

# Eventos Técnicos & Científicos

ISSN 3085-735X  
Agosto, 2023

1

## *Resumos*



### **XII Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril**

30 de agosto de 2023 - Auditório da Embrapa Agrossilvipastoril



30 de Agosto de 2023

Sinop, MT

The logo for Embrapa, featuring the word "Embrapa" in a blue, sans-serif font with a green leaf-like shape integrated into the letter 'a'.

ISSN 3085-735X

Agosto, 2023

***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Agrossilvipastoril  
Ministério da Agricultura e Pecuária***

# **Eventos Técnicos & Científicos 1**

**Resumos do  
XII Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril**

***Embrapa  
Brasília, DF  
2023***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Agrossilvipastoril**

Rodovia dos Pioneiros, MT 222, km 2,5

Caixa Postal: 343

78550-970 Sinop, MT

Fone: (66) 3211-4220

Fax: (66) 3211-4221

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

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

**Unidade responsável pelo conteúdo e pela edição**

Embrapa Agrossilvipastoril

Comitê de publicações

Presidente

*Flávio Jesus Wruck*

Secretário-executivo

*Dulândula Silva Miguel Wruck*

Membros

*Aisten Baldan, Alexandre Ferreira do Nascimento, Daniel Rabelo Ituassú, Eulalia Soler Sobreira*

*Hoogerheide, Fernanda Satie Ikeda, Jorge Lulu, Rodrigo Chelegão, Vanessa Quitete Ribeiro da Silva*

Normalização bibliográfica

*Aisten Baldan (CRB 1/2757)*

**1ª edição**

Publicação digitalizada (2023)

**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 Agrossilvipastoril.

---

Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril ( 12. : 2023 : Sinop, MT)

Resumos ... / XII Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril / Aisten Baldan ... (et. al.), editores técnicos – Sinop, MT: Embrapa Agrossilvipastoril, 2023.

PDF (58 p.) : il. color ; 21 cm x 29 cm. – (Eventos Técnicos & Científicos / Embrapa Agrossilvipastoril, ISSN 3085-735X ; 1).

1. Congresso. 2. Agronomia. 3. Ciências ambientais. 4. Zootecnia. I. Baldan, Aisten. II. Silva, Ana Paula Moura da. III. Silva, Bruno Rafael da. IV. Guedes, Danielle Viveiros. V. Ramos Júnior, Edison Ulisses. VI. Pinto, Joyce Mendes Andrade. VII. Pitta, Rafael Major. VIII. Spera, Silvio Tulio. IX. Embrapa Agrossilvipastoril. X. Título. XI. Série.

CDD 607

---

*Aisten Baldan (CRB 1/2757)*

© Embrapa 2023

## **Editores Técnicos**

Aisten Baldan

Bibliotecário, especialista em Arquitetura da Informação, analista da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Ana Paula Moura da Silva

Engenheira agrônoma, mestre em Fitotecnia, analista da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Bruno Rafael da Silva

Químico, mestre em Química Analítica, analista da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Danielle Viveiros Guedes

Psicóloga, mestre em Psicologia, analista da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Edison Ulisses Ramos Junior

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Soja, Sinop, MT

Joyce Mendes Andrade Pinto

Bióloga, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, analista da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Rafael Major Pitta

Engenheiro agrônomo, doutor em Ciências, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Silvio Tulio Spera

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

## **Comissão Organizadora**

Aisten Baldan  
Ana Paula Moura da Silva  
Bruno Rafael da Silva  
Danielle Viveiros Guedes  
Gabriel Rezende Faria  
Edison Ulisses Ramos Júnior  
Joyce Mendes Andrade Pinto  
Rafael Major Pitta  
Renato da Cunha Tardin Costa  
Silvio Tulio Spera

## **Realização**

Embrapa Agrossilvipastoril – Comitê de Iniciação Científica.

## **Apresentação**

Em sua décima segunda edição, realizada em 30 de agosto de 2023, a XII Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril (JCEA) promove palestras de pesquisadores e ex-bolsistas da Embrapa Agrossilvipastoril, que abordam temas importantes e atualizados para a complementação na formação científica e acadêmica de futuros profissionais: sensoriamento remoto, carreira e empreendedorismo. Desde 2012, a Embrapa Agrossilvipastoril realiza a JCEA para a divulgação dos resultados científicos de trabalhos desenvolvidos por pesquisadores e estudantes da Embrapa, de instituições de ensino e empresas de Mato Grosso. O evento promove o intercâmbio de conhecimento entre pesquisadores, estudantes e profissionais de instituições e empresas do estado, colocando em discussão temas relevantes para a pesquisa, desenvolvimento e inovação no setor agropecuário. A divulgação dos resultados de pesquisa apresentados neste evento é resposta a demanda dos principais atores do Estado de Mato Grosso e contribuem para o seu desenvolvimento produtivo e sustentável. Na presente edição do evento, com retorno do formato presencial, são apresentados 51 trabalhos nas diferentes áreas do conhecimento, como: agronomia, ciências Ambientais, medicina veterinária e zootecnia, sendo 11 trabalhos apresentados na forma oral e 24 trabalhos no formato de pôster. Destaco o esforço e dedicação do Comitê de Iniciação Científica (CIC) que, com o apoio dos demais empregados da Embrapa, tornou possível a realização da XII JCEA.

*Laurimar Goncalves Vendrusculo*  
Chefe-Geral da Embrapa Agrossilvipastoril

## SUMÁRIO

Caracterização fenotípica e molecular de etnovarietades de mandioca .....	8
Crescimento vegetativo de porta-enxertos cítricos sob limeira ácida 'TAHITI CNPMF 02' no Bioma Cerrado .....	9
Avaliação do desenvolvimento vegetativo de limeira ácida 'TAHITI' sobre porta-enxertos cítricos em Sorriso, MT.....	10
Seleção de <i>primers</i> ISSR para a espécie <i>Garcinia brasiliensis</i> visando futuros estudos moleculares.....	11
Caracterização físico-química de frutos da lima ácida 'TAHITI' sobre porta-enxertos cítricos .....	12
Estabelecimento de protocolo de extração de DNA para o roncadador ( <i>Mouriri guianensis</i> Aubl.) utilizando o método CTAB.....	13
Benefícios dos consórcios antecessores na qualidade de soja em sistema de integração lavoura-pecuária.....	14
Desenvolvimento vegetativo de porta-enxertos sob o maracujazeiro-azedo no norte de Mato Grosso .....	15
Avaliação vegetativa de cultivares de maracujazeiro-azedo no bioma cerrado de Mato Grosso .....	16
Produção de frutos de maracujá-azedo sobre maracujazeiros nativos em Mato Grosso .....	17
Desenvolvimento vegetativo das espécies de maracujazeiro nativo sob maracujazeiro-azedo em Mato Grosso.....	18
Uso e cobertura do solo na Amazônia matogrossense: Qual é o cenário para a Rede de Sementes do Portal da Amazônia .....	19
Diversidade e estruturação genética de etnovarietades de mandioca cultivadas no estado de Mato Grosso.....	20
Produção de frutos de limeira ácida 'TAHITI' sobre porta-enxertos cítricos no norte de Mato Grosso .....	21
Competição de porta-enxertos de citros resistentes à gomose sob limeira ácida 'TAHITI' em Guarantã do Norte, MT.....	22
Fenologia de espécies arbóreas em remanescente florestal na área de transição Amazônia-Cerrado .....	23
Individual cattle face recognition through computer vision .....	24
Automated body score assessment for dairy cows using depth image processing .....	25
Plano Estadual da Agricultura Familiar (PEAF): a cadeia produtiva do leite no Estado de Mato Grosso (2017 a 2022).....	26
Efeito do desbaste e desrama sobre o crescimento e produção de madeira do eucalipto na ILPF – Leite.....	27
Caracterização molecular e conservação <i>on farm</i> de mandioca em assentamentos rurais no Mato Grosso.....	29
Análise molecular de variedades locais de mandioca da cadeia produtiva Uarini do estado do Amazonas .....	30
Políticas públicas para segmentos agroindustriais com maiores potencialidades de desenvolverem novos produtos alimentares na economia da região de Cáceres, MT.....	31

