

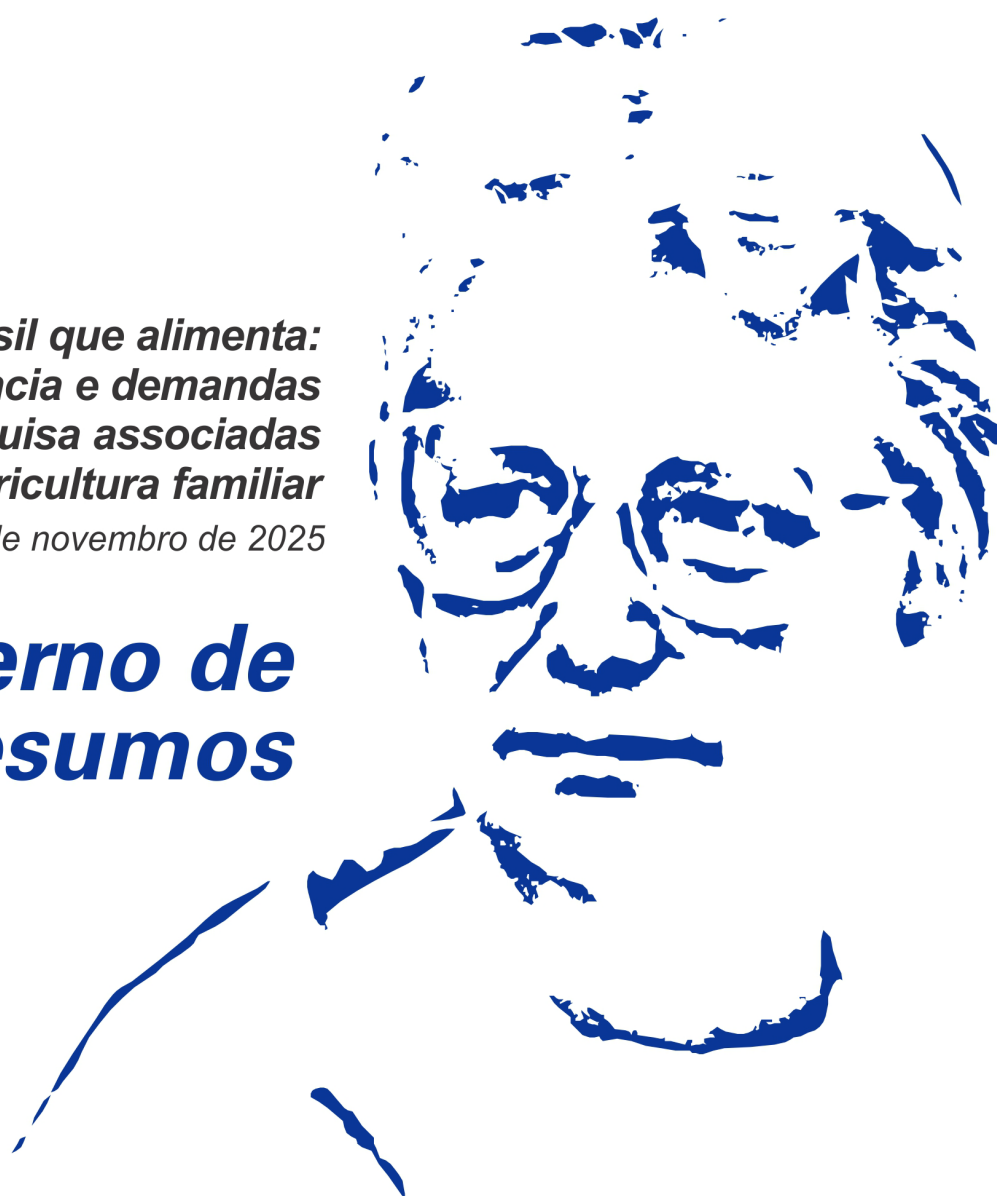
**XXV Semana Científica
Johanna Döbereiner**

2025

*O Brasil que alimenta:
importância e demandas
de pesquisa associadas
à agricultura familiar*

17 a 19 de novembro de 2025

***Caderno de
Resumos***



Embrapa

Agrobiologia

XXV Semana Científica
Johanna Döbereiner

*O Brasil que alimenta:
importância e demandas de pesquisa
associadas à agricultura familiar*

17 a 19 de novembro de 2025



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
Editoração Eletrônica: Maria Christine Saraiva Barbosa
1ª edição 2025: Livro digital

Comitê de Publicação da Embrapa Agrobiologia

Presidente: Bruno José Rodrigues Alves
Secretária Executiva: Carmelita do Espírito Santo
Membros
Ederson da Conceição Jesus
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 (25.; 2025, Seropédica, RJ).

[Caderno de Resumos da] XXV Semana Científica Joanna Döbereiner:

O Brasil que alimenta: importância e demandas de pesquisas associadas a agricultura familiar, 17 a 19 de novembro de 2025. / — Seropédica: Embrapa.

Agrobiologia, 2025. 32 p. ISSN: 2318-2075.

1. Fertilidade do Solo. 2. Agricultura de base ecológica. 3. RAD. 4. Fixação Biológica de Nitrogênio. 5. Congresso. I. Embrapa Agrobiologia.

631.4 CDD 23. ed

CRB-7/5043

© Embrapa 2025



APRESENTAÇÃO

A *Semana Científica Johanna Döbereiner (Semana JD)* chegou à sua 25ª edição em 2025, com o tema “O Brasil que alimenta: importância e demandas de pesquisa associadas à agricultura familiar”, reafirmando-se como um dos principais espaços de integração científica, de formação de recursos humanos e de compartilhamento de resultados de pesquisa na Embrapa Agrobiologia. O evento reuniu pesquisadores, bolsistas, estudantes e colaboradores em torno de temas estratégicos para a inovação agropecuária e o desenvolvimento sustentável. A abertura contou com a participação do superintendente do Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (MDA) no Rio de Janeiro, Victor Tinoco, que abordou o tema “Retratos do desenvolvimento agrário: políticas públicas de agricultura familiar no Rio de Janeiro”, promovendo uma reflexão sobre políticas públicas e desenvolvimento rural. Ao longo dos três dias de programação, foram realizadas apresentações orais e sessões de discussão científica em uma ampla diversidade de temas, incluindo microbiologia agrícola, promoção de crescimento vegetal, solubilização de nutrientes, sistemas de produção orgânica, bioinsumos, biocontrole, genética e edição de microrganismos, sustentabilidade do solo e recuperação ambiental, evidenciando o caráter multidisciplinar das pesquisas desenvolvidas na unidade. Além de apresentar resultados científicos, a *Semana JD* fortalece o protagonismo dos estudantes na construção do conhecimento e estimula a troca de experiências entre diferentes linhas de pesquisa e áreas temáticas. Mais do que um evento científico, o evento representa um espaço institucional de aprendizado coletivo e de valorização da ciência realizada na Embrapa Agrobiologia, contribuindo para a formação de novos pesquisadores e para o avanço de soluções alinhadas aos desafios atuais da agricultura brasileira.

A 25ª edição da *Semana Científica Johanna Döbereiner* reafirma, assim, o compromisso histórico da Embrapa Agrobiologia com a excelência científica, a inovação orientada ao desenvolvimento sustentável e a valorização da agricultura familiar como eixo estruturante da produção de alimentos no Brasil. Ao promover o diálogo entre ciência, políticas públicas e demandas reais do setor produtivo, o evento consolida-se como um espaço estratégico para o fortalecimento de redes de colaboração, a integração entre ensino e pesquisa e a formação de recursos humanos altamente qualificados.

Os trabalhos reunidos nestes Anais expressam a diversidade, a qualidade técnica e a relevância social das pesquisas conduzidas na Unidade e em parceria com outras instituições, refletindo o esforço coletivo de pesquisadores, estudantes, técnicos e colaboradores. Que as contribuições aqui apresentadas inspirem novas perguntas, estimulem abordagens inovadoras e reforcem o papel da ciência pública na construção de um Brasil que alimenta com sustentabilidade, equidade e responsabilidade socioambiental.

Ederson da Conceição Jesus
Chefe-adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento



SUMÁRIO

Iniciação Científica

Alternativas para o controle químico e biológico da broca-da-semente-da-manga, <i>Sternochetus mangiferae</i> (Coleoptera: Curculionidae)	06
Avaliação da viabilidade e da eficiência agrônômica de inoculantes em feijão-mungo na região de Campos dos Goytacazes (RJ)	07
Caracterização de bactérias com potencial aplicação em biocontrole e promoção de crescimento vegetal por meio de sequenciamento genômico em nanoporos	08
Caracterização de estirpes de <i>Azorhizophilus paspali</i> isoladas de <i>P. notatum</i> cv. batatais e avaliação dos efeitos de promoção de crescimento em milho cultivado em casa-de-vegetação	09
Comunidade de abelhas nativas nos quintais produtivos da Baixada Fluminense	10
Edição genética de bactérias diazotróficas isoladas de cana-de-açúcar visando a excreção de amônia	11
Efeito da dinâmica fermentativa de compostos orgânicos do tipo bokashi com microrganismos inoculados	12
Eficiência agrônômica de compostos fermentados combinados à rocha fonolito na nutrição e produção de mudas de maracujá	13
Eficiência do gongocomposto no crescimento e qualidade de mudas de <i>Psidium myrtoides</i> O. Berg em comparação a substratos convencionais	14
Influência do plantio direto de hortaliças sobre a produtividade de milho em sistema orgânico de produção	15
Modificação genética de bactérias diazotróficas para otimizar a fixação de nitrogênio em gramíneas de interesse agropecuário	16
Obtenção de estirpe de <i>Bacillus subtilis</i> com potencial para controle da antracnose de milho marcada com GFP	17
Pastagens consorciadas: efeitos sobre a massa de forragem e desempenho de novilhas nelore	18
Produção de mudas de abacaxizeiro em substrato orgânico enriquecido com compostos farelados fermentados formulados com farinha de peixe	19
Qualidade das sementes colhidas pelo projeto Mutirão Reflorestamento para restauração ambiental	20
Seleção de consórcios microbianos para solubilização de P a partir da rizosfera do tomateiro	21
Seleção de estirpes de microrganismos eficientes na promoção do crescimento do tomate	22
Sobrevivência de <i>Paraburkholderia tropica</i> em diferentes doses de vinhaça	23

Iniciação Tecnológica

Avaliação da solubilização da estruvita por bactérias promotoras do crescimento vegetal	24
---	----



Mestrado

Avaliação da promoção de crescimento de diferentes diluições de vinhaça biodigerida em milho	25
Biocontrole da mancha alvo: avaliação <i>in vitro</i> da eficácia de estirpes da família <i>Bacillaceae</i> contra fungos isolados do algodoeiro	26
Efeito da combinação da ureia e inoculantes sobre as emissões de N ₂ O na cultura do milho	27
Efeitos de substratos orgânicos na floração e frutificação do maracujazeiro crescido em recipientes de cultivo	28

Doutorado

Avaliação do potencial de bactérias do solo na solubilização de potássio a partir de fonolito	29
Caracterização do potencial simbiótico de estirpes geneticamente diversas do gênero <i>Paraburkholderia</i> em feijão comum	30
Fertilização do maracujazeiro sob manejo orgânico utilizando compostos farelados fermentados formulados com resíduos agroindustriais	31
Montagem racional de comunidades sintéticas bacterianas para solubilização de fósforo na rizosfera de tomateiro	32



Iniciação Científica (PIBIC)

Apresentadora: **Polyana Moraes da Costa** | Orientadora: **Alessandra de Carvalho Silva**

**Alternativas para o controle químico e biológico da
broca-da-semente-da-manga, *Sternochetus mangiferae*
(Coleoptera: Curculionidae)**

*Polyana Moraes da Costa*¹, *Alessandra de Carvalho Silva*²

¹Graduanda de Agronomia, UFRRJ, polyanaembrapa@gmail.com.br;
²Pesquisadora, Embrapa Agrobiologia, alessandra.carvalho@embrapa.br.

