Posteriormente foi proposto sistematizar a experiência por meio de uma pesquisa. Seus objetivos são: verificar a relação das atividades com a qualidade de vida; identificar as principais práticas de cultivo; os produtos obtidos no período e as motivações dos participantes para realizar as atividades. Na coleta dos dados foi utilizado um questionário eletrônico, com perguntas abertas, fechadas e de múltipla escolha. Houve sete respondentes de 24 participantes. O grupo, suas práticas produtivas e produtos foram caracterizados. A análise das motivações para cultivar as hortas e quintais foi feita a partir de seis categorias identificadas: espaço e ambiente; trabalho e tempo; colaboração e solidariedade; pertencimento e integração; comunicação e conhecimento; cuidado, saúde e bem-estar. Sobre as práticas produtivas, os principais insumos são resíduos orgânicos de cozinha, palhadas e composto. Trocas e doações foram importantes fontes de sementes e mudas. Foram levantadas diferentes estratégias de adubação, preparo do solo, controle de plantas espontâneas, manejo de matéria orgânica e resíduos, utilização de recursos locais, controle de pragas, doenças e de incremento da biodiversidade vegetal. As tecnologias são de baixo capital e ricas em conhecimento e trabalho; buscam soluções para cultivos em microescala. O principal uso é alimentar, *in natura*. Os resultados sugerem favorecimento da qualidade de vida por meio de cuidados com a saúde: alimentação diversificada, sem agrotóxico, atividade física ao sol, alívio do estresse, bem estar físico, psíquico, emocional e pelos sentimentos de pertencimento, integração e colaboração despertados.

**Palavras chave:**

agricultura urbana; agricultura de base ecológica; educação ambiental.



**Categoria: Estágio de Graduação**

**Núcleo temático: Agricultura de Base Ecológica**

## **Desempenho de alface e rúcula em sucessão, sob diferentes doses de composto de “cama” de aviário**

<sup>1</sup>Mayara da Silva Oliveira de Souza, <sup>2</sup>José Antonio Azevedo Espindola, <sup>3</sup>Jhonatan Marins Goulart, <sup>2</sup>José Guilherme Marinho Guerra, <sup>2</sup>Ednaldo da Silva Araújo

<sup>1</sup>Graduanda em Agronomia, UFRRJ, e-mail: [oliver.mayara@hotmail.com](mailto:oliver.mayara@hotmail.com); <sup>2</sup>Pesquisador Embrapa Agrobiologia, [jose.espindola@embrapa.br](mailto:jose.espindola@embrapa.br); [guilherme.guerra@embrapa.br](mailto:guilherme.guerra@embrapa.br); [ednaldo.araujo@embrapa.br](mailto:ednaldo.araujo@embrapa.br); <sup>3</sup>Mestrando em Fitotecnia UFRRJ, [marinsgoulart@gmail.com](mailto:marinsgoulart@gmail.com).

A utilização de resíduos da produção de aves de corte na composição de adubos orgânicos é um grande aliado na produção sustentável de hortaliças, pois eles são ricos em nutrientes necessários para o desenvolvimento das plantas, sendo um deles o Nitrogênio. É importante salientar que, quando utilizado em sistemas orgânicos de produção, esse material deve ser compostado. Este trabalho teve como objetivo avaliar a produtividade da alface e da rúcula em sucessão, associada a diferentes doses de “cama” de aviário compostada, sob manejo orgânico. O experimento foi conduzido no período de julho a novembro de 2018, na Fazendinha Agroecológica Km 47, localizada no município de Seropédica, RJ. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com quatro repetições, sendo os tratamentos constituídos por cinco diferentes doses de “cama” de aviário compostada (0, 50, 100, 200 e 400 Kg N ha<sup>-1</sup>). Cada parcela apresentou 1,2 m<sup>2</sup> (1,0 m x 1,2 m), em canteiros preparados com auxílio de trator e encanteirador. A adubação com as diferentes doses foi incorporada ao solo três dias antes do plantio da alface, e utilizou-se o sistema de irrigação por gotejamento. Após 39 dias, houve a colheita da alface, em seguida à semeadura direta da rúcula, que permaneceu no campo por 39 dias. As avaliações para a alface constaram da medição da altura e diâmetro da planta no campo, produtividade e número de folhas. A análise de regressão não permitiu estimar o ponto de produtividade máxima de alface associado à aplicação de doses de “cama” de aviário compostada, obtendo-se valor médio de produtividade de 9.803,4 kg ha<sup>-1</sup>. Quanto à rúcula, avaliou-se o número de folhas, a produtividade de biomassa fresca e a área foliar. Não foi possível identificar um modelo matemático associado ao desempenho da rúcula, a partir da análise de regressão. O valor médio de produtividade dessa cultura foi de 3.506,9 kg ha<sup>-1</sup>.

**Palavras chave:**  
adubação orgânica; Lactuca sativa; Eruca sativa.



**Categoria: Iniciação Científica**

**Núcleo temático: Ciclagem de Nutrientes e Emissões de GEEs**

## Potencial produtivo e fixação biológica de nitrogênio em variedades comerciais de cana-de-açúcar

Mateus Carvalho de Almeida<sup>1</sup>; Edevaldo de Castro Monteiro<sup>2</sup>; Segundo Sacramento Urquiaga Caballero<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Agronomia, UFRRJ, mateus\_98\_@hotmail.com; <sup>2</sup>Bolsista de Treinamento e Capacitação Técnica FAPERJ, ecmonteiro@hotmail.com; <sup>3</sup>Pesquisador Embrapa Agrobiologia, segundo.urquiaga@embrapa.br

A produção de cana no país no último ano alcançou 665,1 milhões de toneladas, numa área cultivada de cerca de 8.605 mil hectares. Esta cultura é uma das mais importantes fontes de bioenergia do Brasil, considerando a produção de etanol e a energia derivada da queima do bagaço. Todo programa bioenergético considera a otimização do uso de insumos que demandem altos níveis de energia fóssil na sua produção. Assim sendo, como os fertilizantes nitrogenados além de demandar altos níveis de energia fóssil, oferecem também grave risco ambiental, e por isso cada vez mais ganha importância o processo da Fixação biológica do nitrogênio (FBN) associada às culturas bioenergéticas como a cana-de-açúcar. Nesta oportunidade a pesquisa tem por objetivo avaliar em três variedades de cana-de-açúcar cultivadas no país (RB867515, RB92579 e SP813250), o potencial de FBN assim como a resposta da cultura as adequadas condições nutricionais, visando potencializar o rendimento, onde as únicas fontes de N são o solo e a FBN. O estudo se realiza num tanque de concreto preenchido com Argissolo pobre em nutrientes, sobretudo em N. Como parâmetros de avaliação têm-se: a produtividade de colmos, acúmulo de matéria seca e de N total da parte aérea das plantas, além da fração de N derivado da FBN, estimada pela técnica da abundância natural de <sup>15</sup>N. Deve-se destacar que o solo, muito pobre em N disponível, recebeu adubação com macro e micronutrientes, exceto N-fertilizante. Plantado em 18 de setembro de 2019 e colhido em 20 de julho de 2020, os resultados do primeiro ciclo mostraram rendimentos variando entre 136 e 162Mg.ha<sup>-1</sup> de colmos frescos, com menos de um ano de crescimento. Os resultados laboratoriais demonstram que o Nitrogênio acumulado no colmo, palha e ponteiro, variam entre 111 e 120 kgN.ha<sup>-1</sup>; e que a FBN tem mantido importante contribuição para a nutrição nitrogenada da planta, com média de 47% no suprimento de N total acumulado.