Efeito da Temperatura de Secagem Sobre a Qualidade de Grãos de Milho .....	32
Efeito da temperatura de secagem sobre propriedades mecânicas de grãos de Milho .....	33
Influência da colheita mecanizada na qualidade de sementes de gergelim .....	34
Qualidade de sementes de duas cultivares de gergelim visando a colheita mecanizada.....	35
Efeito do desbaste sobre o crescimento e produção de madeira do eucalipto na ILPF - Corte .....	36
Mapeamento de biótipos <i>Conyza spp.</i> resistentes a herbicidas na Região Médio-Norte de Mato Grosso.....	37
Fluxos de metano do solo em sistemas de integração pecuária-floresta (IPF) .....	38
Densidade populacional de <i>Pratylenchus brachyurus</i> em genótipos de feijão-caupi .....	39
Densidade populacional de <i>Pratylenchus brachyurus</i> em genótipos de feijão-mungo .....	40
Diversidade de etnovariedades de mandioca cultivadas no Assentamento Wesley Manoel dos Santos - Gleba Mercedes V, Sinop, MT .....	41
Controle químico em pós-emergência de vassourinha-de-botão perenizada em cultivo de milho .....	42
Produção de matéria seca de capim Ipyorã em sistemas silvipastoris.....	43
Tolerância de genótipos de feijão-caupi ao herbicida fomesafen em pós-emergência .....	44
Teores de Carbono em Sistemas monocultivos e Integração Lavoura-Pecuária .....	45
Emissões de óxido nitroso (N <sub>2</sub> O) do solo em sistema de integração lavoura – pecuária .....	46
Mapeamento de resistência de biótipos de <i>Eleusine indica</i> aos inibidores de ACCase e EPSPs na Região Médio-Norte de Mato Grosso .....	47
Qualidade de sementes de milho em diferentes estádios de desenvolvimento de estilos-estigmas.....	48
Efeito dos estádios de desenvolvimento de estilos-estigmas na granação de espigas.....	49
Comparação de métodos de amostragem utilizados em estudos fenológicos de espécies arbóreas.....	50
Caracterização qualitativa de raízes de etnovariedades de mandioca cultivadas na região norte de Mato Grosso.....	51
O uso de redes neurais convolucionais para classificação de sementes de soja.....	52
Comportamento ingestivo de vacas lactantes alimentadas com farelo de mamona em substituição ao farelo de soja .....	53
Ingestão de água por vacas lactantes alimentadas com farelo de mamona em substituição ao farelo de soja.....	54
Sensibilidade de isolados de <i>Corynespora cassiicola</i> obtidos de cultivos de soja e algodão, à fungicidas .....	55
Monitoramento de fitopatógenos da parte aérea nas culturas de soja e milho no sistema ILPF da Embrapa Agrossilvipastoril, safra 2022/2023 .....	58



## Caracterização fenotípica e molecular de etnovariedades de mandioca

Auana Vicente Tiago<sup>1\*</sup>, Eliane Cristina Moreno de Pedri<sup>2</sup>, Fernando Saragosa Rossi<sup>3</sup>, Eulália Soler Sobreira Hoogerheide<sup>4</sup>, Ana Aparecida Bandini Rossi<sup>5</sup>

<sup>1\*</sup> Bióloga, doutora em Biodiversidade e Biotecnologia, bolsista no Programa de Desenvolvimento Científico e Tecnológico Regional, FAPEMAT/CNPq, Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, auana\_bio@hotmail.com;

<sup>2</sup> Bióloga, Pós-doutoranda em Conservação dos Recursos Naturais, FAPEMAT/CNPq, UNEMAT, Alta Floresta, MT, elicmbio@gmail.com;

<sup>3</sup> Ciência da Computação, Pós-doutorando no Programa de Apoio à Fixação de Jovens Doutores em MS, UFMS, Chapadão do Sul, MS, fernando.rossi@ufms.br;

<sup>4</sup> Engenheira agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, eulalia.hoogerheide@embrapa.br;

<sup>5</sup> Bióloga, doutora em Genética e Melhoramento, Professora Sênior da UNEMAT, Alta Floresta, MT, anabanrossi@unemat.br.

A mandioca é cultivada em diversas regiões brasileiras, apresentando uma ampla variabilidade genética distribuída entre as etnovariedades cultivadas. O objetivo deste trabalho foi caracterizar e estimar a variabilidade genética entre as etnovariedades de mandioca coletadas em cinco regiões do estado de Mato Grosso, por meio de caracteres quantitativos, qualitativos e marcadores moleculares de forma isolada e conjunta. As 45 etnovariedades foram avaliadas com 15 locos microssatélites, nove caracteres quantitativos e 36 caracteres qualitativos. Foram estimadas as matrizes de dissimilaridade genética entre as etnovariedades por meio dos caracteres qualitativos, quantitativos e moleculares e pela análise conjunta dos dados, bem como a correlação entre as matrizes. Todas as análises foram realizadas com o auxílio do programa Genes. Os 36 descritores morfológicos de natureza qualitativa apresentaram um total de 113 bandas, destas 97,35% (110) foram polimórficas. O método de agrupamento UPGMA formou cinco grupos genéticos, com o segundo e o quinto grupo, representado por um único indivíduo, AF17 e AF40. Considerando os nove descritores quantitativos para análise da divergência genética pelo método UPGMA, foi possível a formação de sete grupos distintos. O grupo GV e GVI alocaram uma amostra cada (JM07 e JM03, respectivamente), coletadas no município de Jangada. Os 15 locos microssatélites utilizados amplificaram um total de 109 alelos, variando entre dois a 12 alelos, com média de 7,27 alelos/locos. A heterozigosidade esperada e observada apresentaram médias de 0,66 a 0,68, respectivamente. Os marcadores SSR revelaram a formação de quatro grupos pelo método UPGMA, sendo o terceiro e quarto grupo compostos por uma amostra cada, provenientes do município de Alta Floresta. Na análise conjunta dos dados pelo método de agrupamento UPGMA, baseado na distância de Gower, constatou-se a formação de cinco grupos genéticos. Os grupos GIII e GIV e GV apresentaram indivíduos isolados, portanto sendo os mais divergentes. As variáveis qualitativas e quantitativas apresentaram uma correlação de 31%, e entre os dados qualitativos e molecular de 12,4%, entretanto não há uma correlação entre as variáveis quantitativas e molecular. Portanto, existe divergência genética entre as 45 etnovariedades de mandioca avaliadas e os resultados obtidos contribuirão para estudos de conservação das etnovariedades do estado de Mato Grosso.

**Palavras-Chave:** *Manihot esculenta*, recursos genéticos, divergência genética.

**Agradecimentos:** à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e Fundação de Amparo à Pesquisa de Mato Grosso.