Sternochetus mangiferae é uma praga quarentenária restrita a dois estados brasileiros (RJ e AP) e que pode ameaçar a exportação de mangas pelo país, caso alcance as regiões que produzem a fruta para este fim. Porém, não existem produtos registrados para o controle dessa praga no Brasil. Este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento de inseticidas químicos e biológicos utilizados no controle de *S. mangiferae* em países onde o inseto está amplamente distribuído e dos registros dos mesmos princípios ativos no Ministério da Agricultura, como uma medida de apoio à contenção da expansão da praga no Brasil. O levantamento se deu através de busca de estudos sobre o controle de *S. mangiferae* no Google Acadêmico e coleta de dados sobre o produto testado, tais como o princípio ativo, o grupo químico, o modo de ação, as doses testadas e as percentagens de controle. Com base nos dados obtidos, foi realizado o levantamento de registros dos produtos no Brasil, acessando o AGROFIT (ingrediente ativo/produtos). Os resultados mostraram que os produtos testados para controle de *S. mangiferae* pertencem a 21 princípios ativos, distribuídos em 12 grupos químicos. Entre estes, os produtos mais testados têm como princípio ativo a Azadiractina (Tetranortriterpenoide), a Deltrametrina (Piretroide) e o Tiametoxam (Neonicotinoide), cujo controle varia em condições de laboratório e campo. O controle biológico mostrou-se promissor, especialmente com o uso do fungo *Beauveria bassiana* e da formiga *Oecophylla* spp., esta última ausente no Brasil. A maioria dos produtos testados possui registro para controle de outras pragas agrícolas no Brasil e podem ser considerados para o controle da praga estudada, porém para uma decisão sobre quais são os mais seguros é necessário realizar estudos ecotoxicológicos para avaliar os efeitos nocivos sobre os organismos não-alvo e sobre os ecossistemas onde a praga está presente, criando estratégias de manejo sustentáveis para a mangicultura brasileira.

Palavras-chave: controle biológico, inseticidas, praga quarentenária.

Agradecimentos: CNPq pela bolsa PIBIC da primeira autora.



Iniciação Científica

Apresentador: **Carlos Henrique Rabello Macedo** | Orientador: **Gustavo Ribeiro Xavier**

Avaliação da viabilidade e da eficiência agrônômica de inoculantes em feijão-mungo na região de Campos dos Goytacazes (RJ)

Carlos Henrique Rabello Macedo¹, Norma Gouvêa Rumjanek², Gustavo Ribeiro Xavier²

¹Graduando de Agronomia, UFRRJ, carlosrabellomacedo@gmail.com;

²Pesquisador(a) Embrapa Agrobiologia, norma.rumjanek@embrapa.br, gustavo.xavier@embrapa.br.

O feijão-mungo (*Vigna radiata*) apresenta demanda crescente no mercado global, tendo sido o principal produto em termos de volume de exportação entre as “pulses”. Esse aumento está relacionado à difusão da cultura alimentar oriental e constitui uma alternativa promissora para o cultivo na entressafra da soja, o que promove o crescimento da demanda interna. O aumento da produtividade dessa leguminosa é de grande interesse, e estudos indicam que a fixação biológica de nitrogênio (FBN) desempenha papel fundamental nesse processo. Assim, o uso de estirpes eficientes na inoculação de sementes pode contribuir para o desempenho agrônômico da cultura e fortalecer o mercado das “pulses”. O presente estudo terá como objetivo avaliar a viabilidade e a eficiência de diferentes estirpes pré-selecionadas, bem como de estirpes recomendadas para outras leguminosas, como inoculantes para o feijão-mungo. O experimento será conduzido a campo, em delineamento em blocos ao acaso, com cinco repetições. As parcelas terão dimensões de 24,0 e 12,0 m², com espaçamento mínimo de 1 m entre elas para evitar contaminações. Serão testados os seguintes tratamentos: T1 – ausência de inoculação e fertilizantes nitrogenados; T2 – adubação mineral (80 kg de N ha⁻¹, sendo 20 kg no plantio e 60 kg aos 20–25 dias após a emergência); e cinco tratamentos com as estirpes SEMIA 587 (soja), consórcio SEMIA 587 + SEMIA 5019, SEMIA 6461 (feijão-caupi) e as pré-selecionadas BR 14531 e BR 14532 (feijão-mungo). As variáveis avaliadas incluirão o número e a massa seca de nódulos, a biomassa da parte aérea, o teor total de nitrogênio, o rendimento de grãos corrigido a 13% de umidade, o teor de nitrogênio nos grãos e o nitrogênio total acumulado. Os resultados esperados poderão indicar estirpes promissoras para uso em inoculantes destinados ao feijão-mungo, contribuindo para a eficiência da FBN e para a maior sustentabilidade da cultura.

Palavras-chave: *Vigna radiata*, fixação biológica de nitrogênio, rizóbios nativos.

Agradecimentos: Faperj - Projeto E-26/200.316/2023 e Embrapa - Projeto SEG 20.22.03.045.00.00.



Iniciação Científica

Apresentadora: **Beatriz Schulze Maranguape da Silva** | Orientador: **Stefan Schwab**

Caracterização de bactérias com potencial aplicação em biocontrole e promoção de crescimento vegetal por meio de sequenciamento genômico em nanoporos

Beatriz Schulze Maranguape da Silva¹, Karinne Motta de Oliveira Lima de Souza², Marcia Soares Vidal³, José Ivo Baldani³, Jerri Édson Zilli³, Stefan Schwab³

¹Graduanda de Licenciatura em Ciências Agrícolas, UFRRJ, biaschulzemaranguape@gmail.com;
²Mestre em ciências (Microbiologia), UFRJ, motta.karinne@yahoo.com.br; ³Pesquisador(a), Embrapa Agrobiologia, stefan.schwab@embrapa.br, marcia.vidal@embrapa.br, ivo.baldani@embrapa.br, jerri.zilli@embrapa.br.

A cana-de-açúcar e o arroz são culturas agrícolas de grande relevância econômica e ambiental, cuja produtividade pode ser favorecida pela interação com bactérias benéficas do solo e da rizosfera. Microrganismos dos gêneros *Bacillus*, *Sphingomonas*, *Herbaspirillum*, *Paraburkholderia* e *Azospirillum* destacam-se pela produção de fitohormônios, fixação de nitrogênio e/ou indução de defesa nas plantas. A caracterização genômica dessas bactérias é essencial para compreender seu potencial biotecnológico. Nesse contexto, a tecnologia ONT (Oxford Nanopore Technologies), por meio da plataforma MinION, possibilita o sequenciamento de genomas em tempo real, com alta precisão, portabilidade e menor custo em relação aos métodos tradicionais. O presente estudo teve como objetivo realizar o sequenciamento genômico de 48 isolados previamente caracterizados quanto ao potencial biotecnológico em estudos *in vivo*, especialmente na promoção do crescimento vegetal e/ou controle biológico, empregando a genômica comparativa para confirmar a identificação taxonômica e investigar genes de interesse agropecuário. Para isso, foram conduzidas etapas de extração e purificação de DNA genômico, análises de restrição de DNA ribossômico amplificado (ARDRA), sequenciamento por ONT e análises bioinformáticas. As análises confirmaram a identidade esperada da maioria dos isolados através dos resultados prévios de sequenciamento de 16S rRNA, enquanto alguns genomas divergiram das estirpes-tipo disponíveis nas bases de dados, sugerindo possíveis novas espécies. As próximas etapas consistirão em analisar o conteúdo genético desses microrganismos, visando caracterizá-los quanto à presença de possíveis vias metabólicas e funções com potenciais aplicações biotecnológicas na agropecuária. Os resultados deste estudo reforçam o potencial da tecnologia ONT de baixo custo na identificação gênica, filogenia e posicionamento taxonômico dos microrganismos, fornecendo subsídios ao desenvolvimento de bioinoculantes sustentáveis.

Palavras-chave: sequenciamento de terceira geração, controle biológico, bioinsumos microbianos.

Agradecimentos: Embrapa - Projeto SEG 10.22.03.025.00.00.



Iniciação Científica

Apresentador: **Renan Pires Terrazas** | Orientador: **José Ivo Baldani**

Caracterização de estirpes de *Azorhizophilus paspali* isoladas de *P. notatum* cv. batatais e avaliação dos efeitos de promoção de crescimento em milho cultivado em casa-de-vegetação

Renan Pires Terrazas¹, José Ivo Baldani²

¹Graduando de Agronomia, UFRRJ, terrazasrenanpires@gmail.com;

²Pesquisador, Embrapa Agrobiologia, ivo.baldani@embrapa.br.

Foram acessadas cerca de 150 estirpes isoladas do rizoplano de *P. notatum* cv. batatais crescidas naturalmente na Embrapa Agrobiologia, das quais 120 foram purificadas e armazenadas. Para atender ao plano do projeto, selecionaram-se nove estirpes com maior similaridade à espécie *Azorhizophilus paspali* após análise de sequenciamento do 16S rDNA. As colônias apresentaram características e morfologias distintas quando cultivadas em meios LG+CaCO₃ e DYGS. Destas, foram escolhidas cinco estirpes para os testes de promoção de crescimento em milho var. SHS5050 em casa de vegetação, além da inclusão de três outras estirpes e dois controles (ambos sem bactéria, um com e outro sem adubação nitrogenada – 90 kg N/ha na forma de ureia, dividido em 3 parcelas). O experimento foi delineado em blocos ao acaso com dez tratamentos e 6 repetições. As sementes foram microbiolizadas com as bactérias suspensas em veículo GX e semeadas em vasos com solo previamente corrigido e adubado com Cloreto de Potássio e Superfosfato simples. As plantas foram reinoculadas na base do colmo aos 11 (desbaste), 35 e 47 dias após o plantio, nos mesmos dias da adubação nitrogenada. O controle da lagarta do cartucho, quando necessário, foi realizado por meio da aplicação de *Bacillus thuringiensis* na proporção de 1:200. A coleta foi realizada aos 60 dias após a germinação. Os resultados da análise estatística não indicaram diferença significativa ($p < 0.05$) entre os tratamentos de inoculação e os controles para as variáveis analisadas, embora o tratamento nitrogenado (90 kg N/ha) apresentasse, em geral, as maiores médias. Entre as estirpes, a P3a destacou-se com maior área foliar e peso de folhas frescas, sem diferença significativa para os demais tratamentos. A ausência de diferenças pode estar relacionada ao plantio no inverno, período no qual a fotossíntese é limitada. Um novo experimento será conduzido no verão, quando a maior taxa fotossintética pode favorecer os efeitos das estirpes no desenvolvimento das plantas.

Palavras-chave: *Azorhizophilus*, bioinoculantes, caracterização funcional.

Agradecimentos: CNPq/PIBIC; FAPERJ processo n° E-26/211.346/2021; Projeto Embrapa - atividade 10.22.03.025.00.03.007



Iniciação Científica

Apresentador: **Adílio de Andrade** | Orientadora: **Mariella Uzêda**

Comunidade de abelhas nativas nos quintais produtivos da Baixada Fluminense

Adílio de Andrade¹, Liliane Ferreira², Mariella Uzêda³

¹Graduando do curso de Biologia, UFRRJ, adiliodeandrade@ufrj.br;

²Doutora pelo PPGCTIA/ UFRRJ, lilianeferre@gmail.com;

³Pesquisadora, Embrapa Agrobiologia, mariella.uzeda@embrapa.br.