**Palavras chave:**  
bioenergia, abundância natural de <sup>15</sup>N, *Saccharum* spp.



**Categoria: Mestrado**

**Núcleo temático: Ciclagem de Nutrientes e Emissões de GEEs**

## Potencial produtivo de dez genótipos de capim-elefante em Argissolo com baixa disponibilidade de N e sem adubação nitrogenada

Carolina Almada Gomes de Oliveira<sup>1</sup>; Elderson Pereira da Silva<sup>1</sup>; Edevaldo de Castro Monteiro<sup>2</sup>; Segundo Urquiaga<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mestranda(o) em Fitotecnia, UFRRJ, carolamadag@hotmail.com, elderson.agronomia@gmail.com; <sup>2</sup>bolsista TCT, Embrapa Agrobiologia/FAPERJ, ecmonteiro@hotmail.com, <sup>3</sup>Pesquisador Embrapa Agrobiologia, segundo.urquiaga@embrapa.br

O capim-elefante é uma gramínea de metabolismo C4 que possui alta eficiência fotossintética e grande capacidade de acumular matéria seca. O alto potencial produtivo dessa cultura despertou o interesse de pesquisas voltadas para produção de biomassa para fins energéticos. A queima de biomassa para obtenção de energia vem contribuindo para o cenário energético nacional, e sua participação pode ser responsável por significativa redução da emissão de CO<sub>2</sub> para a atmosfera. O objetivo do trabalho foi avaliar o potencial produtivo de biomassa de 10 genótipos de capim-elefante sem uso de adubação nitrogenada, dependendo somente da contribuição da fixação biológica de N<sub>2</sub> (FBN) e do N disponível do solo. O experimento foi conduzido em tanque de concreto com solo originado de Argissolo marcado com <sup>15</sup>N, na área experimental da Embrapa Agrobiologia, Seropédica, RJ. O experimento foi instalado em 19 de março de 2020 e já passou por dois ciclos completos. O primeiro corte foi realizado em 25 de setembro de 2020 e o segundo corte em 24 de março de 2021. Na colheita, as plantas foram cortadas e totalmente pesadas. Amostras de palha, colmo e ponteiro de plantas selecionadas aleatoriamente foram separadas, pesadas e colocadas em estufa à 65°C até estabilização da biomassa, e ao sair da estufa foram novamente pesadas para obtenção de massa seca. Embora esteja sendo cultivada em solo muito pobre em N disponível, a cultura apresentou altos rendimentos de massa fresca nos dois ciclos. Os genótipos P13G13, P3G1, BRS CAPIAÇU e P27G19 apresentaram as melhores médias nos dois cortes, variando entre 23 Mg.ha<sup>-1</sup> e 17 Mg.ha<sup>-1</sup>. Os resultados finais de produtividade do capim serão melhor discutidos após a finalização do experimento adicional em andamento. Com a quantificação da FBN realizada ao final deste estudo, será possível avaliar o impacto do processo na produção, redução de custos com fertilizantes nitrogenados, e no balanço energético para biomassa do capim-elefante.

**Palavras chave:**  
bioenergia; FBN; <sup>15</sup>N.



**Categoria: Iniciação Científica**

**Núcleo temático: Conhecimentos e Tecnologias Florestais**

## **Análise de modelos de relações causais entre filtros ambientais e atributos funcionais de espécies nativas na restauração ecológica**

*Eduardo Castro de Carvalho<sup>1</sup>; Victória Vieira Fantaus Pinto<sup>1</sup>; Luiz Fernando Duarte de Moraes<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Graduando em Engenharia Florestal, UFRRJ, eduardocdecarvalho.ef@gmail.com; victoriafantaus@gmail.com;  
<sup>2</sup>Pesquisador Embrapa Agrobiologia, luiz.moraes@embrapa.br*

Atributos funcionais são características fisiológicas, morfológicas e fenológicas de plantas que influenciam em sua adaptação ao ambiente, contribuindo para o seu crescimento, reprodução e sobrevivência. Uma análise integrada entre os atributos funcionais e fatores ambientais pode prever a sobrevivência e desenvolvimento de espécies na formação de comunidades em ações de restauração de ecossistemas florestais. A modelagem por equações estruturais (SEM - do inglês Structural Equation Modeling) é uma ferramenta estatística que executa análises de caminho, adotadas para avaliar conexões causais entre uma variável resposta e variáveis independentes. A teoria de filtros ambientais na formação de comunidades florestais pode subsidiar a elaboração de modelos de caminhos que indiquem quais atributos funcionais são mais determinantes na superação de restrições ambientais durante o início do processo de restauração de áreas degradadas. O objetivo deste trabalho é propor modelos de caminho que estabeleçam relações de causalidade entre características ambientais e atributos funcionais de espécies arbóreas que afetem comunidades florestais em áreas em restauração. A variável resposta selecionada é a biomassa acima do solo, afetada pela interação entre cinco características abióticas (balanço hídrico, densidade do solo, teor de C e pH do solo e a distância para o remanescente florestal mais próximo) e seis atributos foliares e de madeira pré-selecionados (teor de matéria seca foliar, área foliar específica, densidade estomática, relações C:N e N:P foliar, e densidade da madeira). A adequada definição dos modelos a serem testados pela SEM é fundamental para estimar a magnitude e a significância entre as relações causais propostas, tornando possível selecionar espécies florestais que apresentem os atributos mais importantes para a restauração de áreas degradadas, e prever seu bom desempenho e sobrevivência a partir do diagnóstico ambiental do sítio a ser restaurado.

**Palavras chave:**

restauração ecológica, atributos funcionais, filtros ambientais.



**Categoria: Iniciação Científica**

**Núcleo temático: Conhecimentos e Tecnologias Florestais**

## Uso do papelão como técnica facilitadora da semeadura direta na restauração florestal

Guilherme Nagy<sup>1</sup>, Alexander Silva de Resende<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia Florestal, UFRRJ, [therealmgui@hotmail.com](mailto:therealmgui@hotmail.com);

<sup>2</sup>Pesquisador Embrapa Agrobiologia, [alexander.resende@embrapa.br](mailto:alexander.resende@embrapa.br)