A pesquisa foi registrada na plataforma SisGen com o número A3DF14E



## Crescimento vegetativo de porta-enxertos cítricos sob limeira ácida 'TAHITI CNPMF 02' no Bioma Cerrado

Dácio Olibone<sup>1</sup>, Romulo Fiorese Debastiani<sup>2</sup>, Mariana Teodoro da Cruz<sup>3</sup>, Givanildo Roncatto<sup>4</sup>, Silvia de Carvalho Campos Botelho<sup>5</sup>, Marcelo Ribeiro Romano<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, doutor em agronomia, professor do IFMT, Sorriso, MT, dacio.olibone@ifmt.edu.br;

<sup>2</sup> Graduando em Agronomia, FASIPE, Sinop, MT, romulofdeba@gmail.com;

<sup>3</sup> Graduanda em Agronomia, FASIPE, Sinop, MT, marianatteodoro@gmail.com;

<sup>4</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT;

<sup>5</sup> Engenheira agrônoma, doutora em Engenharia Agrícola, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, silvia.campos@embrapa.br;

<sup>6</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA.

O limoeiro 'Cravo' tem maior vigor de plantas, bem como às demais características de crescimento vegetativo, situação esta associada a uma alta produção de frutos por planta. Esse porta-enxerto, todavia, não é adequado ao uso de altas densidades de plantio, ao contrário dos porta-enxertos híbridos resistentes à gomose-dos-citros. Assim, o trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar variáveis de crescimento vegetativo de limeira ácida 'Tahiti CNPMF 02' enxertada em 12 porta-enxertos. Os porta-enxertos foram gerados e pré-selecionados pelo Programa de Melhoramento Genético de Citros da Embrapa e avaliados no município de Sorriso, MT. Os porta-enxertos utilizados foram: citrandarins 'Índio' [*C. sunki* (Hayata) hort ex Tanaka x *Poncirus trifoliata* (L.) Raf. 'English'] (CTRI) e 'San Diego' (*C. sunki* x *P. trifoliata* 'Swingle') (CTRS), citrumelo 'Swingle' (*C. paradisi* Macfad. x *P. trifoliata*) (CTSW), limoeiro 'Cravo', clones 'Santa Cruz' e 'CNPMF-003', tangerineira 'Sunki Tropical' (*C. sunki*) e os híbridos HTR - 069, TSKC x (LCR x TR) - 059, LVK x LCR - 038, TSKC x TRFD 003, TSKC x CTSW - 028 e 041. O delineamento experimental foi de blocos inteiramente casualizados, quatro repetições e doze tratamentos. As parcelas foram constituídas por cinco plantas. Os dados foram submetidos à ANOVA e as médias ao teste de Scott-Knott à 5% de significância. Com seis anos de idade foram avaliados os seguintes caracteres: altura de planta, diâmetro do caule (10 cm acima e abaixo da linha de enxertia), diâmetro, volume da copa e Índice de Vigor Vegetativo (IVV). Nas características de altura de plantas, diâmetro de caule e de copa, bem como volume de copa e índice de vigor vegetativo, observou-se que os limoeiros 'Cravo Santa Cruz' e o 'Cravo CNPMF-003', e os citrandarins 'San Diego' e 'Índio' foram superiores aos demais porta-enxertos. Já os porta-enxertos citrumelo 'Swingle' e tangerineira 'Sunki Tropical', bem como o híbrido TSKC x CTSW - 028, foram intermediários nos valores destas características. Enquanto que nos híbridos TSKC x (LCR x TR) - 059, LVK x LCR - 038, TSKC x TRFD 003, HTR - 069 e TSKC x CTSW - 041, o crescimento vegetativo foi menor.

**Palavras-Chave:** gomose, porta-enxertos, volume da copa, híbridos, *Poncirus trifoliata*.

**Agradecimentos:** ao Instituto Federal de Mato Grosso, Campus de Sorriso, MT.



## Avaliação do desenvolvimento vegetativo de limeira ácida 'TAHITI' sobre porta-enxertos cítricos em Sorriso, MT

Dácio Olibone<sup>1</sup>, Romulo Fiorese Debastiani<sup>2</sup>, Mariana Teodoro da Cruz<sup>3</sup>, Givanildo Roncatto<sup>4</sup>, Sílvia de Carvalho Campos Botelho<sup>5</sup>, Marcelo Ribeiro Romano<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, doutor em agronomia, professor do IFMT, Sorriso, MT, dacio.olibone@ifmt.edu.br;

<sup>2</sup> Graduando em Agronomia, FASIP, Sinop, MT, romulofdeba@gmail.com;

<sup>3</sup> Graduanda em Agronomia, FASIP, Sinop, MT, marianatteodoro@gmail.com;

<sup>4</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, givanildo.roncatto@embrapa.br;

<sup>5</sup> Engenheira agrônoma, doutora em Engenharia Agrícola, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, silvia.campos@embrapa.br;

<sup>6</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA, marcelo.romano@embrapa.br.

A gomose é considerada a principal doença fúngica dos porta-enxertos de citros. As condições edafoclimáticas do estado de Mato Grosso são ótimas para o desenvolvimento da doença, favorecendo a mortalidade de plantas de limeira ácida 'Tahiti' enxertadas em limoeiro 'Cravo'. Entre os porta-enxertos que reúnem as características de resistência à gomose e a capacidade de induzir copas menores, destaca-se o trifoliata [*Poncirus trifoliata* (L.) Raf.] 'Flying Dragon', sendo um dos porta-enxertos de maior uso na citricultura mundial. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar o crescimento vegetativo de plantas de limeira ácida 'Tahiti' enxertadas com porta-enxertos gerados e pré-selecionados pelo Programa de Melhoramento Genético de Citros da Embrapa, em Sorriso, num pomar experimental com cinco anos e meio de idade. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com doze tratamentos (porta-enxertos), quatro repetições, e parcelas de cinco plantas. Os porta-enxertos foram: citrandarins 'Indio' [*C. sunki* (Hayata) hort ex Tanaka x *Poncirus trifoliata* (L.) Raf. 'English'] (CTRI) e 'San Diego' (*C. sunki* x *P. trifoliata* 'Swingle') (CTRSD), citrumelo 'Swingle' (*C. paradisi* Macfad. x *P. trifoliata*) (CTSW), limoeiro 'Cravo', clones 'Santa Cruz' e 'CNPMF-003', tangerineira 'Sunki Tropical' (*C. sunki*) e os híbridos HTR - 069, TSKC x (LCR x TR) - 059, LVK x LCR - 038, TSKC x TRFD 003, TSKC x CTSW - 028 e 041. As siglas HTR, TSKC, LCR, TR, LVK, TRFD e LRF correspondem a, respectivamente, híbrido trifoliolado, tangerineira 'Sunki' comum, limoeiro 'Cravo', *P. trifoliata*, limoeiro 'Volkameriano' (*C. volkameriana* V. Ten. & Pasq.), *P. trifoliata* 'Flying Dragon' e limoeiro 'Rugoso da Florida' (*C. jambhiri* Lush.). Foram avaliados altura de planta (H, m), diâmetro do caule (10 cm acima (DE, mm) e abaixo (DPE, mm) da linha de enxertia), diâmetro da copa (D, m), volume da copa (V, m<sup>3</sup>) e Índice de Vigor Vegetativo (IVV). As médias dos tratamentos foram agrupadas pelo teste de Scott-Knott (p<0,05). Observou-se que o citrumelo 'Swingle', o limoeiro 'Cravo Santa Cruz' e o 'Cravo CNPMF-003', foram superiores em relação aos demais porta-enxertos, principalmente nas características de altura de plantas, diâmetro e volume de copa da limeira ácida 'Tahiti', enquanto que o híbrido TSKC x (LCR x TR) - 059 apresentou o menor desenvolvimento vegetativo.