Os quintais produtivos têm sido considerados uma potencial solução baseada na natureza voltada a conservação da biodiversidade nos centros urbanos. Este estudo investigou a comunidade de abelhas nativas presente em quintais produtivos urbanos na Baixada Fluminense. A hipótese norteadora parte da premissa que os quintais contribuem com a diversidade funcional das abelhas nativas, considerando que a diversidade floral e a disponibilidade de sítios de nidificação são elementos-chave para a conservação desses polinizadores. O trabalho foi realizado em 15 quintais estabelecidos nos municípios de Nova Iguaçu e Duque de Caxias. As amostragens foram realizadas entre junho e agosto, a coleta ativa ocorreu de forma padronizada no horário de maior atividade da maioria das espécies de abelhas (10h-12h), com 20 minutos de esforço amostral por quintal, utilizando sugador entomológico. Paralelamente, inventariou-se a flora associada às abelhas coletadas, determinando a sua oferta de recursos alimentares, assim como as possibilidades de nidificação (presença de árvores e solo exposto não compactado). O material coletado está sendo processado no Laboratório de Fauna do Solo da Embrapa Agrobiologia, onde os espécimes coletados vêm sendo montados para posterior identificação até o nível de espécie. Espera-se que os resultados auxiliem na avaliação da importância dos quintais para a conservação das abelhas nativas e possibilitem a listagem de espécies da flora que podem ser utilizadas em processo de intensificação da polinização.

Palavras-chave: agrobiodiversidade, serviço ecossistêmico, agricultura multifuncional.

Agradecimentos: apoio do Ministério do Desenvolvimento Agrário.



Iniciação Científica

Apresentadora: **Isis Alves Braz** | Orientador: **Stefan Schwab**

Edição genética de bactérias diazotróficas isoladas de cana-de-açúcar visando a excreção de amônia

Isis Alves Braz¹, Mateus Duarte Moreira², Stefan Schwab³

¹Graduanda em Ciências Biológicas, UFRRJ, isisalvesbraz@gmail.com;
²Graduando em Ciências Biológicas, UFRRJ, mateusduartem@gmail.com;
³Pesquisador, Embrapa Agrobiologia, stefan.schwab@embrapa.br.

O nitrogênio é um dos nutrientes essenciais para culturas de gramíneas, mas sua disponibilidade no solo é limitada, provocando uma demanda frequente de fertilizantes, que por sua vez causam impactos econômicos e ambientais. Nesse contexto, a fixação biológica de nitrogênio (FBN), realizada por bactérias diazotróficas, surge como uma alternativa sustentável. No entanto, as bactérias diazotróficas priorizam o uso do nitrogênio fixado para seu metabolismo, limitando a disponibilização do mesmo para o ambiente. O gene *glnA* codifica a enzima Glutamina Sintetase (GS), responsável pela reação que incorpora a amônia (NH₃, produto direto da FBN) ao glutamato, formando glutamina. Em *Azospirillum brasilense*, mutações pontuais no gene *glnA* modificam a GS, causando um acúmulo de NH₃ no citoplasma e resultando em sua excreção para o meio externo. As bactérias diazotróficas *Nitrospirillum viridazoti* estirpe CBAmC e *Gluconacetobacter diazotrophicus* PAL5 foram isoladas de cana-de-açúcar e têm demonstrado benefícios quando inoculadas na cana, e também em milho, no caso da PAL5. O trabalho tem como objetivo produzir mutações no gene *glnA*, equivalentes às descritas em *A. brasilense*, nas estirpes CBAmC e PAL5, fazendo com que amônia seja acumulada e excretada para a biofertilização de gramíneas, usando como modelo inicial o milho. No presente estudo, são utilizadas três abordagens para a geração das mutações pontuais, por meio do emprego de plasmídeos sintéticos: duas utilizam tecnologia CRISPR-Cas, e a terceira envolve recombinação homóloga clássica com alelos mutantes do gene *glnA*. O trabalho está em andamento e, até o momento, foram obtidos os plasmídeos necessários para as três abordagens. Na continuidade do trabalho, os plasmídeos serão transferidos para as bactérias alvos e, após confirmação das mutações e cura dos mesmos, será realizada a caracterização fenotípica dos mutantes.

Palavras-chave: CRISPR-Cas9, *glnA*, mutação.

Agradecimentos: Projeto SEG-Embrapa código 10.22.03.025.00.00.



Iniciação Científica

Apresentadora: **Giulia da Costa Rodrigues dos Santos** | Orientador: **Gustavo Ribeiro Xavier**

Efeito da dinâmica fermentativa de compostos orgânicos do tipo Bokashi com microrganismos inoculados

Giulia da Costa Rodrigues dos Santos¹, Jhonatan Marins Goulart², José Guilherme Marinho Guerra³,
Luc Felicianus Marie Rouws³, Norma Gouvêa Rumjanek³, Gustavo Ribeiro Xavier³

¹Graduanda de Agronomia, UFRRJ, giuliarodrigues.ufrj@gmail.com; ²Pesquisador Incaper, marinsgoulart@ymail.com;
³Pesquisador(a) Embrapa Agrobiologia, guilherme.guerra@embrapa.br, luc.rouws@embrapa.br,
norma.rumjanek@embrapa.br, gustavo.xavier@embrapa.br.

A busca por alternativas sustentáveis de fertilização tem impulsionado o uso de compostos orgânicos fermentados, como do tipo Bokashi, que alia a reciclagem de resíduos agroindustriais à ação de microrganismos benéficos, o que tem surgido como estratégia promissora para potencializar a qualidade biológica dos sistemas agrícolas. Nesse contexto, este trabalho avaliou a dinâmica fermentativa e a composição microbiana de compostos orgânicos do tipo Bokashi produzidos com farelo de mamona e de trigo, inoculados com microrganismos nativos obtidos de iscas ambientais em áreas de eucalipto, para uso agrônomo sustentável na cultura do tomateiro. As iscas foram preparadas com arroz cozido e deixadas em campo por sete dias para colonização microbiana, e o material foi diluído e utilizado na inoculação das formulações submetidas à fermentação anaeróbia por até 21 dias. Durante o processo, observou-se queda do pH inicial de 7 para cerca de 4,5 até o nono dia, seguida de estabilização em torno de 5,5 ao final do período, indicando intensa atividade microbiana e posterior maturação com a produção de ácidos orgânicos. A condutividade elétrica aumentou entre os dias 12^o e 15^o, sugerindo maior liberação de nutrientes e servindo como indicador da maturação e da qualidade do composto. O sequenciamento genético (16S rRNA e ITS) revelou a predominância de bactérias da ordem Lactobacillales e de fungos pertencentes à classe Saccharomycetes nas fases iniciais da fermentação — grupos conhecidos por sua alta capacidade fermentativa e pela produção de ácidos orgânicos. Observou-se redução significativa de sua abundância após o 15^o dia, indicando declínio da atividade fermentativa e o estabelecimento de um novo equilíbrio microbiano. Essa transição evidencia o término da fase ativa de degradação e o início da maturação do composto, etapa essencial para sua aplicação no solo. Os resultados indicam que a inoculação com microrganismos nativos influencia positivamente a dinâmica fermentativa, antecipando a maturação do composto, sendo o intervalo entre os dias 12 e 15 o mais adequado para uso agrícola, quando o bioinsumo apresenta maturação metabólica e microbiana.

Palavras-chave: composto farelado fermentado, fermentação anaeróbia, microrganismos nativos.

Agradecimentos: FAPERJ e Embrapa.



Iniciação Científica

Apresentador: **Davi da Roza Almeida** | Orientador: **José Guilherme Marinho Guerra**

Eficiência agrônômica de compostos fermentados combinados à rocha fonolito na nutrição e produção de mudas de maracujá

Davi da Roza Almeida¹, André Junio Raposo Rosa¹, José Guilherme Marinho Guerra³, Raul Castro Carriello Rosa³, Rafi da Roza Almeida¹, André Junio Raposo Rosa¹, Nataly Freire de Oliveira², Eduardo Carvalho Ramos², Janaina Ribeiro Costa Rouws³, Ednaldo da Silva Araújo³

¹Graduando de Agronomia, UFRRJ, davidarozaalmeida@gmail.com, andreraposo.rosa@gmail.com, rozarafi.ifes@gmail.com; ²Pós-graduação em Fitotecnia, doutorado, UFRRJ, eduardoruralino@gmail.com, natalyfreire@ufrj.br; ³Pesquisador(a), Embrapa Agrobiologia, ednaldo.araujo@embrapa.br, raul.rosa@embrapa.br, guilherme.guerra@embrapa.br, janaina.rouws@embrapa.br.

A busca por fontes alternativas de fertilizantes orgânicos tem se intensificado diante da dependência de fontes importadas de fertilizantes. Nesse contexto, os compostos farelados fermentados (CFF) do tipo Bokashi mostram-se promissores, sobretudo, se forem oriundos de reciclagem de resíduos agroindustriais e do aproveitamento de resíduos agrícolas, reduzindo custos e impactos ambientais. Neste sentido, este trabalho objetivou avaliar a eficiência agrônômica de CFF produzidos a partir da mistura de bagaço de cana-de-açúcar (BC), em substituição parcial ao farelo de trigo (FT), e farinha de peixe (FP), em substituição integral ao farelo de mamona (FM), enriquecidos com pó de rocha fonolito como fonte suplementar de potássio, utilizados na produção de mudas de maracujá roxo (*Passiflora edulis* Sims). O pó de rocha foi aplicado ao substrato na dose de 10% (p/v). O experimento foi conduzido em casa de vegetação, em delineamento de blocos casualizados, com 24 tratamentos no esquema fatorial (2×4×3), acrescidos de um tratamento com aplicação exclusiva de pó de rocha e um controle sem fertilização. Sendo assim, foram testadas duas formulações de CFF: 20% FT + 40% BC + 40% FP e 60% FT + 40% FM, nas doses de 2, 4, 6 e 8% (v/v) adicionadas ao substrato Organosolo® na ausência e na presença de pó de rocha antecedendo a confecção do CFF, e após o processo de obtenção dos compostos. Após 60 dias, avaliaram-se: o volume da raiz, a altura da planta, o número de folhas, o diâmetro do caule e a área foliar. A adição dos CFF, com ou sem fonolito, ao substrato não promoveu diferenças no crescimento das mudas de maracujá-roxo, indicando que os nutrientes contidos no substrato foram suficientes para garantir o desenvolvimento inicial adequado das plantas, dispensando a necessidade de complementação com os compostos formulados.

Palavras-chave: Agroecologia, bokashi, *Passiflora edulis*.

Agradecimentos: CNPq e FAPERJ.



Iniciação Científica

Apresentadora: **Clarissa Carvalho Santana** | Orientadora: **Maria Elizabeth Fernandes Correia**

Eficiência do gongocomposto no crescimento e qualidade de mudas de *Psidium myrtoides* O. Berg em comparação a substratos convencionais

Clarissa Carvalho Santana¹, Juliana Müller Freire², Brent Gruenhagen Rocha³, Maria Elizabeth Fernandes Correia²

¹Engenheira Florestal, UFRRJ, clarissacarvalho70@ufrj.br;

²Pesquisadora, Embrapa Agrobiologia, juliana.muller@embrapa.br, elizabeth.correia@embrapa.br;

³Graduando de Engenharia Florestal, UFRRJ, brentgruenhagen@gmail.com.