Historicamente, a restauração florestal no Brasil é feita a partir da produção de mudas em viveiros para posterior plantio das espécies florestais nativas em condições de campo. Os custos de aquisição e transporte de mudas são responsáveis por cerca de 20% do total gasto na implantação que, somados aos custos do controle de plantas indesejadas, representam até 80% do valor investido. Desde 2015 a Embrapa Agrobiologia vem trabalhando com o uso do papelão para controle mecânico da matocompetição, obtendo êxito em diferentes pontos do país. A partir de 2019, buscou-se utilizar o papelão não somente na proteção das mudas, mas também como facilitador para o plantio direto por sementes na restauração florestal. O papelão, além de proteger as sementes da matocompetição, reduz a temperatura e mantém a umidade do solo, podendo favorecer a germinação das sementes e o crescimento das plantas, e assim, reduzir os custos do reflorestamento em relação ao plantio por mudas. Na primeira fase desse estudo, identificou-se que a quebra de dormência, a adição de composto e o papelão favoreceram o desenvolvimento das três espécies avaliadas. Nessa segunda fase objetiva-se ampliar o número de espécies testadas e proceder a ajustes operacionais na técnica, visando avaliar a eficácia do papelão como facilitador da semeadura direta em projetos de restauração florestal. Entre os ajustes necessários, notou-se a necessidade de providenciar modificações no tamanho da cova e na adubação, visando otimizar o crescimento das plantas. Ademais, ao contrário da primeira fase do estudo em que se gradeou a área de plantio, nessa o controle inicial será feito a partir do uso do herbicida glifosato, antes da aplicação dos tratamentos. O experimento será montado em blocos ao acaso em parcela subdividida, onde o uso ou não do papelão será colocado na parcela e as dez espécies na subparcela, totalizando 20 tratamentos, repetidos seis vezes. As avaliações envolverão: germinação (semanalmente nos primeiros 30 dias); além da altura das plantas; diâmetro à altura do solo e o diâmetro da copa, a cada 2 meses por um período de 12 meses. Todos os custos serão anotados e os resultados confrontados com os valores de reflorestamento por plantios de mudas comumente realizados no estado do Rio de Janeiro.

**Palavras chave:**

XXI Semana Científica  
**Johanna Döbereiner**

*A transversalidade da ciência,  
tecnologia e inovações para o planeta*

*25 a 29 de outubro de 2021*



reflorestamento, matocompetição, custos de implantação.



**Categoria: Iniciação Científica**

**Núcleo temático: Ecologia de Insetos e Fauna do Solo**

### **Armadilha do tipo dossel adaptada para captura de formigas predadoras associadas a mangueiras (*Mangifera indica* L.) – Teste preliminar**

Robson Damiano Sampaio Teixeira<sup>1</sup>; Alessandra de Carvalho Silva<sup>2</sup>; Marcelo Perrone Ricalde<sup>3</sup>;  
João Pedro Duarte Silva<sup>1</sup>; Ana Paula Lorraine Silva<sup>1</sup>; Bruno Maia Barroso Burns<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Agronomia, UFRRJ, robsonst21@gmail.com; duarte.ufrj@gmail.com; anapaulalorraine.silva@hotmail.com;  
<sup>2</sup>Pesquisadora Embrapa Agrobiologia, alessandra.carvalho@embrapa.br; <sup>3</sup>Analista Embrapa Agrobiologia,  
marcelo.ricalde@embrapa.br; <sup>4</sup>Graduando em Engenharia Florestal, UFRRJ, bmburns05@gmail.com.

As formigas (Hymenoptera: Formicidae) são importantes agentes de controle biológico. Em se tratando da praga quarentenária *Sternochetus mangiferae* (Coleoptera: Curculionidae), as espécies do gênero *Oecophylla* são citadas como importantes predadoras em países da África Ocidental e na Tanzânia. No Brasil não existem informações sobre a associação de predadores com *S. mangiferae*, tornando fundamental buscar formas adequadas de capturá-los. Assim, esse trabalho teve como objetivo testar a eficácia de armadilha do tipo dossel adaptada na captura de formigas predadoras em mangueiras (*Mangifera indica* L.). Os testes foram realizados em pomar comercial de mangas no município de Seropédica (RJ), no período de junho a setembro de 2021, com seis repetições. As armadilhas foram feitas com potes plásticos de 250 ml, em cujo centro foi colocado um frasco de 80 ml com isca e depois preenchido com uma solução de água, sabão e formaldeído a 1%. Essa composição foi pendurada em galhos próximos ao tronco, a uma altura de 1 a 1,5 m do chão, em uma linha de mangueiras mais ao centro do pomar, com bordadura de duas plantas nos extremos e intervalos equidistantes de três plantas entre as repetições. Foram testadas duas iscas em tempos diferentes: sardinha em conserva no mês de junho e fígado de frango de julho a setembro de 2021, com reposição semanal do material. Todo material coletado foi levado para o Laboratório de Controle Biológico na Embrapa Agrobiologia, sendo identificado, montado e armazenado em caixa entomológica. Com a isca de fígado foram capturadas 100 formigas de seis gêneros e com a isca de sardinha, nove formigas de três gêneros. O gênero *Camponotus* apresentou a maior constância, frequência e diversidade de morfoespécies. Os gêneros *Neivamyrmex* e *Labidus* tiveram frequência e constância mais baixa que *Camponotus*. O teste mostrou que a armadilha e as iscas são eficazes, porém há necessidade de adaptações para resistir a intempéries.

**Palavras chave:**

*Sternochetus mangiferae*; inimigos naturais; *Camponotus* spp.



**Categoria: Iniciação Científica**

**Núcleo temático: Ecologia de Insetos e Fauna do Solo**

### **Avaliação de armadilhas para a captura de *Sternochetus mangiferae* (Fabricius) (Coleoptera: Curculionidae)**

Bruno Maia Barroso Burns<sup>1</sup>, Raul Alberto Laumann<sup>2</sup>, Alessandra de Carvalho Silva<sup>3</sup>, Marcelo Perrone Ricalde<sup>4</sup>, Robson Damiano Sampaio Teixeira<sup>5</sup>, João Pedro Duarte Silva<sup>5</sup>; Ana Paula Lorraine Silva<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Graduando de Engenharia Florestal, UFRRJ, [bmburns05@gmail.com](mailto:bmburns05@gmail.com); <sup>2</sup>Pesquisador, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, [raul.laumann@embrapa.br](mailto:raul.laumann@embrapa.br); <sup>3</sup>Pesquisadora, Embrapa Agrobiologia, [alessandra.carvalho@embrapa.br](mailto:alessandra.carvalho@embrapa.br); <sup>4</sup>Analista, Embrapa Agrobiologia, [marcelo.ricalde@embrapa.br](mailto:marcelo.ricalde@embrapa.br);

<sup>5</sup>Graduando em Agronomia, UFRRJ, [robsonst21@gmail.com](mailto:robsonst21@gmail.com); [duarte.ufrj@gmail.com](mailto:duarte.ufrj@gmail.com); [anapaulalorraine.silva@hotmail.com](mailto:anapaulalorraine.silva@hotmail.com)

O besouro *Sternochetus mangiferae* (Coleoptera: Curculionidae), conhecido como broca-da-manga, é noturno, tem hábito críptico e danifica as sementes das mangas onde se desenvolve. Os adultos vivem fora dos frutos, abrigados em mangueiras ou andando pelo solo. Por ser uma praga quarentenária, o seu monitoramento é essencial, evitando que atinja as áreas de produção de manga para exportação. Assim, esse estudo teve como objetivo, avaliar a eficácia de dois modelos de armadilha para captura da praga. Realizou-se os ensaios no período entre 11/03 e 10/08/2021, com avaliações quinzenais, totalizando 11 coletas em um pomar de 2,5 ha, com Cv. Palmer. O delineamento experimental foi totalmente ao acaso, com dois tratamentos (armadilhas pitfall e rolo de papelão corrugado) e quatro repetições. As duas armadilhas tiveram como atrativo dois insetos adultos machos/repetição, presos em saco de voal. As pitfalls receberam uma mistura de água+detergente+ formaldeído 1% e ficaram próximas às mangueiras. A armadilha de rolo foi feita com folha de papelão (100 x 40 cm) enrolada e depois fixada aos troncos das mangueiras. A cada 15 dias, a posição das armadilhas era alterada e os insetos capturados eram levados para laboratório na Embrapa Agrobiologia para confirmar a espécie. Calculou-se a constância [ $C = (n^\circ \text{ de coletas com presença da praga} / n^\circ \text{ total de coletas}) \times 100$ ] e a frequência de insetos [ $F = (n^\circ \text{ de } S. \text{ mangiferae} \text{ na armadilha} / n^\circ \text{ total de } S. \text{ mangiferae} \text{ coletados nas duas armadilhas}) \times 100$ ]. Nesse período, foram capturados três insetos na armadilha pitfall, com  $C = 6,8\%$  e  $F = 17,6\%$ . No rolo de papelão capturou-se 14 insetos, com  $C = 15,9\%$  e  $F = 82,4\%$ . Apesar de serem considerados de ocorrência acidental nas armadilhas, observou-se que a época de maior captura da praga no papelão foi entre abril e junho e na pitfall foi em julho, mostrando que o inseto permanece nas árvores durante o período de diapausa e tende a transitar pelo solo quando as mangueiras iniciam o florescimento.