**Palavras-Chave:** Gomose, porta-enxertos, *Poncirus trifoliata*, híbridos, cultivares.

**Agradecimentos:** ao Instituto Federal de Mato Grosso, Câmpus de Sorriso, MT.



## Seleção de *primers* ISSR para a espécie *Garcinia brasiliensis* visando futuros estudos moleculares

Giovana Cuchi<sup>1\*</sup>, Mariéllen Schmith Wolf<sup>2</sup>, Eliane Cristina Moreno de Pedri<sup>3</sup>, Kelli Évelin Müller Zortéa<sup>4</sup>, Anderson Ortiz Alves<sup>5</sup>, Ana Aparecida Bandini Rossi<sup>6</sup>

<sup>1\*</sup>Bióloga, mestranda em Genética e Melhoramento de Plantas, UNEMAT, Alta Floresta, MT, giovana.cuchi@unemat.br;

<sup>2</sup>Graduanda em Ciências Biológicas, UNEMAT, Alta Floresta, MT, mariellen.wolf@unemat.br;

<sup>3</sup>Bióloga, doutora em Biodiversidade e Biotecnologia, pós-doutoranda em Conservação dos Recursos Naturais – FAPEMAT-CNPq, UNEMAT, Alta Floresta, MT, elicmbio@gmail.com;

<sup>4</sup>Bióloga, doutora em Biodiversidade e Biotecnologia, professora da Universidade do Estado de Mato Grosso, UNEMAT, Alta Floresta, MT, kelli.zortea@unemat.br;

<sup>5</sup>Biólogo, mestre em Física Ambiental, doutorando em Biodiversidade e Biotecnologia, UNEMAT, Alta Floresta, MT, andersonbiol@gmail.com;

<sup>6</sup>Bióloga, doutora em Genética e Melhoramento, professora Sênior da Universidade do Estado de Mato Grosso, UNEMAT, Alta Floresta, MT, anabanrossi@unemat.br.

A espécie *Garcinia brasiliensis*, conhecida popularmente como bacupari, é uma Clusiaceae endêmica do Brasil com distribuição em todo o país, especialmente em ambientes alagáveis característicos do Pantanal mato-grossense. Os estudos realizados com *G. brasiliensis* estão voltados para sua utilização medicinal e alimentícia, e trabalhos a nível molecular ainda são escassos. Sendo assim, objetivou-se neste estudo selecionar *primers* ISSR (*Inter Simple Sequence Repeats*) para pesquisas que visem a avaliação da diversidade genética da espécie. Para tanto, o DNA de indivíduos de uma população nativa do Pantanal foi extraído pelo método CTAB (*Cetyltrimethylammonium Bromide*) e amplificado via PCR (*Polymerase Chain Reaction*). Foram utilizados dez *primers* ISSR em reações de 15 µL utilizando: 5,9 µL de H<sub>2</sub>O milli-Q<sup>®</sup>, 1,5 µL de Tampão IB 10x PHT<sup>®</sup> (I: 500 mM KCL/100 mM Tris-HCL ph 8,4/1% Triton X-100; B: 15,0 mM MgCl<sub>2</sub>), 1,7 mM de MgCl<sub>2</sub>, 0,2 mM DNTP, 0,5 U de Taq polimerase, 0,2 µM de cada *primer* testado e 50 ng µL<sup>-1</sup> de DNA. As amplificações em termociclador seguiram as seguintes etapas: desnaturação inicial a 94 °C por 90 segundos, 35 ciclos com desnaturação inicial a 94 °C por 45 segundos, anelamento de 48-60 °C (a depender do *primer* utilizado) por 45 segundos, extensão a 72 °C por 90 segundos e extensão final a 72 °C por 5 minutos. Os produtos de amplificação foram submetidos a eletroforese em gel de agarose 1,5% corados com brometo de etídio (0,6 µg mL<sup>-1</sup>), que foram fotodocumentados e as imagens utilizadas para a análise qualitativa. Foram estabelecidos padrões de qualidade das bandas entre bom, ruim e ausente. Dentre os dez *primers* testados cinco foram considerados bons pois apresentaram resultados com bandas bem definidas e nítidas para os indivíduos testados, sendo eles: TriGTG, UBC GR1, UBC 007, UBC 811 e UBC 835. Dentre os *primers* classificados como ruins estão: DiGA-DiGA5'CY, UBC 820 e UBC 826. Estes últimos receberam tal classificação por terem apresentado bandas pouco nítidas e/ou com presença de arraste. Já (AG)8YT e TriAAC3'RC não amplificaram quais quer bandas, portanto foram classificados como ausente. A seleção de *primers* é essencial em estudos moleculares e os *primers* ISSR são indicados devido ao baixo custo e sua eficiência em identificar polimorfismos. Sendo assim, cinco dos *primers* testados são indicados para a utilização em estudos de caracterização molecular de *G. brasiliensis*.

**Palavras-Chave:** clusiaceae, diversidade genética, marcador molecular, polimorfismo.

**Agradecimentos:** Ao projeto "Dinâmicas do pulso de inundação no sistema ecológico sócio cultural do Rio Paraguai Pantanal, no contexto da Reserva da Biosfera do Pantanal, Mato Grosso, Brasil" (Processo nº 23034.022102/2021-27), à UNEMAT, ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PROBIC) e à FAPEMAT.

A pesquisa foi registrada na plataforma SisGen com o número A743408



## Caracterização físico-química de frutos da lima ácida 'TAHITI' sobre porta-enxertos cítricos

Romulo Fiorese Debastiani<sup>1</sup>, Mariana Teodoro da Cruz<sup>2</sup>, Givanildo Roncato<sup>3</sup>, Bruno Rafael da Silva<sup>4</sup>, Sandro Marcelo Caravina<sup>5</sup>, Silvia de Carvalho Campos Botelho<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Graduando em Agronomia, FASIP, Sinop, MT, romulofdeba@gmail.com;

<sup>2</sup> Graduanda em Agronomia, FASIP, Sinop, MT, marianatteodoro@gmail.com;

<sup>3</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, givanildo.roncato@embrapa.br;

<sup>4</sup> Químico, mestre em Química Analítica, analista da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, bruno.rafael@embrapa.br

<sup>5</sup> Engenheiro Agrônomo, doutorando em ciências agrárias, professor do Instituto Federal de Mato Grosso, Guarantã do Norte, MT, sandro.caravina@ifmt.edu.br;

<sup>6</sup> Engenheira agrônoma, doutora em Engenharia Agrícola, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, silvia.campos@embrapa.br;

A citricultura é considerada um dos setores do agronegócio mais competitivo e com potencial elevado de crescimento, havendo uma participação crescente dos limões, principalmente da lima ácida 'Tahiti'. Saliencia-se que na maioria dos pomares de citros existentes no país cultiva-se a combinação limeira ácida 'Tahiti'/Limoeiro 'Cravo', os quais têm mostrado alta suscetibilidade à gomose-dos-citros. Os porta-enxertos como o limoeiro 'Volkameriano', o citrumeleiro 'Swingle' e o *P. trifoliata* cv. Flying Dragon e seus híbridos, por outro lado, são resistentes à gomose-dos-citros. Assim, objetivou-se avaliar os frutos de limeiras ácidas 'Tahiti CNPMF-02' produzidos em Guarantã do Norte, MT. O experimento foi instalado em dezembro de 2016 num delineamento experimental de blocos casualizados, com 14 tratamentos e quatro repetições de cinco plantas/parcela. A variedade copa foi a limeira ácida 'Tahiti CNPMF - 02' e os porta-enxertos foram: limoeiros 'Cravo Santa Cruz' e 'Cravo CNPMF - 003', citrumelo 'Swingle', tangerineira 'Sunki Tropical', citrandarins 'San Diego' e 'Índio', HTR - 069, TSKC x TRFD - 003, TSKC x TRFD - 006, TSKC x CTSW - 028, TSKC x CTSW - 041, TSKC x (LCR x TR) - 059, LVK x LCR - 038, LRF (LCR x TR) - 005. Para análise das características de qualidade de frutos foram amostrados 10 frutos por parcela, em novembro de 2021, com previsão de dez anos de pesquisa. Os frutos foram analisados 24 h após a colheita. Todos os frutos foram pesados em balança de precisão para cálculo da massa média; o rendimento de suco foi obtido medindo-se a massa de suco extraído utilizando-se extrator doméstico em relação à massa total. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 0,05%. Não houve diferença entre os tratamentos para nenhuma das variáveis analisadas, obtendo-se as seguintes médias: 65,18 mm de comprimento longitudinal médio e 59,48 mm de diâmetro equatorial médio; 116,10 g de massa média de frutos. Observou-se que os frutos atendem às exigências do consumidor pelo tamanho aproximado de 47 a 65 mm de diâmetro e 55 a 70 mm de comprimento e massa média superior a 100g são os preferidos no mercado. O teor de rendimento de suco foi de 48,09%. O rendimento de suco é superior aos 35% exigidos para consumo, enquanto, de acordo com Koller (1994), para a utilização industrial deve ser de, no mínimo, 40%. Desta forma, conclui-se que as condições de produção em Mato Grosso favoreceram o desempenho da citricultura.