O gongocomposto é um produto do processamento de resíduos vegetais por diplópodes (gongolos), com potencial como substrato para produção de mudas nativas. Há poucas informações sobre o potencial do gongocomposto no estabelecimento de espécies nativas. O objetivo deste estudo foi o de avaliar o crescimento de mudas de *Psidium myrtoides* O. Berg em substratos convencionais e em gongocomposto. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, de março a agosto de 2025, na Embrapa Agrobiologia, em delineamento em blocos casualizados, com 4 tratamentos (T1: gongocomposto 100%; T2: substrato convencional (solo argiloso, areia, esterco bovino 1:1:1 v:v); T3: comercial A; e T4: comercial B) e 4 repetições. Utilizaram-se tubetes de 180 cm³ sem correção de adubação, e as mudas foram irrigadas duas vezes ao dia. Após 5 meses, avaliaram-se massas secas de raiz, parte aérea e total, altura, diâmetro do coleto, índice de qualidade de Dickson e as propriedades químicas e físicas dos substratos. O gongocomposto favoreceu o crescimento em altura (12,34 cm) e diâmetro do coleto (2,24 mm), sendo equivalente ao substrato convencional (T2 – 12,30 cm e 2,25 mm). Estes tratamentos foram significativamente superiores aos substratos comerciais A (T3 - 4,81 cm e 0,96 mm) e B (T4 - 6,08 cm e 1,19 mm). O mesmo padrão de superioridade de T1 e T2 foi observado na massa seca da parte aérea e total, possivelmente devido à maior disponibilidade de nitrogênio (6,57 e 3,34 g/L) e C/N (15,05 e 17,60). Já os substratos comerciais A e B, limitaram o crescimento das mudas (N - 1,52 e 1,14 g/L). A maior massa seca radicular e o índice de qualidade de Dickson do T2 (0,29) em relação ao T1 (0,19) possivelmente relacionam-se ao seu maior teor de fósforo (1 g/L e 0,56 g/L), nutriente essencial ao crescimento radicular. Conclui-se que o gongocomposto favoreceu o crescimento de mudas, sendo comparável ao substrato convencional e superior aos comerciais, configurando uma alternativa sustentável na produção de *P. myrtoides*.

Palavras-chave: Araçá roxo, mudas florestais nativas; resíduos orgânicos.

Agradecimentos: Embrapa Agrobiologia, CNPq, FAPERJ.



Iniciação Científica

Apresentador: **Emmanuel Aquino Simões** | Orientador: **Ednaldo da Silva Araújo**

Influência do plantio direto de hortaliças sobre a produtividade de milho em sistema orgânico de produção

Emmanuel Aquino Simões¹, Davi Machado de Oliveira²; Bruno Neves Correa¹; Izadora Carvalho Barros¹, Bruno Salgueiro Rizério³, Vivian Soares de Almeida³, Rosiane Martins da Silva³, Fabiana de Carvalho Dias Araújo⁴, Jose Guilherme Marinho Guerra⁵, Ednaldo da Silva Araújo⁵

¹Graduando de Agronomia, UFRRJ, emmanuel12@ufrj.br, b.neves2705@gmail.com, izadorablues26@gmail.com;

²Graduando de Engenharia Agrícola, UFRRJ, davi_machado@ufrj.br; ³Aluno de pós-graduação do PPGF-Fitotecnia, UFRRJ;

⁴Professor(a), UFRRJ, brunorizerio@gmail.com, viviansoaresufrj@gmail.com, rosezootecrural@yahoo.com.br, prof.fabiana.araujo@gmail.co; ⁵Pesquisador, Embrapa Agrobiologia, guilherme.guerra@embrapa.br, ednaldo.araujo@embrapa.br.

O sistema de plantio direto (PD) é uma técnica agrícola de preparo de solo que visa minimizar o seu revolvimento e tem se destacado como uma alternativa sustentável de manejo. Essa técnica é bastante utilizada no Brasil, porém com o uso de herbicidas. Entretanto, em sistemas orgânicos de produção, estudos sobre plantio direto ainda são escassos. Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito do plantio direto sobre a produtividade de milho verde. O estudo foi realizado na Fazendinha Agroecológica do Km 47, Seropédica, RJ. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com três tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram a) Plantio Direto (PD), b) aração e gradagem (AG) e c) aração e enxada rotativa (AER). O milho foi semeado em sucessão à abóbora italiana (*Cucurbita pepo*). Foi realizada a adubação do milho utilizando torta de mamona em dose equivalente a 200 kgNha⁻¹, dividida em duas aplicações, sendo a primeira aos 15 DAS (Dias Após a Semeadura) com 1/3 da dose e a segunda aos 49 DAS com os últimos 2/3. Foi aplicado BMBIO, uma solução contendo *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae*, para controle da cigarrinha-do-milho (*Dalbulus maidis*) aos 20 DAS, e óleo de Neem para controle de lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*). As variáveis analisadas foram: número total de espigas comerciais e não comerciais, peso total de espigas com palha e sem palha, peso total de espigas comerciais, produtividade total de espigas comerciais e não comerciais, diâmetro e comprimento médio de espigas e massa seca da parte aérea. Os resultados mostram que o sistema de plantio direto proporcionou a mesma produtividade observada nos tratamentos com revolvimento do solo (aração + gradagem e aração + enxada rotativa). Esse resultado indica que o plantio direto mantém a produtividade esperada do milho sem comprometer a estrutura do solo com excesso de revolvimento. Conclui-se que o plantio direto é uma prática com potencial para uso em sistemas orgânicos de produção.

Palavras-chave: conservação do solo, estrutura do solo, milho verde.

Agradecimentos: FAPERJ, CNPq e Embrapa.



Iniciação Científica

Apresentador: **Mateus Duarte Moreira** | Orientador: **Stefan Schwab**

Modificação genética de bactérias diazotróficas para otimizar a fixação de nitrogênio em gramíneas de interesse agropecuário

Mateus Duarte Moreira¹, Isis Alves Braz², Stefan Schwab³

¹Graduando em Ciências Biológicas, UFRRJ, mateusduartem@gmail.com;

²Graduanda em Ciências Biológicas, UFRRJ, isisalvesbraz@gmail.com;

³Pesquisador, Embrapa Agrobiologia, stefan.schwab@embrapa.br.

A fixação biológica de nitrogênio (FBN) é um processo realizado por bactérias diazotróficas por meio do complexo enzimático da nitrogenase, que converte dinitrogênio em amônia. Esta última é utilizada pela enzima glutamina sintetase (GS) para a conversão em glutamina, que é precursora de diversas biomoléculas importantes no metabolismo bacteriano. Mutações pontuais no gene responsável por codificar a GS (*glnA*) resultaram nas estirpes HM053 (Machado et al., 1991) e 7029 (Gauthier e Elmerich, 1977) de *Azospirillum brasilense*, capazes de fixar nitrogênio e excretar amônia para o meio extracelular, apresentando potencial como biofertilizantes. O presente trabalho tem como objetivo produzir mutações pontuais equivalentes nas estirpes NRB085 (BR13925) de *A. argentinense*, isolada de *Urochloa* (ex-*Brachiaria*) e Sp245 (BR11005) de *A. baldaniorum*, isolada de trigo (*Triticum aestivum*). As estirpes excretoras de amônia estão sendo desenvolvidas por três abordagens: duas empregando editores de base de citosina baseados em tecnologia CRISPR-Cas9, e uma terceira baseada em recombinação homóloga com alelo mutante. Até o momento, foram obtidos clones em *Escherichia coli* das construções gênicas contendo sequências para RNA guia (gRNA) necessárias para as estratégias de CRISPR-Cas9 nas duas estirpes, assim como mutantes da estirpe NRB085 obtidos por meio de recombinação homóloga. Nas etapas subsequentes, os plasmídeos baseados em tecnologia CRISPR-Cas9 serão transferidos para as bactérias alvos. As estirpes resultantes das três abordagens passarão pela confirmação do locus de interesse, cura dos plasmídeos e, por fim, espera-se realizar a caracterização funcional dos mutantes.

Palavras-chave: glutamina sintetase, CRISPR-Cas9, *Azospirillum*.

Agradecimentos: Embrapa - Projeto SEG 10.22.03.025.00.00.



Iniciação Científica

Apresentadora: **Isabella Loureiro Lopes de Vasconcellos** | Orientadora: **Marcia Soares Vidal**

Obtenção de estirpe de *Bacillus subtilis* com potencial para controle da antracnose de milho marcada com GFP

Isabella Loureiro Lopes de Vasconcellos¹, Wílison Bruno Aires Nascimento², Beatriz Schulze Maranguape da Silva³, Gabriel Betoni Oliveira Serpa⁴, Patricia de Medeiros Gitahy⁵, José Ivo Baldani⁶, Marcia Soares Vidal⁶

¹Graduanda em Engenharia Agrônômica, UFRRJ, Bolsista PIBIC/CNPq, Embrapa Agrobiologia, isabellaloureiro@gmail.com;

²Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia Vegetal e Bioprocessos (PBV), UFRRJ, aires.bruno1@gmail.com;

³Graduanda em Ciências Agrícolas, UFRRJ, Bolsista ITI-A/CNPq, Embrapa Agrobiologia, biaschulzemaranguape@gmail.com;

⁴Graduando em Ciências Biológicas, UFRRJ, Bolsista CNPq, Embrapa Agrobiologia, betonioliveira@gmail.com;

⁵Analista, Embrapa Agrobiologia, patricia.gitahy@embrapa.br;

⁶Pesquisador(a), Embrapa Agrobiologia, ivo.baldani@embrapa.br, marcia.vidal@embrapa.br.

O uso intensivo de fungicidas sintéticos é uma das principais fontes de contaminação ambiental na agricultura. Como alternativa sustentável, o controle biológico utiliza microrganismos capazes de suprimir patógenos e reduzir impactos negativos do uso de agrotóxicos. Estirpes de *Bacillus subtilis* destacam-se pela promoção de crescimento vegetal, indução de defesas, colonização radicular eficiente e inibição de fitopatógenos via metabólitos antimicrobianos. Estudos anteriores identificaram uma estirpe de *B. subtilis* estirpe BB1, eficaz no controle in vitro de duas espécies de fungos fitopatogênicos pertencentes ao gênero *Colletotrichum*, *C. falcatum*, causador da podridão-vermelha em cana-de-açúcar, e *C. graminicola*, agente da antracnose em milho. Esta estirpe também mostrou efeito promotor de crescimento em milho. Contudo, seu padrão de colonização ainda é desconhecido, não sendo claro se o comportamento é rizosférico ou endofítico, informação essencial para sua caracterização funcional e aplicação como bioinsumo. O objetivo deste trabalho foi obter a estirpe BB1 expressando constitutivamente a Proteína Fluorescente Verde (GFP), visando utilizá-la como ferramenta para estudar o processo de colonização em milho por *B. subtilis*. Para tal foi empregada a metodologia de eletrotransformação modificada de Parente (2007), otimizada para *B. thuringiensis*. A estirpe foi cultivada em LB a 28°C até D.O.₆₀₀ = 1,5, resfriada em gelo, lavada com água ultrapura gelada, ressuspendida em PEG8000 (40%) e submetida à eletroporação (25 V, 25 µF, 1000 Ω) com 1 µg do plasmídeo pAD43-25. As células foram recuperadas em LB suplementado com o antibiótico cloranfenicol a 10 mg.L⁻¹. A expressão de GFP em BB1(pAD43-25) foi confirmada por microscopia confocal e análise em sistema Typhoon® FLA 9000. A próxima etapa consistirá na inoculação de plantas de milho com a estirpe BB1(pAD43-25) em casa de vegetação de biossegurança a fim de caracterizar o padrão de colonização da estirpe BB1 de *B. subtilis*.