**Palavras chave:**  
monitoramento; broca-da-manga; mangueira.



**Categoria: Iniciação Científica**

**Núcleo temático: Ecologia de Insetos e Fauna do Solo**

## **Distribuição e taxa de infestação de *Sternochetus mangiferae* (Coleoptera: Curculionidae) em mangueiras do município de Belford Roxo, RJ**

Ana Paula Lorraine Silva<sup>1</sup>; Alessandra de Carvalho Silva<sup>2</sup>; Marcelo Perrone Ricalde<sup>3</sup>; João Pedro Duarte Silva<sup>1</sup>; Bruno Maia Barroso Burns<sup>4</sup>; Robson Damião Sampaio Teixeira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Agronomia, UFRRJ, [anapaulalorraine.silva@hotmail.com](mailto:anapaulalorraine.silva@hotmail.com); [duarte.ufrj@gmail.com](mailto:duarte.ufrj@gmail.com); [robsonst21@gmail.com](mailto:robsonst21@gmail.com);  
<sup>2</sup>Pesquisadora Embrapa Agrobiologia, [alessandra.carvalho@embrapa.br](mailto:alessandra.carvalho@embrapa.br); <sup>3</sup>Analista Embrapa Agrobiologia, [marcelo.ricalde@embrapa.br](mailto:marcelo.ricalde@embrapa.br); <sup>4</sup>Graduando de Engenharia Florestal, UFRRJ, [bmburns05@gmail.com](mailto:bmburns05@gmail.com)

De acordo com a IN 34, de 05/09/2017, *Sternochetus mangiferae*, conhecido também como broca-da-manga, foi descoberto no Brasil em 2014 e atualmente está restrito a nove municípios da região metropolitana do Rio de Janeiro. Nesses locais, as mangueiras são comuns nas áreas urbanas e rurais. Porém, nada se sabe sobre a infestação dessas frutíferas pela praga, embora essa informação seja de extrema importância para subsidiar ações do Governo Federal para erradicação ou contenção da praga. Assim, o objetivo deste trabalho foi conhecer a distribuição e a taxa de infestação de *S. mangiferae* em um dos municípios com presença confirmada da praga. O levantamento foi realizado em 34 pontos (mangueiras) de Belford Roxo, RJ, cuja área é de 77,82 km<sup>2</sup>. Os pontos de amostragem foram distribuídos em um *grid* de 1,5 x 1,5 km para cobertura total do município e plotado no Google Earth para obtenção das coordenadas geográficas. Na ausência de uma mangueira no ponto exato do *grid*, essa foi substituída por outra mangueira localizada num raio de 1 km em torno dessa coordenada geográfica. As coletas foram realizadas nos meses de janeiro e fevereiro de 2020 e foram coletados 10 frutos por mangueira, colhidos nas árvores ou caídos na projeção da copa. Os frutos coletados eram levados para o laboratório da Embrapa Agrobiologia, lá eram abertos para expor as sementes e analisados quanto à presença ou ausência do inseto na semente. Um total de 24 pontos de coleta puderam ser acessados e 10 não puderam por causas diversas. Foi encontrada uma taxa de infestação por *S. mangiferae* de 33,33% das mangueiras, dos quais 8,58% dos frutos tinham a presença de insetos adultos. Observou-se também que a infestação da broca-da-manga está em sua grande maioria na área urbana. Os resultados mostram que pela distribuição da praga, sua erradicação dificilmente será bem sucedida, necessitando ações de contenção para que a mesma não alcance as áreas de produção comercial de mangas do Brasil.

**Palavras chave:**

broca-da-manga; amostragem; praga quarentenária.



**Categoria: Iniciação Científica**

**Núcleo temático: Ecologia de Insetos e Fauna do Solo**

## **Efeito do Manejo da Cobertura de Solo sobre a Fauna Epígea em Sistema Orgânico de Produção de Abóbora**

Pablo Enrique Azeez de Souza<sup>1</sup>; Ednaldo da Silva Araújo<sup>2</sup>; Maria Elizabeth Fernandes Correia<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Ciências Biológicas, UEZO, pablo\_azeez1996@outlook.com; <sup>2</sup>Pesquisador Embrapa Agrobiologia, ednaldo.araujo@embrapa.br; <sup>3</sup>Pesquisadora da Embrapa Agrobiologia, elizabeth.correia@embrapa.br

Importantes funções como a decomposição de resíduos orgânicos e agregação do solo são desempenhadas por invertebrados da fauna do solo. Sendo assim, diferentes práticas de manejo em sistemas orgânicos devem considerar possíveis impactos negativos sobre a fauna edáfica. O objetivo deste trabalho foi avaliar o uso de uma cobertura artificial do solo, em comparação com a capina manual e com a ausência de controle de plantas espontâneas sobre a abundância e diversidade da fauna epígea. O experimento foi instalado no Sistema Integrado de Produção Agroecológica – SIPA. Foram estabelecidos três tratamentos que consistiram em diferentes formas de manejo das ervas espontâneas na cultura da Abóbora Jacarezinho (*Cucurbita moschata*) CV Itapuã 301. O plantio foi feito por sementes e não houve adubação. Os tratamentos foram: T1 – controle ervas espontâneas com 2 capinas, T2 – controle de ervas espontâneas com cobertura de rafia de solo (100% polipropileno) durante o período vegetativo da abóbora (cobertura móvel) e T3 – sem capina. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com 6 repetições. Cada parcela foi representada por 12 plantas de abóbora. Em agosto e dezembro de 2020 (60 e 110 dias após o plantio, respectivamente) foram instaladas armadilhas *pitfall*, sendo 1 por parcela, que permaneceram em campo por 7 dias, sendo posteriormente levadas ao laboratório para identificação e contagem da fauna de solo. A primeira coleta coincidiu com a retirada da lona plástica e capina, de modo a se observar possíveis efeitos imediatos destas práticas. A abundância variou entre 44 a 59 indivíduos por armadilha.dia<sup>-1</sup> e a riqueza de grupos entre 18 e 25. Os principais grupos em termos numéricos foram: Acari, Coleoptera, Diplopoda, Formicidae, Entomobryomorpha, Isopoda, Poduromorpha. Não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos, o que demonstra que os métodos de controle da vegetação espontânea não causaram nenhum impacto negativo sobre essa comunidade.