**Palavras-Chave:** gomose, porta-enxerto, resistência a seca, fruticultura, citricultura

**Agradecimentos:** ao Instituto Federal de Mato Grosso, *Campus Avançado* de Guarantã do Norte, MT.



## Estabelecimento de protocolo de extração de DNA para o roncador (*Mouriri guianensis* Aubl.) utilizando o método CTAB

Larissa Lemes dos Santos<sup>1\*</sup>, Julliane Dutra Medeiros<sup>2</sup>, Carolina Joana da Silva<sup>3</sup>, Jonis Franklin Leite dos Santos<sup>4</sup>, Ivã Carlos Schuster Júnior<sup>5</sup>, Ana Aparecida Bandini Rossi<sup>6</sup>

<sup>1\*</sup> Bióloga, mestranda em Biodiversidade e Agroecossistemas Amazônicos, UNEMAT, Alta Floresta MT, larissa.lemes@unemat.br;

<sup>2</sup> Bióloga, doutora em Genética, professora e pesquisadora da UFJF, Juiz de Fora MG, julliane.medeiros@ufjf.br;

<sup>3</sup> Bióloga, doutora em Ecologia e Recursos Naturais, professora e pesquisadora da UNEMAT, Cáceres MT, carolina.silva@unemat.br;

<sup>4</sup> Biólogo, doutorando em Genética e Melhoramento de plantas, UFV, Viçosa MG, jonisfranklin@hotmail.com;

<sup>5</sup> Graduando em Ciências Biológicas, UNEMAT, Alta Floresta MT, iva.carlos@unemat.br;

<sup>6</sup> Bióloga, doutora em Genética e Melhoramento, professora sênior da UNEMAT, Alta Floresta MT, anabanrossi@unemat.br.

O método de extração de DNA usando Brometo de Cetil Trimetil Amônio (CTAB) é o protocolo mais aceito para isolamento de DNA vegetal. Entretanto, ajustes são necessários para a otimização do processo, especialmente, em espécies que não possuem protocolo já estabelecido, como é o caso do roncador (*Mouriri guianensis* Aubl.). O roncador é uma espécie frutífera e é considerada uma planta medicinal, pertencente à família Melastomataceae e de grande potencial econômico e ecológico. Dessa forma, o objetivo do trabalho foi estabelecer um protocolo de extração de DNA para o roncador, visando posteriores estudos moleculares. As análises genéticas foram realizadas em populações nativas do roncador com ocorrência natural no estado de Mato Grosso, Brasil. A extração do DNA foi baseada no método de CTAB descrito por Doyle & Doyle (1990) com a adição de polivinilpirrolidona (PVP). Para determinar o melhor protocolo, foram testadas alterações na concentração de CTAB (3% e 5%) e presença e ausência de Proteinase K. A concentração do DNA extraído foi estimada por espectrofotometria (ND-3800-OD Nano DOT) e sua integridade analisada por eletroforese em gel de agarose 1%, preparado em tampão TBE 1x (Tris-Borato-EDTA) e corado com brometo de etídio (10 mg mL<sup>-1</sup>). A concentração de CTAB no tampão de extração interferiu na qualidade de DNA extraído do roncador. O aumento na concentração de CTAB para 5% foi eficiente, e possibilitou uma extração de DNA de maior integridade, com bandas nítidas e sem arraste vertical no gel, entretanto, não influenciou na quantidade de DNA obtida por espectrofotometria. A adição de Proteinase K não apresentou diferença quanto a integridade do DNA extraído, portanto, sugerimos que esse reagente pode ou não ser acrescentado, porém, quando não adicionado reduz os custos. A qualidade no padrão de bandas apresentado demonstra que os métodos de extração utilizados foram satisfatórios, especialmente com CTAB 5% e poderão ser utilizados em futuros estudos moleculares do roncador.

**Palavras-Chave:** Ácido nucleico, Genética molecular, Melastomataceae.

**Agradecimentos:** à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

A pesquisa foi registrada na plataforma SisGen com o número A743408



## Benefícios dos consórcios antecessores na qualidade de soja em sistema de integração lavoura-pecuária

Igor Ramos Morgan<sup>1\*</sup>, Silvia de Carvalho Campos Botelho<sup>2</sup>, Letícia Schuistak<sup>3</sup>, Fábio Peixoto Silva<sup>4</sup>, Ícaro Pereira de Souza<sup>5</sup>.

<sup>1\*</sup> Graduando em Agronomia, Faculdade Fasipe, Sinop, MT, igormorgan52@gmail.com;

<sup>2</sup> Engenheira agrônoma pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, silvia.campos@embrapa.br;

<sup>3</sup> Graduando em Agronomia, Faculdade Fastech, Sinop, MT, leticiaschuistak@gmail.br.

<sup>4</sup> Engenheiro químico, analista da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, fabio.peixoto@embrapa.br

<sup>5</sup> Engenheiro agrícola e ambiental, doutorando em biotecnologia e biodiversidade, UFMT, Sinop, MT, icodsouza@gmail.com.

Em pastagens de baixa produtividade ou degradadas, os índices zootécnicos e econômicos são insuficientes para garantir a sustentabilidade da pecuária. A integração lavoura-pecuária (ILP) tem-se mostrado uma alternativa viável para a formação de palhada para o sistema e como uma forma de rotação de cultura, propiciando melhores condições para o cultivo de graníferas. O objetivo foi avaliar grãos de soja da safra 2022/2023, em integração ILP em função de diferentes consórcios antecessores. O experimento foi conduzido na Fazenda Santana, Sorriso, MT, e os tratamentos foram plantados em uma área experimental, sendo a área de cada tratamento de 500 m de comprimento por 264 m de largura. Os tratamentos foram constituídos de sistemas antecessores ao plantio da safra de soja (cultivar Brasmax Extrema): 1 - BRS Piatã (testemunha); 2 - BRS Piatã + caupi BRS Tumucumaque; 3 - BRS Piatã + sorgo BRS 810; 4 - BRS Piatã + nabo forrageiro; 5 - BRS Piatã + girassol + guandu-anão lapar 43 + trigo mourisco; 6 BRS Piatã + capim coracana + estilosantes BRS Bela + guandu-anão lapar 43 + nabo forrageiro + trigo mourisco. Após a colheita os grãos foram avaliados na Embrapa, em Sinop, MT, onde foram determinadas as propriedades físicas (massa específica aparente, teor de água e coordenadas de cor), além do teor de extrato etéreo e proteína. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias agrupadas pelo teste de Scott-Knott ( $p < 0,05$ ). Não houve diferença entre os tratamentos para o teor de água dos grãos, com média de 12,07%, e para a massa de mil grãos, com média de 233,0 g. Houve diferença estatística na massa específica aparente, sendo que o tratamento 3 apresentou a menor média (594,27 kg m<sup>-3</sup>), diferindo dos tratamentos 1, 2 e 5. Quanto aos índices de cor, não se verificou diferença para a luminosidade determinada (com média de 56,79 adimensional) ou tonalidade (calculada a partir das coordenadas a\* e b\*, com média de 71,22 adimensional). Entretanto, houve diferença entre os tratamentos 2 e 5 para croma (saturação da cor). O teor de óleo e de proteína apresentaram diferença entre os tratamentos, sendo que o tratamento 3 mostrou as maiores médias, sendo 22,66% o teor médio de extrato etéreo e 35,62% o teor de proteína. Conclui-se que associações de culturas consorciadas atuam em sinergismo sobre a qualidade dos grãos de soja. Nenhum dos consórcios utilizados reduz a qualidade da soja e há aumento no teor de proteína dos grãos quando se associa sorgo ao capim.