Palavras-chave: controle biológico, bioinsumo, colonização.

Agradecimentos: ao CNPq pelo apoio financeiro por meio da bolsa de Iniciação Científica (PIBIC - Processo N°. 161307/2025-6) e à FAPERJ pelos recursos fornecidos ao projeto intitulado *Bacillus endofítico como estratégia para o controle biológico de pragas e doenças em cana-de-açúcar, milho e hortaliças* (Processo N°. E-26/211.346/2021).



Iniciação Científica

Apresentadora: **Ana Julia Alves Linhares** | Orientador: **Bruno José Rodrigues Alves**

Pastagens consorciadas: efeitos sobre a massa de forragem e desempenho de novilhas nelore

Ana Julia Alves Linhares¹, Lígia Ferreira de Souza², Wesley dos Santos Souza³, Bruno Grossi Costa Homem⁴, Daniel Rume Casagrande⁵, Segundo Urquiaga⁶, Bruno José Rodrigues Alves⁶

¹Graduanda em Zootecnia, UFRRJ, anajulialihares2021@gmail.com; ²Doutoranda-UFLA, ligia.souza1@estudante.ufla.br; ³Pós-doutorando, Embrapa Agrobiologia, agrowesley95@gmail.com; ⁴Professor, UFV, bruno.c.homem@ufv.br; ⁵Professor, UFLA, danielcasagrande@ufla.br; ⁶Pesquisador, Embrapa Agrobiologia, segundo.urquiaga@embrapa.br, bruno.alves@embrapa.br.

O nitrogênio (N), em sua forma gasosa, constitui cerca de 78% da composição atmosférica. Assim, leguminosas forrageiras em associação com bactérias do gênero *Rhizobium* e *Bradyrhizobium* possuem a capacidade de utilizá-lo por meio da fixação biológica de nitrogênio (FBN). Desse modo, a FBN é uma importante aliada para a produção de bovinos à pasto, por contribuir com a disponibilidade de N na dieta, aumentando o teor de proteína bruta e melhorando a digestibilidade da fibra. Assim, este trabalho objetivou avaliar a massa de forragem e o desempenho de novilhas Nelore em pastagens de *Urochloa brizantha* cv. Marandu. O experimento foi conduzido na CEPLAC–ESSUL, em Itabela–BA, sob três manejos, em blocos casualizados com três repetições: monocultura sem adubação nitrogenada (BB), monocultura adubada com 150 kg de N ha⁻¹ ano⁻¹ (BB+N) e consórcio com *Grona heterocarpa*, leguminosa forrageira (BB+DO). O manejo foi por lotação rotativa, com sete dias de pastejo e 28 de descanso. A taxa de lotação foi ajustada com base em 1 % do peso corporal, com uso do método “put and take”. A massa de forragem nas fases pré e pós-pastejo foram semelhantes entre os tratamentos, com médias de 3351 e 2603 kg ha⁻¹, respectivamente. No BB+DO, a proporção de leguminosa foi de 25,2% antes e 26,4% após o pastejo. A dieta das novilhas no tratamento BB+DO não obteve alterações no consumo de matéria seca (1,88% do peso corporal). O que promoveu ganho médio diário de peso similares (0.459 kg dia⁻¹). Embora o desempenho animal médio não tenha diferido entre os sistemas, observou-se variação significativa entre as estações, com maior ganho de peso no verão e menor no inverno, acompanhando as variações na oferta e qualidade da forragem. Conclui-se, portanto, que o consórcio de BB+DO apresentou massa de forragem e desempenho animal iguais aos do BB e BB+N. Mesmo sem diferenças significativas entre os sistemas, o desempenho variou conforme a estação, com melhor resposta produtiva no verão e menor no inverno.

Palavras-chave: *Grona heterocarpa*, leguminosa forrageira, novilhas nelore.

Agradecimentos: CNPq.



Iniciação Científica

Apresentador: **André Junio Raposo Rosa** | Orientador: **José Guilherme Marinho Guerra**

Produção de mudas de abacaxizeiro em substrato orgânico enriquecido com compostos farelados fermentados formulados com farinha de peixe

André Junio Raposo Rosa¹, Davi da Roza Almeida¹, José Guilherme Marinho Guerra², Raul Castro Carriello Rosa², Ednaldo da Silva Araújo², Janaina Ribeiro Costa Rouws², Eduardo Carvalho Ramos³, Nataly Freire de Oliveira³

¹Discente de Agronomia, UFRRJ, andreraposo.rosa@gmail.com, davidarozaalmeida@gmail.com;

²Pesquisador(a), Embrapa Agrobiologia, rosaraul.rosa@embrapa.br, guilherme.guerra@embrapa.br, janaina.rouws@embrapa.br, ednaldo.araujo@embrapa.br;

³Pós-graduação em Fitotecnia, Doutorado, UFRRJ, natalyfreireoliveira@gmail.com, eduardoruralino@gmail.com.

A adubação orgânica é uma prática essencial para sistemas de produção orgânicos, contribuindo para o reaproveitamento de resíduos e a reciclagem de nutrientes. Entre as alternativas disponíveis, destacam-se os compostos farelados fermentados (CFF), formulados com resíduos vegetais, agrícolas ou agroindustriais. A manipulação do farelo de mamona (FM) comumente utilizado nessas formulações, pode representar riscos à saúde humana devido à presença de substâncias alergênicas. Nesse sentido, o presente estudo avaliou o desempenho de CFF formulado com farinha de peixe (FP) em substituição ao FM, combinados ao farelo de trigo (FT) no enriquecimento de um substrato comercial para produção de mudas e no crescimento inicial do abacaxizeiro. Duas formulações (60FT:40FM e 60FT:40FP) foram aplicadas nas doses de 1,25, 2,5, 5, 10, e 20% p/p. O delineamento foi o de blocos casualizados, em esquema fatorial (2 x 5) +1 (controle) com seis repetições. A variedade utilizada foi a BRS Sol de Bahia, que compõe o banco de germoplasma da Embrapa Mandioca e Fruticultura. As plantas receberam cinco adubações de cobertura com as fontes estudadas ao longo do ciclo, com avaliações mensais de altura, emissão de folhas, comprimento e largura da folha D, além da coleta da folha D para determinação dos teores de N, P, K, Ca e Mg. Não se detectou efeito interativo entre fontes e doses para as variáveis morfológicas estudadas, porém observaram-se diferenças da adubação em relação ao controle, sobretudo nas doses acima de 5% para ambas as fontes de CFF. Os teores foliares de Ca e Mg não apresentaram diferenças significativas em relação as fontes e doses, porém, para K, na dose de 2,5% o teor foi mais elevado com FP. Para teores de N e P, o CFF com FP se destacou a partir da dose de 5%. Evidenciou-se que a farinha de peixe pode substituir o farelo de mamona em formulações de CFF, mantendo ou melhorando a resposta das plantas de abacaxizeiro, sem os riscos decorrentes da manipulação deste resíduo agroindustrial.

Palavras-chave: Agroecologia, Bokashi, *Ananas comosus*.

Agradecimentos: CNPq, FAPERJ, Embrapa.



Iniciação Científica

Apresentadora: **Isabelly Cristine da S. Sedano Gonçalves** | Orientadora: **Juliana Muller Freire**

Qualidade das sementes colhidas pelo projeto Mutirão Reflorestamento para restauração ambiental

Isabelly Cristine da S. Sedano Gonçalves¹, Miryelle Moret Almeida de Souza²,
Juliana Muller Freire³, Thadeu Martins de Barros⁴, Edilberto Rosendo⁴

¹Graduada em Agronomia, UFRRJ, isabellysedano@yahoo.com;

²Graduada em Engenharia Florestal, UFRRJ, engmiryellemoret@gmail.com

³Pesquisadora, Embrapa Agrobiologia, juliana.muller@embrapa.br;

⁴Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, thadeumb@hotmail.com, beto_edilberto@outlook.com.

A qualidade das sementes é um fator determinante para o sucesso de programas de restauração florestal. Este trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade física e fisiológica de lotes de sementes coletadas pela Prefeitura do Rio de Janeiro no âmbito do Programa Mutirão Reflorestamento. Os lotes, provenientes de diferentes períodos de coleta, abrangeram sementes de 12 espécies e foram analisados entre abril e dezembro de 2023, conforme as Regras para Análise de Sementes e as Instruções para Análise de Sementes Florestais. Foram determinados os parâmetros de pureza, teor de água e germinação, além da necessidade de tratamentos pré-germinativos para superação de dormência. A germinação média observada foi 33,48%, com ampla variação entre espécies quanto ao vigor e à viabilidade. A espécie *Piptadenia gonoacantha* se destacou com a melhor germinação (94%), enquanto *Terminalia acuminata* (1%) e *Pleroma granulatum* (germinação residual) apresentaram baixo desempenho. A germinação média encontrada por outras espécies foi: *Tabernaemontana fuchsiaefolia* (19%), *Mimosa schomburgkii* (17%), *Guazuma ulmifolia* (14,25%), *Cordia trichotoma* (0%), *Anadenanthera peregrina* (40,5%), *Pseudobombax grandiflorum* (16%), *Piptadenia paniculata* (67%), *Cybistax antisyphilitica* (19%) e *Cecropia pachystachya* (19%). O tratamento pré germinativo com utilização de água quente (70–90°C) mostrou-se eficaz na superação de dormência em *Guazuma ulmifolia* e *Mimosa schomburgkii*. Os resultados reforçam a importância do controle de qualidade para melhoria do processo de manejo das sementes utilizadas nos programas de reflorestamento.

Palavras-chave: sementes florestais, germinação, reflorestamento.

Agradecimentos: aos coletores e à equipe de beneficiamento do Projeto Mutirão Reflorestamento da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro e à Embrapa Agrobiologia pelo apoio técnico e institucional.



Iniciação Científica

Apresentador: **Vinicius Manoel de Lima Balter da Silva** | Orientador: **Ederson da Conceição Jesus**

Seleção de consórcios microbianos para solubilização de P a partir da rizosfera do tomateiro

Vinicius Manoel de Lima Balter da Silva¹, Ederson da Conceição Jesus², Willian Yuiti Takahashi³

¹Graduando em Licenciatura em Ciências Agrícolas, UFRRJ, vinicius.lima1704@gmail.com;

²Pesquisador, Embrapa Agrobiologia, ederson.jesus@embrapa.br;

³Doutorando em Microbiologia Agrícola, UFLA, willian.takahashi@estudante.ufla.br.

A baixa disponibilidade de fósforo (P) em solos tropicais representa um dos principais fatores limitantes à produtividade agrícola. Neste contexto, a seleção de microrganismos solubilizadores de fosfato (MSF), especialmente sob a forma de consórcios microbianos, surge como alternativa sustentável à adubação convencional. O objetivo deste trabalho foi isolar e selecionar comunidades microbianas da rizosfera do tomateiro cultivado sob diferentes fontes de fósforo (P): fosfato natural de rocha (FNR) e fosfato de ferro (FePO_4). Também se avaliou o efeito de diferentes fontes de carbono na formulação dos meios de seleção. Foram testadas a glicose e uma mistura complexa de compostos semelhantes aos exsudatos radiculares (leucina, glicina, lisina, ornitina, piruvato de sódio e ácido láctico), mantendo-se a mesma concentração total de carbono em todos os tratamentos. As amostras de solo foram inoculadas em meios de cultura líquidos de NBRIP modificados e submetidas a oito passagens sequenciais para o enriquecimento microbiano. A cada ciclo, foram coletadas alíquotas para estocagem, extração de DNA, medição do pH e quantificação do P solúvel. O fósforo foi determinado por colorimetria utilizando o método do reagente vanadato molibdato. Os resultados revelaram que os tratamentos com glicose, especialmente em combinação com FNR, promoveram os maiores índices de solubilização de P, associados a pH entre 3,15 e 4,83. Já os tratamentos com a mistura complexa apresentaram pH neutro a alcalino e teores significativamente menores de fósforo solúvel. As análises indicam que a combinação entre a fonte de carbono e a natureza química do fosfato influencia diretamente a atividade microbiana, sendo a glicose mais eficaz para estimular o metabolismo solubilizador. Os achados estão alinhados com a literatura e reforçam a importância do desenho experimental na seleção artificial de comunidades microbianas funcionalmente eficientes.