**Palavras chave:**

fauna do solo, agricultura orgânica, controle de vegetação espontânea.



**Categoria: Iniciação Científica**

**Núcleo temático: Ecologia de Insetos e Fauna do Solo**

## **Infestação de *Sternochetus mangiferae* (Fabricius) (Coleoptera: Curculionidae) em mangueira da cv. Palmer nas condições do município de Seropédica, RJ**

João Pedro Duarte Silva<sup>1</sup>; Alessandra de Carvalho Silva<sup>2</sup>; Marcelo Perrone Ricalde<sup>3</sup>;  
Ana Paula Lorraine Silva<sup>1</sup>; Bruno Maia Barroso Burns<sup>4</sup>; Robson Damião Sampaio Teixeira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Agronomia, UFRRJ, duarte.ufrj@gmail.com, anapaulalorraine.silva@hotmail.com, robsonst21@gmail.com;  
<sup>2</sup>Pesquisadora Embrapa Agrobiologia, alessandra.carvalho@embrapa.br; <sup>3</sup>Analista Embrapa Agrobiologia, marcelo.ricalde@embrapa.br; <sup>4</sup>Graduando em Engenharia Florestal, UFRRJ, bmburns05@gmail.com

A broca-da-manga, *Sternochetus mangiferae* (Fabricius) (Coleoptera: Curculionidae), é uma praga exótica, quarentenária e que ataca as mangueiras. Por ser uma praga descoberta recentemente no Brasil, pouco se sabe sobre a sua dinâmica de infestação no país, sendo esse um aspecto importante para seu monitoramento e controle. Uma das hospedeiras da praga, a cv. Palmer está entre as mangas mais exportadas pelo Brasil. Assim, objetivou-se nesse estudo conhecer a taxa de infestação de *S. mangiferae* em frutos de mangueira da cv. Palmer na região onde o inseto ocorre. Para tal, foi selecionada ao acaso uma mangueira com presença confirmada da praga nos frutos, em um pomar comercial localizado em Seropédica/RJ. As amostragens foram realizadas no período de 16 de outubro de 2019 a 20 de fevereiro de 2020, com coletas semanais de 20 frutos. Os frutos coletados foram levados ao Laboratório de Controle Biológico da Embrapa Agrobiologia, onde foram cortados no sentido longitudinal com o auxílio de uma guilhotina manual para exposição da semente, e observação da presença ou ausência de larva, pupa, adulto ou furo de saída de *S. mangiferae*. A taxa de infestação foi calculada através da fórmula: % de infestação =  $N_s/N_t \times 100$ , sendo  $N_s$  = nº de frutos com a presença da praga e  $N_t$  = nº total de frutos coletados. A menor taxa de infestação foi de 25% observada em fevereiro, aos 126 DAIC (dias após o início das coletas). Já aos 55 DAIC (dezembro), 100% dos frutos coletados continham a presença da praga ou furo de saída. Na maior parte das coletas (82,3%), a taxa de infestação esteve igual ou superior a 70% e a média de infestação durante todo o período foi de 77,3%. Desta forma, foi constatada a alta capacidade de infestação de *S. mangiferae* em frutos de mangueira da cv. Palmer nas condições estudadas, sendo o alcance da praga em áreas de cultivo de manga para exportação um risco à mangicultura brasileira. Diante disso, outras mangueiras cv. Palmer serão monitoradas para confirmação.

**Palavras chave:**  
gorgulho-da-manga; praga quarentenária; mangicultura.



**Categoria: Doutorado**

**Núcleo temático: Ecologia de Insetos e Fauna do Solo**

### **Avaliação do consumo de resíduos vegetais por diplópodes da espécie *Trigoniulus corallinus* (Spirobolida: Trigoniulidae)**

Stéfanny Aparecida Ribeiro<sup>1</sup>; Luiz Fernando de Sousa Antunes<sup>2</sup>; Maria Elizabeth Fernandes Correia<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Doutoranda em Ciência do Solo, UFRRJ, stefanny\_ribeiro@hotmail.com; <sup>2</sup>Doutor em Fitotecnia, UFRRJ, fernando.ufrj.agro@gmail.com; <sup>3</sup>Pesquisadora Embrapa Agrobiologia, elizabeth.correia@embrapa.br.

Os diplópodes são importantes na manutenção da qualidade do solo, visto que atuam na fragmentação de resíduos vegetais, promovendo a decomposição e ciclagem dos nutrientes imobilizados na biomassa. Nesse sentido, esse estudo teve como objetivo mensurar o consumo de diferentes tipos de resíduos vegetais pelos diplópodes da espécie *Trigoniulus corallinus*, a fim de se determinar quais seriam mais indicados para a gongocompostagem. Para isso, um experimento de consumo de resíduos foi conduzido no Laboratório de Fauna do Solo da Embrapa Agrobiologia, sob delineamento experimental inteiramente casualizado, com 15 repetições, utilizando-se 13 tipos de resíduos diferentes. Após dez dias foram avaliados os seguintes parâmetros: massa seca do resíduo utilizado na alimentação dos diplópodes, massa seca dos coprólitos e mortalidade dos diplópodes. Foram observadas diferenças significativas nas taxas de consumo dos diplópodes nos diferentes tratamentos, sendo as maiores taxas observadas para a serrapilheira de sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia*), com 44,49%, seguida pelas aparas de *Gliricidia sepium*, com 38,24%. Os maiores valores para a massa de coprólitos foram obtidos a partir da decomposição da serrapilheira de sabiá (0,891 g). O tratamento com aparas de *Syngonium auritum* apresentou 93% de mortalidade após o seu consumo, seguido pelo tratamento com aparas de *Heliconia psittacorum* que apresentou 53%. As duas espécies são ornamentais e amplamente presentes em jardins e quintais. Diante do exposto é possível afirmar que dentre os resíduos testados, a serrapilheira de sabiá e as aparas de *G. sepium* apresentaram um melhor desempenho/resposta quando disponibilizadas para o consumo por *T. corallinus*. Foi possível também observar que há limitação de consumo de resíduos de plantas ornamentais com relatos de toxidez para outros organismos. A partir destes resultados, será testada uma mistura de resíduos para gongocompostagem em áreas de agricultura urbana que exclua as plantas tóxicas.

**Palavras chave:**

gongolos; produção de coprólitos; resíduos vegetais.



**Categoria: Iniciação Científica**

**Núcleo temático: Interações Plantas-Microrganismos**

### **Avaliação do potencial de novos isolados de bactérias do gênero *Sphingomonas* para uso como inoculante na cultura da cana-de-açúcar**

Wiglison Bruno Aires Nascimento<sup>1</sup>, Carlos Magno dos Santos<sup>2</sup>, Maria Joana da Silva Correa Cesar<sup>3</sup>, José Ivo Baldani<sup>4</sup>, Marcia Soares Vidal<sup>4</sup>, Stefan Schwab<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Agronomia, UFRRJ, aires.bruno1@gmail.com; <sup>2</sup>Pós-Graduação em Ciências Agrárias, UEPB, c.magno.s@hotmail.com; <sup>3</sup>Graduanda em Ciências Biológicas, UFRRJ, czrjoana@hotmail.com; <sup>4</sup>Pesquisador Embrapa Agrobiologia, ivo.baldani@embrapa.br; marcia.vidal@embrapa.br; stefan.schwab@embrapa.br.