**Palavras-chave:** qualidade; propriedades físicas; ILP.

**Agradecimentos:** À Embrapa Agrossilvipastoril, ao CNPq e ao REM.



## Desenvolvimento vegetativo de porta-enxertos sob o maracujazeiro-azedo no norte de Mato Grosso

Givanildo Roncatto<sup>1</sup>, Romulo Fiorese Debastiani<sup>2</sup>, Mariana Teodoro da Cruz<sup>3</sup>, Dulândula Silva Miguel Wruck<sup>4</sup>, Silvia de Carvalho Campos Botelho<sup>5</sup>, Marcelo Ribeiro Romano<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, givanildo.roncatto@embrapa.br;

<sup>2</sup> Graduando em Agronomia, FASIP, Sinop, MT, romulofdeba@gmail.com;

<sup>3</sup> Graduanda em Agronomia, FASIP, Sinop, MT, marianatteodoro@gmail.com;

<sup>4</sup> Engenheira agrônoma, doutora em Fitopatologia, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, dulandula.wruck@embrapa.br;

<sup>5</sup> Engenheira agrônoma, doutora em Engenharia Agrícola, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, silvia.campos@embrapa.br;

<sup>6</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA, marcelo.romano@embrapa.br.

A fusariose do maracujazeiro tornou-se, nos últimos anos, fator de grande importância para a cultura, pois alguns produtores chegam a ter seus pomares totalmente comprometidos, limitando a área de cultivo, sendo que a resistência genética é uma das alternativas para o controle. No maracujazeiro, a adoção da prática da enxertia permite que os produtores possam cultivar o maracujá em áreas que apresentam histórico da doença, visto que outras técnicas, até o momento, não têm mostrado resultados satisfatórios. Com isso, objetivou-se avaliar o crescimento vegetativo de híbridos e cultivares porta-enxertos sob o maracujazeiro-azedo no norte do estado de Mato Grosso. O trabalho foi desenvolvido em área de produtor cooperado da Cooperativa Agrícola Mista Terra Nova LTDA (Coopernova), em Terra Nova do Norte, MT, no primeiro ano do ciclo de cultivo do maracujazeiro. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com 4 repetições, numa análise fatorial simples, ou seja, com uma combinação de 7 porta-enxertos e um pé franco: T1) *Passiflora alata* x *P. maliformis*; T2) Gigante amarelo (*P. edulis*) x ((*P. quadrifaria* x *P. setacea*) F1 x *P. incarnata*); T3) *P. setacea* x (*P. speciosa* x *P. coccinea*); T4) 'Gigante Amarelo' (pé franco); T5) *P. katsshbachu* x (*P. vitifolia* x *P. setacea*); T6) *P. edulis*; T7) *P. nitida*; T8) *P. alata*. Cada parcela foi constituída por 4 plantas, com bordadura de uma planta nas extremidades da própria parcela. O experimento foi formado constituindo-se pomar em espaldeira simples (com um fio de arame a 2 m do solo) e espaçamento de 3 x 3 m. As características avaliadas foram diâmetro do caule e altura de plantas aos 30, 60 e 90 dias após o plantio. O diâmetro foi medido na região do colo da planta, utilizando-se paquímetro digital e a altura de plantas foi mensurada utilizando-se régua graduada, através da medida direta. Os dados foram submetidos à ANOVA e ao teste de agrupamento de médias de Scott-Knott à 5% de significância. As cultivares de melhor desempenho em relação às características de crescimento vegetativo foram *P. setacea* x (*P. speciosa* x *P. coccinea*) (T3) e o *P. edulis* (T6), *P. nitida* (T7), sendo que *P. edulis* alcançou uma altura de 2,66m e um diâmetro de 14,79cm, aos 90 dias do plantio. O *P. alata* (T8) apresentou desempenho inferior, com altura de plantas de apenas 1,71m e diâmetro de 10,92cm, também aos 90 dias do plantio.

**Palavras-Chave:** fusariose, diâmetro do caule, cultivares, *Passiflora*, altura de plantas.

**Agradecimentos:** À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso e à Cooperativa Agrícola Mista Terra Nova.

A pesquisa foi registrada na plataforma SisGen com o número AD5FC8B.



## Avaliação vegetativa de cultivares de maracujazeiro-azedo no bioma cerrado de Mato Grosso

Givanildo Roncatto<sup>1</sup>, Romulo Fiorese Debastiani<sup>2</sup>, Mariana Teodoro da Cruz<sup>3</sup>, Dulândula Silva Miguel Wruck<sup>4</sup>, Silvia de Carvalho Campos Botelho<sup>5</sup>, Marcelo Ribeiro Romano<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, givanildo.roncatto@embrapa.br;

<sup>2</sup> Graduando em Agronomia, FASIP, Sinop, MT, romulofdeba@gmail.com;

<sup>3</sup> Graduanda em Agronomia, FASIP, Sinop, MT, marianatteodoro@gmail.com;

<sup>4</sup> Engenheira agrônoma, doutora em Fitopatologia, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, dulandula.wruck@embrapa.br;

<sup>5</sup> Engenheira agrônoma, doutora em Engenharia Agrícola, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, silvia.campos@embrapa.br;

<sup>6</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA, marcelo.romano@embrapa.br.

A cultura do maracujazeiro está entre as fruteiras tropicais mais plantadas no Brasil, com grande importância social e econômica, em virtude de ser uma fruteira cultivada predominantemente por pequenos produtores, e com boa rentabilidade econômica. Entretanto, a ocorrência de doenças reduz a longevidade e produtividade da cultura, fazendo com que estes produtores tenham prejuízos, considerando o alto investimento na implantação do pomar. Com isso, objetivou-se avaliar o crescimento vegetativo de plantas de cinco cultivares de maracujazeiro-azedo no Bioma Cerrado do estado de Mato Grosso. O trabalho foi desenvolvido na empresa privada Tropical Polpa de frutas, em Tangará da Serra, MT. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com 4 repetições, numa análise fatorial simples, ou seja, com uma combinação de 5 cultivares x 4 repetições, onde as cultivares de maracujazeiro-azedo utilizadas foram: 'FB 200' e 'FB 300' do viveiro Flora Brasil em Araguari, MG, e BRS Gigante Amarelo, BRS Sol do Cerrado e BRS Rubi do Cerrado da Embrapa Cerrados em Planaltina, DF. Cada parcela foi constituída por 10 plantas, com bordadura de uma planta nas extremidades da própria parcela. O experimento foi formado constituindo-se pomar em espaldeira simples (com um fio de arame a 2 m do solo) e espaçamento de 3 x 3 m. As características avaliadas foram diâmetro do caule e altura de plantas aos 30, 60 e 90 dias após o plantio. O diâmetro foi medido na região do colo da planta, utilizando-se paquímetro digital e a altura de plantas foi mensurada utilizando-se régua graduada, através da medida direta. Os dados foram submetidos à ANOVA e ao teste de agrupamento de médias de Scott-Knott à 5% de significância. A cultivar de melhor desempenho em relação às características de crescimento vegetativo foi BRS Gigante Amarelo, apresentando altura de plantas de 2,88 m e diâmetro do caule de 11,21 cm, aos 90 dias após o plantio. A cultivar BRS Rubi do Cerrado, com altura de plantas de 2,45 m de altura e 8,53 cm de diâmetro, teve o menor diâmetro de caule. As demais cultivares não diferiram estatisticamente nesta característica e apresentaram desenvolvimento intermediário.