Palavras-chave: microbiologia do solo, exsudatos radiculares, rizobactéria.

Agradecimentos: ao CNPq pela concessão da bolsa e à Embrapa.



Iniciação Científica

Apresentadora: **Samilly Beatriz Lima Teixeira Nunes** | Orientadora: **Marcia Reed Rodrigues Coelho**

Seleção de estirpes de microrganismos eficientes na promoção do crescimento do tomate

Samilly Beatriz Lima Teixeira Nunes¹, Dayane P. de Souza²,
Isabelli C. Martins³, Marcia Reed Rodrigues Coelho⁴

¹Graduanda em Medicina Veterinária, UFRRJ, samillybeatrizltn2004@gmail.com;

²Mestranda em Ciências Ambientais e Florestais, PPGCAF/UFRRJ, dayanesouzajj@gmail.com;

³Graduanda em Agronomia, UFRRJ, isabelliclaudinom@gmail.com;

⁴Pesquisadora, Embrapa Agrobiologia, marcia.coelho@embrapa.br.

Atualmente, há uma crescente demanda pela produção de alimentos mais saudáveis e com baixo impacto ambiental. À vista disso, a interação entre microrganismos benéficos e culturas agrícolas é importante para a implementação de sistemas produtivos mais sustentáveis. A interação planta-microrganismo pode substituir o uso de defensivos agrícolas e reduzir o de fertilizantes, pois promove inibição da ação de agentes patógenos, associações micorrízicas, solubilização de nutrientes e produção de fitormônios, beneficiando o desenvolvimento vegetal, aumentando a produtividade e reduzindo os custos de produção. Neste contexto, a produção de tomates no Brasil possui alta relevância, sendo o país o décimo maior produtor do mundo. O objetivo deste trabalho é analisar a eficiência das estirpes de microrganismos BR 10141 (*Paraburkholderia* sp.), BR 10788 (*Bacillus subtilis*), BR 12157 (*Bacillus velezensis*) e BR 14774 (*Torulaspota* sp.) na promoção do crescimento de tomate. O experimento foi realizado com a produção de mudas em bandejas de 64 células contendo substrato Carolina Soil e areia branca lavada na proporção 1:1. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, com 11 repetições de cada tratamento, sendo eles: controle (solução fisiológica), BR 10141, BR 10788, BR 12157 e BR 14774. Inoculou-se as mudas com a ressuspensão das células em solução fisiológica 8 dias após o transplante para vasos de 8 litros contendo substrato Carolina Soil Padrão e 30 dias após a primeira inoculação. Avaliou-se a produção de cada tratamento através da quantificação do peso e número de frutos durante um ciclo de 4 meses. Apesar de não haver diferença significativa entre os tratamentos, a inoculação com a estirpe de levedura *Torulaspota* sp. (BR 14774) apresentou um aumento de 28,6% no número de frutos com relação ao controle. Estudos futuros poderão revelar o potencial dessa levedura como inoculante para o tomateiro.

Palavras-chave: bioinsumos, levedura, promotores de crescimento vegetal.

Agradecimentos: FAPERJ, CNPq e Embrapa Agrobiologia.



Iniciação Científica

Apresentadora: **Eduarda Stefane Avila dos Santos** | Orientadora: **Veronica Massena Reis**

Sobrevivência de *Paraburkholderia tropica* em diferentes doses de vinhaça

Eduarda Stefane Avila dos Santos¹, Pedro da Costa Cambraia², Veronica Massena Reis³

¹Graduanda de Agronomia, UFRRJ, eduardasantos.duda@icloud.com;

²Mestrando em Agronomia - Ciência do Solo, UFRRJ, pedrocoscam@gmail.com;

³Pesquisadora, Embrapa Agrobiologia, veronica.massena@embrapa.br.

O setor sucroenergético gera grande volume de subprodutos, entre eles a vinhaça, um resíduo líquido rico em matéria orgânica e sais minerais, cuja disposição adequada ainda representa um desafio ambiental e tecnológico. A valorização desse resíduo pode ocorrer por meio de sua aplicação em bioprocessos com microrganismos de interesse agrícola, como bactérias promotoras de crescimento vegetal e fixadoras de nitrogênio. Entre elas, a *Paraburkholderia tropica* (BR11366) destaca-se por sua capacidade de fixar nitrogênio e estimular o desenvolvimento de plantas, sendo, assim, uma estirpe promissora para a formulação de bioinsumos. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes doses de vinhaça sobre a sobrevivência de *P. tropica*. A estirpe foi cultivada em meio BP (3 mL em tubo de ensaio por 24 h, seguido de 250 mL em Erlenmeyer por mais 24 h, até atingir densidade óptica > 1, medida a 540 nm) e inoculada em Erlenmeyer de 125 mL contendo 40 mL de vinhaça não autoclavada em diferentes diluições (1, 1:2, 1:4, 1:8 e 1:10, v/v), em triplicata. Em cada Erlenmeyer, foram adicionados 10 mL do inóculo (população inicial de 10^8 UFC·mL⁻¹) e 5 mL de solução de sacarose a 20% como fonte de carbono, mantendo-se sob agitação por 48 h. O pH e a população bacteriana foram monitorados aos tempos 1, 24 e 48 h por meio da contagem do número mais provável (NMP), em diluições de 10^{-1} a 10^{-9} , utilizando meio semissólido LGI-P, semi-específico para a estirpe em questão. As concentrações mais altas de vinhaça (1 e 1:2) mostraram-se totalmente letais para a bactéria, com morte completa da população em 24 h. Em contrapartida, as diluições 1:8 e 1:10 mantiveram populações estáveis (10^8 – 10^9 células·mL⁻¹) até 48 h, associadas ao aumento do pH para valores próximos de 8,0. Esses resultados indicam que a vinhaça, quando devidamente diluída, pode sustentar a viabilidade de *P. tropica*, demonstrando potencial para o desenvolvimento de bioinsumos agrícolas sustentáveis.

Palavras-chave: resíduo da cana de açúcar, bactérias promotoras de crescimento vegetal, sobrevivência bacteriana.

Agradecimentos: Projeto parceria Usina Cocal número 20.24.00.143.00.00.



Iniciação Tecnológica

Apresentadora: **Melissa Bomfim de Paula** | Orientador: **Caio de Teves Inácio**

Avaliação da solubilização da estruvita por bactérias promotoras do crescimento vegetal

Melissa Bomfim de Paula¹, Julia Delmonego Hess², Ederson da Conceição Jesus³, Caio de Teves Inácio³

¹Graduanda de Agronomia, UFRRJ, bolsista de Iniciação Tecnológica, CNPq, mbpaula16@gmail.com; ²Graduanda de Agronomia, Instituto Federal Catarinense/Campus Araquari, Araquari, Santa Catarina, hessdelmonegojulia@gmail.com;

³Pesquisador, Embrapa Agrobiologia, ederson.jesus@embrapa.br, caio.teves@embrapa.br.

A estruvita ($\text{MgNH}_4\text{PO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) é um fertilizante mineral de liberação lenta, obtida da recuperação de nutrientes de efluentes como dejetos suínos. Sua solubilidade é baixa em água, porém crescente em $\text{pH} < 7,5$ e elevada na presença de ácidos orgânicos e ácido cítrico. A utilização de microrganismos solubilizadores de fosfato tem sido preconizada como uma estratégia para disponibilizar esse nutriente no solo e de fontes de fósforo pouco solúveis. Neste sentido, este estudo teve como objetivo avaliar a capacidade de solubilização da estruvita em placas por diferentes estirpes de bactérias, algumas já empregadas como bioinsumos comercialmente. O ensaio foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado (DIC), com tratamentos constituídos pela combinação de dois fatores – dez estirpes de bactérias e duas fontes de fósforo, em triplicata. O meio de cultura utilizado foi o NBRIP e as fontes de fósforo foram a estruvita em pó e o fosfato tricálcico ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$). As placas receberam 10 μL de cada estirpe. Os diâmetros das colônias e dos halos foram avaliados após 5, 7 e 10 dias. O Índice de Solubilização (IS) foi calculado pela divisão do diâmetro do halo (mm) pelo diâmetro da colônia (mm). A *Gluconacetobacter diazotrophicus* (BR 11281) apresentou o maior índice de solubilização no meio NBRIP estruvita, com 3,58, enquanto *Paraburkholderia tropica* (BR 11366), *Rhizobium tropici* (CIAT 899 = BR 322) e *Herbaspirillum seropedicae* (BR 11335) apresentaram baixa solubilização, com índices de 1,82, 1,54 e 1,45, respectivamente. Esses resultados apontam para um potencial solubilizador de estruvita dessas bactérias e que precisará ser confirmado em testes em meio líquido e no solo.

Palavras-chave: bioinsumos, NBRIP, fostato.

Agradecimentos: ao CNPq pelo financiamento do Projeto Estruvita n°.406144/2022-2.



Mestrado

Apresentador: **Pedro da Costa Cambraia** | Orientadora: **Veronica Massena Reis**

**Avaliação da promoção de crescimento de
diferentes diluições de vinhaça biodigerida em milho**

*Pedro da Costa Cambraia¹, Thamires Ferreira Rodrigues da Silva², Eduarda Stefane Avila dos Santos³,
Ana Karla Santos Monsão⁴, Veronica Massena Reis⁵*

¹Mestrando de Agronomia – Ciência do solo, UFRRJ, pedrocscam@gmail.com;

*²Doutoranda de Agronomia – Ciência do solo, UFRRJ, thamidasilvaa@gmail.com; ³Graduanda de Agronomia, UFRRJ,
eduardasantos.duda@icloud.com; ⁴Graduanda de Engenharia Química, UFRJ, anakarias27@gmail.com;*

⁵Pesquisadora, Embrapa Agrobiologia, veronica.massena@embrapa.br.

A produção de biogás e biometano de vinhaça é oriunda da biodigestão anaeróbia, um processo biológico que ocorre na ausência de oxigênio; nessa, a matéria orgânica é convertida em uma mistura de gases por meio de processos microbianos. O objetivo deste estudo foi avaliar o potencial promotor do crescimento de diferentes diluições de vinhaça biodigerida, por meio de um bioensaio com milho (*Zea mays*) cultivado em substrato de areia/vermiculita, possibilitando a avaliação da arquitetura radicular pelo uso do software WinRhizoPro™. O experimento foi conduzido em câmara incubadora (BOD), com delineamento inteiramente casualizado. Os tratamentos consistiram em: controle (água destilada), vinhaça pura (V), vinhaça biodigerida pura (VB) e vinhaça biodigerida diluída (água destilada) nas proporções 1:10 (VB10), 1:100 (VB100) e 1:1000 (VB1000). As sementes de milho foram submersas nos tratamentos por 10 minutos e cultivadas em rolos de papel Germitest® por 7 dias. Foram avaliados parâmetros de crescimento da parte aérea (comprimento, massa fresca e massa seca) e das raízes (comprimento total, área, diâmetro e volume). Os resultados foram submetidos à ANOVA e ao teste de Scott-Knott a 5% ($p < 0,05$). Foi observada diferença nos valores de massa seca da parte aérea (MSPA) e comprimento da parte aérea (CPA) com médias superiores em todos os tratamentos com vinhaça biodigerida. Para o parâmetro volume de raízes (VR), as três diluições de vinhaça biodigerida apresentaram os maiores valores. Conclui-se que a vinhaça biodigerida apresenta potencial promotor do crescimento evidenciado tanto na parte aérea quanto nas raízes da planta.