A família *Sphingomonadaceae*, que possui o gênero *Sphingomonas* como o seu gênero tipo, de acordo com a base de dados *List of Prokaryotic names with Standing in Nomenclature* – LPSN possui entre seus integrantes uma grande variedade de indivíduos que habitam os mais variados ambientes devido à diversidade encontrada na nutrição dessas bactérias. Dentro dessa grande diversidade, alguns indivíduos dessa família formam associações com plantas e apresentam atividades que podem favorecer a produção vegetal: sendo organismos antagônicos de patógenos de plantas, produzindo compostos e enzimas benéficas, solubilizando nutrientes e, promovendo assim, o crescimento vegetal. Tendo isso em vista, foram analisados 30 isolados endofíticos do gênero *Sphingomonas*, da cultura da cana-de-açúcar, valendo-se de técnicas microbiológicas *in vitro*, onde foram avaliadas de forma qualitativa e quantitativa a produção de compostos, enzimas, dentre outras atividades desejáveis para a aplicação na agricultura. Dentre os resultados obtidos, foi possível observar que a maior parte dos isolados é capaz de solubilizar fosfatos e produzir sideróforos, e alguns são capazes de solubilizar zinco, produzir celulases e fixar nitrogênio atmosférico a partir da Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN). Os resultados deste trabalho estão permitindo selecionar os isolados com maior potencial para avaliações posteriores de desempenho como inoculante através de ensaios em casa de vegetação e campo.

**Palavras chave:**

interação planta-bactéria; *Saccharum* spp.; bactérias diazotróficas.



**Categoria: Iniciação Científica**

**Núcleo temático: Interações Plantas-Microrganismos**

## **Caracterização funcional de bactérias diazotróficas isoladas de diferentes nichos de plantas de cana-de-açúcar cultivadas nos Estados do RJ e AL**

Fabiola Kelly Nascimento dos Santos<sup>1</sup>, Márcia Soares Vidal<sup>2</sup>, José Ivo Baldani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Agronomia, UFRRJ, [fabiolakelly@hotmail.com](mailto:fabiolakelly@hotmail.com); <sup>2</sup>Pesquisador Embrapa Agrobiologia, [marcia.vidal@embrapa.br](mailto:marcia.vidal@embrapa.br), [ivo.badani@embrapa.br](mailto:ivo.badani@embrapa.br);

Estudos de inoculação com bactérias diazotróficas em cana-de-açúcar estão sendo cada vez mais difundidos devido ao efeito positivo no crescimento e desenvolvimento da planta por meio do uso de vários mecanismos, incluindo: disponibilização de nutrientes e reguladores de crescimento, ação contra patógenos e aumento da resistência aos estresses abióticos. O objetivo desse estudo foi recuperar, verificar a pureza e caracterizar taxonomicamente (16S RNAr) e funcionalmente as estirpes que estão depositadas no Laboratório de Genética e Bioquímica da Embrapa Agrobiologia quanto à capacidade de solubilizar fósforo inorgânico, Óxido de Zinco e produção de ácidos indólicos. Essas estirpes foram isoladas da região radicular, do cilindro central, o fluido do apoplasto de cana-de-açúcar e inseto (*Telchin licus licus*) coletadas em Usinas de Alagoas e no campo experimental da Embrapa Agrobiologia em Seropédica. De um total de 164 estirpes que estavam estocadas sob óleo, apenas 85 foram prontamente recuperadas, das quais 37 foram capazes de solubilizar fosfato inorgânico e 19 de solubilizar ZnO. A capacidade de produzir compostos indólicos foi avaliada em 44 estirpes das quais 34 apresentaram essa capacidade funcional. Das 37 capazes de solubilizar fosfato inorgânico, 16 estirpes pertencem à espécie *G. diazotrophicus*, uma à *Azospirillum* spp, uma à *Phytobacter diazotrophicus* e as demais ao gênero *Paraburkholderia* (*unamae*, *silvatlantica* e *tropica*). Dentre as 19 estirpes capazes de solubilizar ZnO, 15 pertencem à espécie *G. diazotrophicus*, uma à *Azospirillum* spp e uma à *Phytobacter diazotrophicus*. Das 34 estirpes que apresentaram a capacidade de produzir compostos indólicos, 16 estirpes pertencem à espécie *G. diazotrophicus*, uma à *Azospirillum* spp, uma à *P. silvatlantica* e outra ao gênero *Pseudomonas*. Esses resultados contribuirão para a caracterização funcional de novas estirpes de bactérias diazotróficas isoladas de diferentes nichos de cana-de-açúcar e o enriquecimento da coleção de culturas do CRB – Johanna Döbereiner, e serão importantes para a avaliação do potencial de promoção de crescimento em plantas inoculadas de cana-de-açúcar.

**Palavras chave:**

nichos ecológicos; compostos indólicos; solubilização de fosfato inorgânico.



**Categoria: Iniciação Científica**

**Núcleo temático: Interações Plantas-Microrganismos**

## Ecologia de *Sphingomonas* spp. em diferentes compartimentos da planta de *Saccharum* sp

Maria Joana da Silva Correa Cesar<sup>1</sup>, Wiglison Bruno Aires Nascimento<sup>2</sup>, Stefan Schwab<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Ciências Biológicas, UFRRJ, [czrjoana@hotmail.com](mailto:czrjoana@hotmail.com); <sup>2</sup>Graduando em Agronomia, UFRRJ, [aires.bruno1@gmail.com](mailto:aires.bruno1@gmail.com); <sup>3</sup>Pesquisador Embrapa Agrobiologia, [stefan.schwab@embrapa.br](mailto:stefan.schwab@embrapa.br)

Como alternativa ao uso agrícola de insumos químicos nitrogenados, pesquisas acerca da fixação biológica de nitrogênio ganham força uma vez que a substituição de uma prática pela outra seja benéfica tanto por seu baixo custo quanto pela sustentabilidade. Bactérias diazotróficas do gênero *Sphingomonas*, como organismos amplamente distribuídos que são, vem demonstrando grande capacidade de aplicação nos sistemas de produção agropecuários. Estudos de caracterização da microbiota endofítica da cana-de-açúcar, através de sequenciamento de amplicon do gene para 16S rRNA, têm apontado predominância de bactérias do gênero *Sphingomonas* no nicho da endosfera vegetal. O presente trabalho visou estudar a ecologia do gênero supracitado buscando compreender melhor sua presença e distribuição a partir de técnicas complementares de sequenciamento de amplicon de 16S rRNA, hibridização *in situ* fluorescente (“FISH”) e análises de qPCR ou PCR em tempo real. Estudos preliminares verificaram a estringência e especificidade das sondas SPH120-Cy3, SPH120-FITC, Alf968-FITC, Alf968-Cy3, EUB338-I-Atto390 a serem aplicadas nos testes “FISH” e, subsequentemente, iniciou-se análises em diversos compartimentos da planta, coletada no Campo Experimental da Embrapa Agrobiologia, Seropédica, RJ que apontaram a presença do gênero levando a crer então uma colonização endofítica ampla, em especial nas regiões entre células, mas não se limitando apenas a estas.

**Palavras chave:**

*Sphingomonas*, ecologia, cana-de-açúcar.