**Palavras-Chave:** fusariose, diâmetro do caule, cultivares, Passiflora, altura de plantas.

**Agradecimentos:** À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso e à Cooperativa Agrícola Mista Terra Nova.

A pesquisa foi registrada na plataforma SisGen com o número AD5FC8B.



## Produção de frutos de maracujá-azedo sobre maracujazeiros nativos em Mato Grosso

Mariana Teodoro da Cruz<sup>1</sup>, Romulo Fiorese Debastiani<sup>2</sup>, Givanildo Roncatto<sup>3</sup>, Silvia de Carvalho Campos Botelho<sup>4</sup>, Dulândula Silva Miguel Wruck<sup>5</sup>, Marcelo Ribeiro Romano<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia, FASIP, Sinop, MT, marianatteodoro@gmail.com;

<sup>2</sup> Graduando em Agronomia, FASIP, Sinop, MT, romulofdeba@gmail.com;

<sup>3</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, givanildo.roncatto@embrapa.br;

<sup>4</sup> Engenheira agrônoma, doutora em Engenharia Agrícola, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, silvia.campos@embrapa.br;

<sup>5</sup> Engenheira agrônoma, doutora em Fitopatologia, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, dulandula.wruck@embrapa.br;

<sup>6</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA, marcelo.romano@embrapa.br.

O Brasil é o maior produtor mundial de maracujá. A cultura está entre as fruteiras tropicais mais plantadas no Brasil, com grande importância social e econômica em virtude de ser uma fruteira cultivada predominantemente por pequenos produtores e com boa rentabilidade econômica. A fusariose do maracujazeiro tornou-se, nos últimos anos, fator de grande importância para a cultura, pois alguns produtores chegam a ter seus pomares totalmente comprometidos, limitando a área de cultivo, e a resistência genética é uma das alternativas para o controle. Com isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a produção, o peso médio e o número de frutos de maracujazeiro-azedo sobre porta-enxertos de maracujazeiros nativos resistentes à fusariose em Terra Nova do Norte, MT. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados (DBC), com quatro repetições e quatro tratamentos. As parcelas foram constituídas por oito plantas. Foi realizada semeadura para a obtenção dos porta-enxertos em sementeira, e depois foram transplantadas para tubetes de polietileno com substrato comercial Plantmax, dispostas em bandejas de tubetes. Da mesma forma, foram produzidos os “seedlings” de maracujazeiro-azedo para fornecimento dos garfos. Quando os porta-enxertos e enxertos atingiram a fase de enxertia, cerca de 6 a 8 cm de altura e três folhas definitivas, a partir de 60 dias após a semeadura, realizou-se a enxertia por fenda cheia no topo hipocotiledonar. Os porta-enxertos utilizados foram: *Passiflora giberti* (acesso CNPMF), *P. nitida* e *P. alata* (acesso Coopernova), além do pé-franco de *P. edulis* como testemunha. A cultivar ‘BRS Rubi do Cerrado’ foi utilizada como copa. A produção, o peso médio e o número de frutos foram avaliados a partir 180 dias após a realização do plantio, com a pesagem e contagem dos frutos semanalmente. Os dados foram submetidos à ANOVA e ao teste de agrupamento de médias de Scott-Knott a 5% de significância. Observou-se que a cultivar BRS Rubi do Cerrado enxertada, nos diferentes porta-enxertos, apresentou maior produtividade em relação a pé-franco. A cultivar enxertada sobre *P. giberti* e *P. nitida* apresentou melhor desempenho para peso de frutos, número de frutos e produtividade.

**Palavras-Chave:** fusariose, espécies, cultivares, *Passiflora*, plântulas.

**Agradecimentos:** À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso e à Cooperativa Agrícola Mista Terra Nova.

A pesquisa foi registrada na plataforma SisGen com o número AD5FC8B.



## Desenvolvimento vegetativo das espécies de maracujazeiro nativo sob maracujazeiro-azedo em Mato Grosso

Mariana Teodoro da Cruz<sup>1</sup>, Romulo Fiorese Debastiani<sup>2</sup>, Givanildo Roncatto<sup>3</sup>, Silvia de Carvalho Campos Botelho<sup>4</sup>, Dulândula Silva Miguel Wruck<sup>5</sup>, Marcelo Ribeiro Romano<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia, FASIP, Sinop, MT, marianatteodoro@gmail.com;

<sup>2</sup> Graduando em Agronomia, FASIP, Sinop, MT, romulofdeba@gmail.com;

<sup>3</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, givanildo.roncatto@embrapa.br;

<sup>4</sup> Engenheira agrônoma, doutora em Engenharia Agrícola, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, silvia.campos@embrapa.br;

<sup>5</sup> Engenheira agrônoma, doutora em Fitopatologia, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, dulandula.wruck@embrapa.br;

<sup>6</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA, marcelo.romano@embrapa.br.

A fusariose causada pelo *Fusarium oxysporum* f. sp. *Passiflorae*, tem se constituído numa das principais doenças do maracujazeiro, provocando a morte prematura, reduzindo a vida útil dos pomares e inviabilizando o seu cultivo. A utilização de mudas enxertadas tem sido alternativa, para o cultivo do maracujazeiro em áreas com histórico de ocorrência dessa doença. Entretanto, as combinações entre o enxerto e porta-enxerto podem influenciar no estabelecimento, produção e longevidade do pomar. Com isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento vegetativo de plantas de porta-enxertos de maracujazeiros nativos resistentes à fusariose enxertadas sob o maracujazeiro-azedo em Terra Nova do Norte, MT. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados (DBC), com quatro repetições e cinco tratamentos. As parcelas foram constituídas por oito plantas. Foi realizada semeadura para a obtenção dos porta-enxertos em sementeira e depois foram transplantadas para tubetes de polietileno com substrato comercial Plantmax, dispostas em bandejas de tubetes. Da mesma forma, foram produzidos os “seedlings” de maracujazeiro-azedo para fornecimento dos garfos. Quando os porta-enxertos e enxertos atingiram a fase de enxertia, cerca de 6 a 8 cm de altura e três folhas definitivas, a partir de 60 dias após a semeadura, realizou-se a enxertia por fenda cheia no topo hipocotiledonar. Os porta-enxertos utilizados foram: *Passiflora giberti* (acesso CNPMF), *P. setacea* (acesso CPAC), *P. nitida* e *P. alata* (acesso Coopernova), além do pé-franco de *P. edulis* como testemunha. A cultivar ‘BRS Rubi do Cerrado’ foi utilizada como copa. A altura de plantas e o diâmetro abaixo e acima da linha da enxertia, foram avaliados aos 30, 60 e 90 dias após a realização do plantio, com uso de régua e paquímetro digital. Os dados foram submetidos à ANOVA e ao teste de agrupamento de médias de Scott-Knott a 5% de significância. Observou-se que as plantas de pé-franco e enxertadas sobre *P. giberti* tiveram maior crescimento vegetativo, principalmente em altura de plantas, até o período de florescimento, sendo que entre 30 e 90 dias após o plantio, os diâmetros dobraram de tamanho em todas as plantas.