Palavras-chave: cana-de-açúcar, biogás, biometano.

Agradecimentos: à CAPES pelo apoio financeiro à pesquisa (Projeto 001) e à Usina Cocal projeto SEG 20.24.00.143.00.00.



Mestrado

Apresentador: **José Mauricio Fajardo da Cunha** | Orientadora: **Marcia Soares Vidal**

Biocontrole da mancha alvo: avaliação *in vitro* da eficácia de estirpes da família *Bacillaceae* contra fungos isolados do algodoeiro

José Mauricio Fajardo da Cunha¹, José Ivo Baldani², Marcia Soares Vidal²

¹Mestrando em Fitotecnia, UFRRJ, fajardomauriciu@yahoo.com.br;

²Pesquisador(a), Embrapa Agrobiologia, ivo.baldani@embrapa.br, marcia.vidal@embrapa.br.

O manejo da mancha alvo (*Corynespora cassiicola*) no sistema soja-algodão é dificultado pela crescente perda de eficácia dos fungicidas. O controle biológico surge, portanto, como uma alternativa essencial para complementar as estratégias de manejo. Este trabalho avaliou a eficácia de estirpes da família *Bacillaceae* no controle *in vitro* de *C. cassiicola* contra isolados fúngicos do algodoeiro. Vinte e seis bactérias foram empregadas para o ensaio de antagonismo. As estirpes fúngicas CNPA_762, CNPA_745, CNPA_748 e CNPA_769, isoladas de regiões cotonicultoras, foram cedidas pela Embrapa Algodão. As bactérias foram cultivadas em meio LB pH 7,0 e incubadas a 30°C por 16 horas, a 180 rpm. Os isolados fúngicos foram mantidos e cultivados em meio BDA pH 6,0, em B.O.D a 30°C, sem fotoperíodo, por até 15 dias. A capacidade antagonista das estirpes bacterianas foi avaliada pelo método de estrias paralelas. A expressão percentual foi determinada a partir dos dados do desenvolvimento da área micelial pós 14 dias, aplicando a fórmula de Edington, a saber: $ICF (\%) = [(CFC - CFT)/CFC].100$, onde: ICF= porcentagem de inibição de crescimento do fungo; CFC= crescimento do fungo no controle e CFT= crescimento do fungo no tratamento. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade, utilizando o programa R (versão 4.3.3). Quanto ao espectro de inibição, as estirpes *Mesobacillus aurantius* CR47a, *Bacillus nakamurai* CR16a e *Bacillus amyloliquefaciens* CR88b apresentaram resultados superiores a 80%. Seguidas de *B. nakamurai* CR16b, *Cadifontibacillus erzumensis* CR11a, *Bacillus subtilis* CR10b.1 e CR10b.2, que demonstraram eficiência acima de 70%. As demais tiveram uma performance inferior. Houve diferença estatística significativa entre os tratamentos ($p < 0,05$). Os isolados mencionados se destacaram estatisticamente dos demais pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$). Estes sete microrganismos em destaque nos testes *in vitro* são promissores em futuras avaliações em casa de vegetação.

Palavras-chave: biocontrole, *Corynespora cassiicola*, *Gossypium hirsutum* L.

Agradecimentos: CNPq.



Mestrado

Apresentadora: **Fabiana Mariano Lisboa** | Orientador: **Segundo Urquiaga**

Efeito da combinação da ureia e inoculantes sobre as emissões de N₂O na cultura do milho

Fabiana Mariano Lisboa¹, Safira Yara Azevedo Medeiros da Silva², Israel Oliveira Ramalho³,
Camilla Santos Reis de Andrade da Silva⁴, Joyce Eugenio Perrut⁵, Veronica Massena Reis⁶,
Jerri Edson Zilli⁶, Gabriela Cavalcanti Alves⁷, Segundo Urquiaga⁶, Bruno José Rodrigues Alves⁶

¹Discente de mestrado, UFRRJ, fabianalisboa@yahoo.com.br; ²Doutoranda, UFRRJ, safira_azevedo@yahoo.com.br;

³Pós doutorando, Embrapa Agrobiologia, israelufrj@gmail.com; ⁴Pós doutoranda, UFRRJ, camillasras@ufrj.br; ⁵Mestranda, UFRRJ, joyceperrut@ufrj.br; ⁶Pesquisador(a), Embrapa Agrobiologia, veronica.massena@embrapa.br, jerri.zilli@embrapa.br, segundo.urquiaga@embrapa.br, bruno.alves@embrapa.br; ⁷Pos doutoranda, Embrapa Agrobiologia, gabcalves@gmail.com.

O cultivo de milho no Brasil é caracterizado pelo uso intensivo de fertilizantes nitrogenados, essenciais para alta produtividade, mas que levantam preocupações ambientais devido à baixa eficiência de absorção pela planta e à emissão de óxido nitroso (N₂O), um gás de efeito estufa. A agricultura é responsável por aproximadamente 65% das emissões de N₂O para a atmosfera, sendo a principal fonte proveniente dos fertilizantes aplicados ao solo. Nesse contexto, o estudo teve como objetivo avaliar o potencial de inoculantes bacterianos na mitigação das emissões de N₂O e, indiretamente, determinar o Fator de Emissão (FE) de N₂O sob diferentes doses de nitrogênio. O experimento foi conduzido em campo experimental na Embrapa Agrobiologia, em Seropédica, RJ, em delineamento de blocos casualizados com quatro repetições. No primeiro ano de estudo, foram avaliados tratamentos com diferentes doses de N (ureia) e inoculantes: 0% N (controle), 100% N (240 kg N ha⁻¹), 50% N (120 kg N ha⁻¹), 50% N + *Azospirillum* AbV5 + AbV6, e 50% N + APRINZA®. As emissões de N₂O foram quantificadas por meio de câmaras estáticas e analisadas por espectroscopia de absorção por laser de diodo ajustável. O FE foi calculado pela razão entre a diferença da emissão acumulada de N-N₂O dos tratamentos com N e a emissão basal (controle), dividida pela massa de N aplicada. A análise estatística incluiu a análise de variância e o teste de Tukey para comparação de médias. Os resultados da emissão acumulada de N-N₂O em 118 dias demonstraram que o FE de N₂O não se manteve constante entre as doses. A dose de 50% N (120 kg N ha⁻¹) resultou em um FE de 2,24% (com emissão acumulada de 331,15 ± 70,83 mg m⁻²), valor significativamente superior ao FE de 1,30% (com emissão acumulada de 378,20 ± 114,17 mg m⁻²) observado na dose de 100% N (240 kg N ha⁻¹). Este achado contraria a premissa teórica de que o FE seria uma fração estável, sugerindo que a eficiência de conversão de N em N₂O é influenciada pela dose. Além disso, o tratamento 50% N + *Azospirillum* AbV5 + AbV6 apresentou o maior FE (3,97%), indicando que a interação entre a dose e o tipo de inoculante pode aumentar a fração de N convertida em N₂O. A inoculação não resultou na mitigação da emissão de N₂O, conforme esperado. Conclui-se que o Fator de Emissão de N₂O da adubação nitrogenada na cultura do milho é sensível à dose de N aplicada, sendo importante considerar este efeito ao estimar as emissões de N₂O em sistemas agrícolas.

Palavras-chave: óxido nitroso, fator de emissão, *Azospirillum* spp.

Agradecimentos: UFRRJ, Embrapa Agrobiologia, Fazendinha Agroecológica Km 47.



Mestrado

Apresentadora: **Alessandra Paz de Lima** | Orientadora: **Maria Elizabeth Fernandes Correia**

**Efeitos de substratos orgânicos na floração e frutificação
do maracujazeiro crescido em recipientes de cultivo**

Alessandra Paz de Lima¹, Raul Castro Carriello Rosa², Maria Elizabeth Fernandes Correia²

¹Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia (Ciência do Solo), UFRRJ, alessandralima02020@gmail.com;
²Pesquisador(a), Embrapa Agrobiologia, raul.rosa@embrapa.br, elizabeth.correia@embrapa.br.

A crescente demanda por substratos alternativos, especialmente os orgânicos e organominerais, tem impulsionado pesquisas voltadas à identificação de materiais que favoreçam o crescimento de mudas de alta qualidade, reduzam custos e contribuam para a sustentabilidade da produção agrícola. Diante desse contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do gongocomposto e de substratos comerciais sobre o número de flores e frutos de *Passiflora edulis f. edulis* cultivada em vasos, entre outubro de 2024 e agosto de 2025. Os tratamentos consistiram das seguintes misturas: 50% de gongocomposto + 50% de amostras de Argissolo (GGC+ARG); 50% de substrato a base de vermicomposto + 50% de Argissolo (VMC+ARG); 50% de Organosolo® + 50% de Argissolo (ORG+ARG); e 100% de Argissolo (ARG). O experimento foi conduzido em condições de semicampo, com quatro tratamentos e dez repetições no delineamento de blocos casualizados. As variáveis avaliadas incluíram número total de flores em antese, de flores abortadas, de frutos formados, de frutos abortados, de frutos colhidos, taxa de abortamento floral e de frutos, taxa de frutificação e o ápice do florescimento. O ápice do florescimento se deu com 91 flores, no dia 29 de abril, sendo também o mês com maior número de frutos, e de flores e frutos abortados. Verificaram-se diferenças significativas entre os tratamentos ($p \leq 0,05$) para o número total de flores em antese, de flores abortadas, e de frutos formados e para taxa de abortamento floral e taxa de frutificação, sendo o substrato GGC+ARG aquele que se destacou em relação aos demais. Para frutos abortados e taxa de abortamento de frutos não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos. Quanto aos frutos colhidos, os substratos GGC+ARG e VMC+ARG proporcionaram maior número planta⁻¹ ($p \leq 0,05$) em relação aos demais tratamentos. Conclui-se que o gongocomposto favorece a emissão de flores e a frutificação do maracujazeiro, mostrando potencial para compor a formulação de substratos agrícolas.

Palavras-chave: *Passiflora edulis f. edulis*, gongocomposto, indução floral.

Agradecimentos: CNPq, FAPERJ.



Doutorado

Apresentador: **Nzengele Nzambi** | Orientador: **Ederson da Conceição Jesus**

Avaliação do potencial de bactérias do solo na solubilização de potássio a partir de fonolito

Nzengele Nzambi¹, Wiliam Yuiti Takahashi², José Guilherme Marim Guerra³, Ederson da Conceição Jesus³

¹Doutorando em Microbiologia Agrícola, UFLA, nzengeleoden@gmail.com;

²Doutorando em Microbiologia Agrícola, UFLA, willian.takahashi@estudante.ufla.br;

³Pesquisador, Embrapa Agrobiologia, guilherme.guerra@embrapa.br, ederson.jesus@embrapa.br.