**Categoria: Iniciação Científica**

**Núcleo temático: Interações Plantas-Microrganismos**

## **Seleção e caracterização de isolados bacterianos para controle de fusariose na cultura de pimenta-do-reino**

Dayane Pereira de Souza<sup>1</sup>, Luc Felicianus Marie Rouws<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Engenharia Florestal, UFRRJ; dayanesouzajj@gmail.com;

<sup>2</sup>Pesquisador Embrapa Agrobiologia; luc.rouws@embrapa.br

O presente trabalho tem por objetivo a seleção e caracterização de isolados bacterianos, pré-selecionados a partir de solo de rizosfera de cana-de-açúcar, para o controle do patógeno de pimenta do reino *Fusarium solani* f. sp. *piperis* (FSSC31). Avaliou-se o Efeito Inibidor (Ei) de 14 isolados bacterianos extraídos de uma coleção de isolados de rizosfera de cana-de-açúcar (RC) frente ao fungo, causador da Fusariose na cultura de pimenta, além de outros fungos fitopatogênicos para outras culturas. Para isto, foram realizados testes de confronto entre cada isolado bacteriano e o fungo em placas de Petri. Os isolados foram caracterizados filogeneticamente até o nível de gênero, mediante análise de sequência do gene 16S rRNA. Cinco isolados com porcentagens de efeito inibidor variados (RC20, *Aneuribacillus* ssp., Ei = 62,41%; RC59, *Burkholderia* sp., Ei = 32,43%; RC141 *Bacillus* sp., Ei = 59,95%; RC143, *Brevibacillus* sp., Ei = 5,41% e RC159, *Pseudomona* sp., Ei = 12,78%) foram testados em experimento com mudas de pimenteira (*Pipernigrum* cv Bragantia). O mesmo foi montado em tubetes com uma mistura de substrato comercial com solo, cinco blocos de oito tratamentos e seis plantas por parcela. Os tratamentos foram: T1 = Controle não inoculado; T2 = inoculado com FSSC31; T3 = FSSC31 + RC20; T4 = FSSC31+RC59; T5 = FSSC31 + RC141; T6 = FSSC31 + RC159; T7 = FSSC31 + RC143 e T8 = FSSC31 + Mistura dos isolados. O experimento se encontra em andamento e espera-se identificar isolados bacterianos (ou a mistura de todos testados) capazes de prevenir ou amenizar a manifestação da fusariose em pimenteira.

**Palavras chave:**

*Fusarium solani* f. sp. *piperis*; pimenteira; controle biológico.



**Categoria: Iniciação Científica**

**Núcleo temático: Interações Plantas-Microrganismos**

## Resposta de diferentes genótipos de *Brachiaria* a inoculação com a mistura das estirpes NRB085 e NRB214 de *Azospirillum brasilense*

Gabriel Martins Arruda<sup>1</sup>, Beatriz Calixto da Silva<sup>1</sup>, Segundo Urquiaga<sup>2</sup>, José Ivo Baldani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Agronomia, UFRRJ, arruda.etp@gmail.com; beatrizcalixto1415@gmail.com;

<sup>2</sup>Pesquisador Embrapa Agrobiologia, ivo.badani@embrapa.br; segundo.urquiaga@embrapa.br

Espécies do gênero *Brachiaria* são amplamente utilizadas para compor pastagens no território brasileiro. As espécies forrageiras de *Brachiaria* podem ser beneficiadas pela ação de bactérias promotoras de crescimento vegetal (PGPB), que exercem grande influência no desenvolvimento vegetal por meio de processos, como: a fixação biológica de nitrogênio e produção de fitorhônios, dentre outras características funcionais que irão estimular o maior crescimento do sistema radicular e o maior acúmulo de biomassa. O objetivo desse estudo foi avaliar a resposta de 04 genótipos de *Brachiaria* (Marandu, Xaraés, Paiaguás e *Mulato II*) a inoculação da mistura das estirpes NRB085 e NRB214 de *Azospirillum brasilense*. O experimento foi instalado em 12/2020 em um tanque de concreto preenchido com um solo de baixa fertilidade enriquecido com <sup>15</sup>N e localizado na sede da Embrapa Agrobiologia. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com 12 tratamentos e 4 repetições, em esquema fatorial 4x3. Os tratamentos utilizados foram compostos pela inoculação da mistura das estirpes NRB085 e NRB214 de *Azospirillum brasilense*, inoculante comercial (estirpes Abv5 e Abv6) e o controle absoluto (não inoculado). Os resultados mostraram que a variedade Paiaguás apresentou uma produção média de biomassa seca de 4,62 Mg/ha e 16,65 Mg/ha de biomassa fresca, valor significativamente maior que todos os demais genótipos. Entretanto, não foram observados efeitos significativos da inoculação no acúmulo total de biomassa para as 3 coletas realizadas durante o período (60, 100 e 130 dias após o plantio) para os 4 genótipos de *Brachiaria*, considerando as condições de fertilidade de solo e de manejo aplicado no experimento. Análises a serem realizadas com um maior número de cortes ao longo da estação chuvosa associado ao acúmulo de nitrogênio total e <sup>15</sup>N% poderão indicar uma possível contribuição do inoculante no processo de fixação biológica de nitrogênio para esses genótipos de *Brachiaria*.

**Palavras chave:**

*Azospirillum*, interação planta-bactéria, bactéria diazotrófica.



**Categoria: Iniciação Científica**

**Núcleo temático: Interações Plantas-Microrganismos**

## **Seleção de estirpes eficientes na promoção de crescimento de mudas de alface**

*Bruno Gomes de Morais<sup>1</sup>; Daniel Costa De Araujo<sup>1</sup>; Ana Cristina Siewert Garofolo<sup>2</sup>;  
Marcia Reed Rodrigues Coelho<sup>2</sup>; Jerri Édson Zilli<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Graduando em Agronomia, UFRRJ, bmorais2007@yahoo.com.br, danielaraujo.da28@gmail.com;  
<sup>2</sup>Pesquisador Embrapa Agrobiologia, ana.garofolo@embrapa.br, marcia.coelho@embrapa.br, jerri.zilli@embrapa.br.

Alternativas mais sustentáveis na produção de alimentos estão sendo cada vez mais demandadas pela sociedade. Os benefícios dos microrganismos promotores de crescimento de planta em hortaliças ainda podem ser muito explorados pela ciência. Nesse sentido, o presente estudo busca estirpes eficientes na promoção de crescimento de mudas de alface. Trata-se de um experimento fatorial triplo (2x2x5) que está sendo conduzido em bandejas em casa-de-vegetação na Embrapa Agrobiologia, com o delineamento em blocos casualizados em triplicata de 18 plantas por parcela, em set/2021. Os fatores são: duas variedades de alface (grandes lagos americanas (GL) e Regina de verão (RV), cinco microrganismos inoculados: BR 11005 - *Azospirillum brasilense*; BR 10788 - *Bacillus subtilis*; BR 10141 - *Paraburkholderia nodosa*; BR 3299 - *Microvirga vignae*, BR 14177 – *Torulaspora* sp., sendo as quatro primeiras estirpes bacterianas, e a última uma levedura e, por fim, dois substratos comerciais para hortaliças: um orgânico e outro convencional. Os inoculantes líquidos produzidos seguiram as preconizações previstas pelo MAPA com concentrações superiores a  $1,0 \times 10^8$  UFC/mL. As sementes foram semeadas após ficarem imersas por 17 horas em 50 ml de inoculante diluído em água destilada (1:10). O início das germinações ocorreu após quatro dias da semeadura. O experimento ainda está sendo conduzido, e, apesar de não ser possível demonstrar os efeitos totais dos tratamentos, alguns parâmetros já foram observados. Sendo assim, como resultado após 22 dias do plantio, a variedade GL demonstrou desuniformidade e baixa taxa de germinação (cerca de 30%). Em contrapartida, a variedade RV apresentou taxa de germinação superior a 75%. No substrato convencional as duas variedades se desenvolveram mais rápido, atingindo médias de 8,0 cm de altura da parte aérea e 3,5 cm de diâmetro do limbo foliar para a variedade RV, enquanto que no substrato orgânico essas médias foram de 3,0 cm e 1,5 cm respectivamente. Para o fator inoculação, ainda não houve diferenças visuais. Para concluir, espera-se ao final do experimento poder selecionar as cepas que demonstrem melhores parâmetros de crescimento nas plantas em resposta à inoculação, e assim avançar com novas pesquisas pela busca de um inoculante eficiente.