Os microrganismos solubilizadores de potássio (K) podem ser usados como bioinoculantes para promover o crescimento de diferentes espécies de cultura. Esse estudo teve como objetivo isolar, caracterizar e testar bactérias solubilizadoras de potássio com potencial de uso na agricultura. Bactérias isoladas das rizosferas do tomateiro, de plantas litófitas e estirpes do Centro de Recursos Biológicos Johanna Döbereiner foram avaliadas quanto à solubilização de fonolito. As amostras de solo foram diluídas 10^{-1} a 10^{-9} e inoculadas em triplicata nos meios sólidos Aleksandrov e B&B, ambos suplementados com rocha potássica. As colônias formadoras de halos foram purificadas e novamente testadas, junto às estirpes do CRB como controle positivo em DYGS líquido (30°C, 200 rpm, 24h). Após centrifugação e lavagem do cultivo bacteriano, 10 µL das suspensões celulares foram inoculadas nos meios com fonolito e incubados a 30°C por 144 h. Foram considerados os isolados mais promissores aqueles com maior diâmetro de halo e foram cultivados em meio B&B líquido contendo 3 g/L de fonolito e incubados por 15 dias. O sobrenadante filtrado (0,22 µm) foi analisado quanto ao teor de potássio solúvel. As bactérias com maior quantidade de K solúvel foram cultivadas em DYGS e identificadas por sequenciamento do gene 16S rRNA. Vinte e oito isolados bacterianos demonstraram habilidade para solubilizar K no meio B&B, enquanto dezenove o fizeram no meio Aleksandrov. No teste de solubilização em meio líquido, destacaram-se a estirpe BR 11366 de *Paraburkholderia tropica* do CRB e dois isolados de *Rhizobium* sp isolados da rizosfera. Ao contrário dos *Rhizobium*, os demais microrganismos não acidificaram o meio de cultivo, sugerindo a ação de um possível mecanismo distinto para solubilização do K.

Palavras-chave: microrganismos, inoculação, bokashi.

Agradecimentos: à Floresta Nacional Mario Xavier e ao ICMBio pelo apoio e autorização para a coleta de microrganismos; ao apoio da FAPERJ por meio dos editais N° 12/2022 – Programa de Apoio a Projetos Científicos e Tecnológicos em Ciências Agrárias no Estado do Rio de Janeiro (2022) e N° 13/2023 – Auxílio Básico à Pesquisa (APQ1 – 2023); à CAPES pela concessão da bolsa de pós-graduação.



Doutorado

Apresentadora: **Ana Flávia Carvalho** | Orientadora: **Luc Felicianus Marie Rouws**

Caracterização do potencial simbiótico de estirpes geneticamente diversas do gênero *Paraburkholderia* em feijão comum

Ana Flávia Carvalho¹, Joana Soares Granjeiro², Luc F.M. Rouws³, Jerri E. Zilli³, Verônica M. Reis³

¹Discente da Pós-Graduação em Agronomia – Ciência do Solo, UFRRJ, anaflaviacagro@gmail.com;

²Discente de Graduação em Ciências Biológicas, UFRRJ, joanasoaresgranjeiro@gmail.com;

³Pesquisador(a), Embrapa Agrobiologia, luc.rouws@embrapa.br, jerri.zilli@embrapa.br, veronica.massena@embrapa.br

Diferente da cultura de soja, a inoculação do feijão comum (*Phaseolus vulgaris*) com estirpes de *Rhizobium* (classe alfaproteobacteria) garante o fornecimento de apenas parte do nitrogênio (N) requerido pela cultura e uma suplementação com N fertilizante se torna necessária para obter altas produtividades. Estudos conduzidos na última década têm evidenciado que bactérias do gênero *Paraburkholderia* (classe betaproteobacteria), bem conhecidas por nodularem espécies do gênero Mimosa, também são capazes de formar nódulos em feijão comum. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a capacidade de 21 estirpes geneticamente diversas do gênero *Paraburkholderia* e estabelecer uma relação simbiótica eficiente com *P. vulgaris* L. var. Esteio. O experimento foi conduzido em um substrato esterilizado, em delineamento experimental de blocos ao acaso, em casa de vegetação da Embrapa Agrobiologia, em Seropédica (RJ), no período de julho a setembro de 2025, com quatro repetições, incluindo dois controles: um positivo (com adubação nitrogenada) e um negativo (sem inoculante e sem nitrogênio). Uma das estirpes utilizadas foi a recomendada para a cultura, *Rhizobium tropici* (BR322), totalizando 23 tratamentos. As variáveis avaliadas incluíram massa seca de raízes, de parte aérea e total, além de número e massa seca de nódulos. Aos 35 dias observou-se que as estirpes BR10139 e BR14320 se destacaram em todas as variáveis avaliadas, apresentando desempenho superior ao das demais, com aumentos de até 194% e 190% na massa seca total em relação ao controle negativo, e de 69% e 66% quando comparadas à BR322, respectivamente. As estirpes BR3459 e BR10937, por sua vez, apresentaram resultados semelhantes aos obtidos com a BR322. Esses resultados indicam que há estirpes de *Paraburkholderia* com eficiência simbiótica superior à BR322, o que pode reduzir a necessidade de aporte de N. Estudos adicionais serão conduzidos para avaliar o comportamento em solo.

Palavras-chave: bioinsumos, microrganismos promotores de crescimento, fixação biológica de nitrogênio.

Agradecimentos: CNPq (Projeto nº 40826/2024) e CAPES (bolsa de doutorado).



Doutorado

Apresentadora: **Nataly Freire de Oliveira** | Orientador: **José Guilherme Marinho Guerra**

Fertilização do maracujazeiro sob manejo orgânico utilizando compostos farelados fermentados formulados com resíduos agroindustriais

Nataly Freire de Oliveira¹, Hiuri Negreiros Albuquerque², Eduardo Carvalho Ramos³, André Junio Raposo Rosa⁴, Davi da Roza Almeida⁴, José Guilherme Marinho Guerra⁵, Norma Gouvea Rumjanek⁵, Jean Luiz Simões Simões⁵

¹Doutoranda em Fitotecnia, UFRRJ, natalyfreire@ufrj.br; ²Doutorando em Fitotecnia, UFRRJ, hiurineg@ufrj.br; ³Doutorando em Fitotecnia, UFRRJ, eduardoruralino@gmail.com; ⁴Graduando em Agronomia, UFRRJ, andreraposo.rosa@gmail.com, davidarozaalmeida@gmail.com; ⁵Pesquisador(a), Embrapa Agrobiologia, guilherme.guerra@embrapa.br, norma.rumjanek@embrapa.br, jean.araujo@embrapa.br.

Superar desafios impostos frente à expansão da demanda da passicultura em sistema orgânico envolve ampliar a oferta de insumos para fertilização, sobretudo, com o aproveitamento de resíduos agroindustriais. Diante disso, objetiva-se avaliar a eficiência da fertilização com compostos fermentados (CF) confeccionados com formulações contendo farelo de trigo (FT), de casca de mandioca (FCM), de mamona (FM) e de folhas de gliricídia (FG), inoculados com fontes de microrganismos no cultivo do maracujazeiro. O trabalho de tese será dividido em três etapas: 1- ensaio de incubação com 40 tratamentos em blocos casualizados com arranjo fatorial (10x4), constando de 10 níveis de substituição do farelo de trigo (FT) pelo FCM, na presença de FM ou FG, inoculados com 4 fontes de microrganismos (Embiotic®; kefir; isca oriunda de serrapilheira de fragmento de Mata Atlântica; e controle - água), determinando-se características químicas e microbiológicas dos compostos obtidos; 2 - experimento sob condições de campo, conduzido na Fazendinha Agroecológica Km 47, com vistas à fertilização do maracujazeiro, adotando-se o delineamento de blocos casualizados em arranjo fatorial (5x2), cujos tratamentos constarão dos CF formulados com FT+FM; FT+FCM+FM; FT+FCM+FG; além da fertilização com FM e da ausência (controle), aplicados na presença e ausência de biocarvão como condicionador de solo; 3 - experimento conduzido em unidade de produção familiar, constando da fertilização do maracujazeiro com CF formulado com FT+FM, inoculado com Embiotic®, isca coletada em serrapilheira de fragmento de Mata Atlântica, além de um controle sem fertilização, combinados à condução da cultura por meio de mourão vivo de gliricídia e mourão de madeira. Espera-se determinar a eficiência agrônômica de CF formulados com FCM, bem como a contribuição de inóculos nativos no processo de obtenção de CF. Em adendo, busca-se identificar o potencial produtivo do maracujazeiro, em sistema orgânico, conduzido em mourão vivo.

Palavras-chave: agroecologia, bokashi, *Passiflora edulis*.

Agradecimentos: à CAPES pelo apoio financeiro do projeto e pela concessão da bolsa de estudos.



Doutorado

Apresentador: **Willian Yuiti Takahashi** | Orientador: **Ederson da Conceição Jesus**

Montagem racional de comunidades sintéticas bacterianas para solubilização de fósforo na rizosfera de tomateiro

Willian Yuiti Takahashi¹, Vinícius Manoel de Lima Balter da Silva²,
Eduarda Stefane Ávila Santos³, José Guilherme Marinho Guerra⁴, Ederson da Conceição Jesus⁴

¹Doutorando em Microbiologia Agrícola, UFLA, willian.takahashi@estudante.ufla.br;

²Graduando em Licenciatura em Ciências Agrícolas, UFRRJ, viniciusbalter@ufrj.br;

³Graduanda em Agronomia, UFRRJ, eduardasantos@ufrj.br;

⁴Pesquisador, Embrapa Agrobiologia, guilherme.guerra@embrapa.br, ederson.jesus@embrapa.br.

Bactérias solubilizadoras de fosfato (BSP) representam uma alternativa promissora para aumentar a disponibilidade de fósforo em sistemas agrícolas. Nesse estudo, foram isoladas bactérias da rizosfera de tomateiros fertilizados com bokashi em oito meios de cultura, totalizando 344 isolados. A triagem em meio sólido NBRIP-TCP identificou 84 solubilizadoras, das quais 18 estirpes, pertencentes a 15 gêneros, foram selecionadas para avaliação por meio de um método quantitativo em meio líquido. A partir de 8 dessas estirpes, foram construídas 247 comunidades sintéticas (*SynComs*) variando de 2 a 8 membros. Entre os consórcios, 45 apresentaram maior solubilização de fósforo do que seus isolados em monocultivo, o que evidencia sinergias funcionais. Entretanto, a riqueza de isolados não se correlacionou positivamente com o desempenho, a composição do consórcio foi mais determinante que o número de membros. Sinergias marcantes foram observadas em pares como *Paraburkholderia* WT166 + *Trinickia* WT23 e *Trinickia* WT181 + WT116, enquanto estirpes como *Priestia* WT33 ou *Caballeronia* WT247 reduziram o desempenho quando presentes. Consórcios mais ricos tendem a apresentar interações neutras, sugerindo saturação funcional. Em síntese, consórcios pequenos e complementarmente estruturados (2 a 6 estirpes) apresentaram melhor equilíbrio entre eficiência e estabilidade, destacando a importância da montagem racional de comunidades microbianas para o desenvolvimento de bioinoculantes solubilizadores de fosfato.

Palavras-chave: bioprospecção, consórcios, sinergia funcional.

Agradecimentos: à Floresta Nacional Mário Xavier e ao ICMBio pelo apoio e autorização para a coleta de microrganismos; ao apoio da FAPERJ por meio dos editais N° 12/2022 – Programa de Apoio a Projetos Científicos e Tecnológicos em Ciências Agrárias no Estado do Rio de Janeiro (2022) e N° 13/2023 – Auxílio Básico à Pesquisa (APQ1 – 2023); à CAPES pela concessão da bolsa de pós-graduação.