**Palavras chave:**  
bioinsumo, microrganismos, hortaliças.



**Categoria: Mestrado**

**Núcleo temático: Interações Plantas-Microrganismos**

## Fungos endofíticos isolados de raízes de cana-de-açúcar: caracterização quanto à capacidade de solubilizar fosfato de cálcio *in vitro*

Luana Corrêa Silva<sup>1</sup>; Orivaldo José Saggin Júnior<sup>2</sup>; Ricardo Luís Louro Berbara<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mestranda em Ciência do Solo, UFRRJ, luanacorreasilva2013@gmail.com; <sup>2</sup>Pesquisador Embrapa Agrobiologia, orivaldo.saggin@embrapa.br; <sup>3</sup>Professor UFRRJ, rberbara@gmail.com

Os fungos endofíticos vivem nos tecidos internos ou na proximidade (filosfera ou rizosfera) da maioria das espécies de plantas e geralmente estão envolvidos na produção de benefícios, como na nutrição mineral. Alguns fungos possuem capacidade de solubilizar fosfato e disponibilizá-lo para a planta. O objetivo desse trabalho foi avaliar, *in vitro*, isolados de fungos endofíticos dos gêneros *Periconia* e *Trichoderma* quanto a capacidade de solubilizar fosfato de cálcio. O experimento foi realizado com 55 isolados de *Periconia* e 58 de *Trichoderma*, isolados de raízes de cana-de-açúcar, pertencentes à Coleção de Fungos da Embrapa Agrobiologia. O experimento foi em delineamento inteiramente casualizado (DIC) onde os isolados foram os tratamentos, com 6 repetições. Como testemunha positiva utilizou-se um isolado de *Aspergillus niger*. Os isolados foram repicados em placas com meio extrato de malte-ágar e após 4 dias foram retirados discos de 8 mm de diâmetro da borda da colônia e inoculados no meio Pikovskaya ágar acrescido de fosfato de cálcio à pH 7,0. Foram incubadas a 28°C no escuro e avaliado a presença de halo translúcido de solubilização, em seguida foram tomadas duas medidas do diâmetro (transversalmente opostas) da colônia e do halo, após 48 horas e 72 horas de inoculação. Calculou-se o Índice de solubilização (IS),  $IS = (\phi_{\text{médio Halo}} + \phi_{\text{médio da colônia}}) / \phi_{\text{médio da colônia}}$ . Dos 113 isolados, cerca de 32 solubilizaram a fonte de fosfato, dos quais 65% eram isolados de *Periconia* onde se destacou a linhagem A356 (IS = 2,02) com maior eficiência do que o controle positivo. Doze linhagens de *Trichoderma* solubilizaram, sendo que a linhagem A169 (IS = 1,96) não diferiu do índice de solubilização do controle positivo, sendo a mais eficiente na solubilização que as demais. A linhagem A513 (IS = 1,7) foi a segunda mais eficiente. Tanto as linhagens de *Periconia*, quanto de *Trichoderma* aumentaram a velocidade de crescimento a partir de 48 horas da inoculação. Conclui-se que 36% das linhagens de *Periconia* e 20% das linhagens de *Trichoderma* são capazes de solubilizar fosfato de cálcio.

**Palavras chave:**

XXI Semana Científica  
**Johanna Döbereiner**

*A transversalidade da ciência,  
tecnologia e inovações para o planeta*

25 a 29 de outubro de 2021



DSE; micorriza; fosfato.



**Categoria: Doutorado**

**Núcleo temático: Interações Plantas-Microrganismos**

## Desempenho da inoculação de estirpes de *Bradyrhizobium* sp. na leguminosa forrageira macrotiloma

Mayan Blanc Amaral<sup>1</sup>, Caroline Bueno Feder<sup>2</sup>, Gabriel de Freitas Santos<sup>2</sup>, Tamiris dos Santos Lopes<sup>2</sup>, Jerri Edson Zilli<sup>3</sup>, Bruno José Rodrigues Alves<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Doutorando em Ciência do Solo, UFRRJ, mayan\_gbi@hotmail.com; <sup>2</sup>Graduando em Agronomia, UFRRJ; <sup>3</sup>Pesquisador Embrapa Agrobiologia, jerri.zilli@embrapa.br; bruno.alves@embrapa.br

A macrotiloma (*Macrotyloma axillare*) é uma leguminosa forrageira que ainda não dispõe de recomendação de estirpes para inoculantes visando potencializar o processo de fixação biológica de nitrogênio. O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento de macrotiloma (*M. axillare* cv Java) inoculada com estirpes isoladas de nódulos da própria planta coletados em pastagem consorciada, e de estirpes já utilizadas como inoculante de outras leguminosas. O experimento foi conduzido em casa de vegetação em delineamento inteiramente ao acaso, com quatro repetições, utilizando vasos de Leonard preenchidos com aproximadamente 0,6 L de substrato autoclavado composto de pedrisco e vermiculita (2:1 v v<sup>-1</sup>). Uma camada de solo (0,1 L) oriundo do horizonte superficial (0-20 cm) de um Argissolo foi adicionada acima da camada do substrato, sendo feita uma cobertura com uma fina camada de areia. Nem o solo e nem a areia foram autoclavados. As sementes de macrotiloma foram inoculadas com 7 estirpes de *Bradyrhizobium* sp., sendo quatro isoladas de nódulos (BR 14176, BR 14182, BR 14191 e BR 14219), e três já utilizadas em inoculantes de outras leguminosas (BR 3262, BR 3101 e BR 5350). Em complemento, uma testemunha absoluta (sem inoculação) e uma testemunha nitrogenada (100 mg L<sup>-1</sup> de nitrato de amônio) foram incluídas. As plantas foram coletadas aos 60 dias após o plantio, sendo avaliada a massa seca de nódulos (MSN), de raízes (MSR) e de parte aérea (MSPA). A inoculação promoveu maior MSPA comparada às testemunhas, exceto para a estirpe BR14191. Apenas as plantas inoculadas com estirpes isoladas de macrotiloma apresentaram nodulação no colo da raiz. No entanto, apenas a inoculação com a estirpe BR 3101 promoveu maior MSN. A MSR não foi influenciada pelos tratamentos. A inoculação com *Bradyrhizobium* sp. melhora o crescimento da planta, especialmente com estirpes isoladas da leguminosa, abrindo a possibilidade para desenvolvimento de inoculante eficiente.

**Palavras chave:**  
pastagem, nodulação, fixação biológica de nitrogênio.