**Palavras-Chave:** fusariose, espécies, cultivares, Passiflora, mudas.

**Agradecimentos:** À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso e à Cooperativa Agrícola Mista Terra Nova.

A pesquisa foi registrada na plataforma SisGen com o número AD5FC8B.



## Uso e cobertura do solo na Amazônia matogrossense: Qual é o cenário para a Rede de Sementes do Portal da Amazônia

Gian Karlos Bisolo<sup>1\*</sup>, Mônica Aparecida Cupertino Eisenlohr<sup>2</sup>, Pablo Lion Castro Silva<sup>3</sup>, Anderson Rogério Lopes<sup>4</sup>, Pedro Vasconcellos Eisenlohr<sup>5</sup>

<sup>1\*</sup> Graduando em Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas, bolsista de Iniciação Científica, UNEMAT, Alta Floresta, MT, gian.bisolo@unemat.br.

<sup>2</sup> Bióloga, doutora em Botânica, pesquisadora, UFMT, Sinop, MT, monica.eisenlohr@unemat.br.

<sup>3</sup> Graduando em Bacharelado em Engenharia Florestal, bolsista de Iniciação Científica, UNEMAT, Alta Floresta, MT, pablo.lion@unemat.br.

<sup>4</sup> Agrônomo, coordenador da Rede de Sementes do Portal da Amazônia, IOV, Alta Floresta, MT, redesementesportal\_am@hotmail.com

<sup>5</sup> Biólogo, doutor em Biologia Vegetal, professor, UNEMAT, Alta Floresta, MT, pedro.eisenlohr@unemat.br.

A restauração ecológica tem se destacado como a principal ação de restabelecimento do funcionamento de ecossistemas degradados. Frente a isso, as redes de coletores de sementes surgem como iniciativa essencial no processo de restauração ecológica. Nesse sentido, a Rede de Sementes do Portal da Amazônia, constituída por famílias de pequenos produtores rurais, têm contribuído com os projetos de restauração ecológica na Amazônia mato-grossense, por meio da coleta e comercialização de sementes de espécies nativas da região. Este trabalho tem por objetivo investigar o cenário do uso e cobertura do solo nos municípios de abrangência da RSPA (Alta Floresta, Apiacás, Carlinda, Colíder, Nova Canaã do Norte, Nova Guarita, Novo Mundo, Peixoto de Azevedo e Terra Nova do Norte). Os dados de uso e cobertura de solo foram obtidos na plataforma MapBiomas v.7, durante o ano de 2021, e análise em 2023. Os rasters com as categorias de cobertura de solo foram extraídos por meio do Google Earth Engine, no mesmo período. Por fim, calculamos a área (km<sup>2</sup>) de cada uma dessas categorias. A categoria de uso e cobertura do solo com maior predominância na área de abrangência da RSPA foi a de “floresta”, correspondendo a 63% (40.699,34 km<sup>2</sup>) da área total. A categoria “agropecuária” posicionou-se em segundo lugar, com 34% (22.278,35 km<sup>2</sup>) da área de abrangência da RSPA. A predominância da categoria “floresta” decorre do fato de que os municípios de Apiacás e Peixoto de Azevedo possuem grande parte de seu território composto por reservas indígenas e áreas de preservação permanente, contribuindo com a conservação de áreas de floresta. Por outro lado, quando analisamos os municípios da RSPA separadamente, o cenário é diferente. Em Carlinda, Colíder, Nova Guarita e Terra Nova do Norte, mais de 65% da extensão territorial é utilizada para a agropecuária, com destaque especial para Nova Guarita e Terra Nova do Norte, que apresentam cerca de 78% do território destinado a este uso. A intensificação do desmatamento, a supressão de áreas de vegetação nativa e as alterações no uso do solo em áreas de abrangência de redes de sementes, podem afetar diretamente a fonte de renda dos coletores, bem como toda a cadeia de restauração ecológica que depende diretamente das sementes coletadas. Sugerimos que ações de mapeamento e preservação das matrizes de coleta de sementes ocorram em toda a RSPA, principalmente nos municípios onde a agropecuária tem maior destaque, tais como Carlinda, Colíder, Nova Guarita e Terra Nova do Norte.

**Palavras-Chave:** revegetação, uso da Terra, vegetação nativa.

**Agradecimentos:** à Fundação de Amparo à Pesquisa Do Estado de Mato Grosso Chamada, Iniciativa CONFAP 003-2022- Amazônia +10.



## Diversidade e estruturação genética de etnovariedades de mandioca cultivadas no estado de Mato Grosso

Eliane Cristina Moreno de Pedri<sup>1\*</sup>, Eulalia Soler Sobreira Hoogerheide<sup>2</sup>, Auana Vicente Tiago<sup>3</sup>, Mariellen Schmith Wolf<sup>4</sup>, Giovana Cuchi<sup>5</sup>, Ana Aparecida Bandini Rossi<sup>6</sup>

<sup>1\*</sup> Bióloga, doutora em Biodiversidade e Biotecnologia, pós-doutoranda em Conservação dos Recursos Naturais – FAPEMAT-CNPq, UNEMAT, Alta Floresta, MT, elicmbio@gmail.com;

<sup>2</sup> Agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, eulalia.hoogerheide@embrapa.br

<sup>3</sup> Bióloga, doutora em Biodiversidade e Biotecnologia, bolsista no Programa de Desenvolvimento Científico e Tecnológico Regional - FAPEMAT/CNPq/Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, auanavt@gmail.com;

<sup>4</sup> Graduanda em Ciências Biológicas, UNEMAT, Alta Floresta, MT, mariellen.wolf@unemat.br;

<sup>5</sup> Bióloga, mestranda em Genética e Melhoramento de Plantas, UNEMAT, Alta Floresta, MT, giovanacuchi@hotmail.com;

<sup>6</sup> Bióloga, doutora em Genética e Melhoramento, professora Sênior da UNEMAT, Alta Floresta, MT, anabanrossi@gmail.com.

A mandioca é uma das mais tradicionais culturas agrícolas, de relevância socioeconômica, cultivada eficientemente, em todas as regiões do Brasil. Objetivou-se neste estudo analisar a diversidade e estruturação genética de 71 etnovariedades de mandioca cultivadas no norte do estado de Mato Grosso por meio de marcadores microssatélites. Para tanto, foram utilizados 15 loci microssatélites desenvolvidos para a espécie. Os produtos da amplificação foram separados via eletroforese em gel de agarose MetaPhor™ e os alelos foram identificados com auxílio do software LabImage®. Para as análises estatísticas foram utilizados os programas Power Marker e Structure. Com base nos resultados obtidos, o número médio de alelos encontrados por localidade de coleta foi de 78,7, sendo o município de Sorriso (SOR) o que apresentou o maior número. Para todas as localidades a heterozigiosidade observada ( $H_o$ ) foi menor que a esperada ( $H_e$ ), com valores positivos de índice de fixação. A análise bayesiana dividiu as 71 etnovariedades de mandioca em seis grupos genéticos ( $K=6$ ). A formação de alguns grupos esteve ligada diretamente aos locais de origem das etnovariedades, ou seja, as mandiocas mais similares geneticamente são as mais próximas geograficamente. Assim sendo, a localização geográfica dos cultivos pode estar favorecendo a troca de material propagativo, uma vez que o grupo II, por exemplo, foi formado pelas mandiocas coletadas nos municípios vizinhos de Nova Santa Helena, Terra Nova do Norte e Peixoto de Azevedo. O grupo IV pelas etnovariedades de Itaúba e Nova Santa Helena e o grupo VI pelas mandiocas de Lucas do Rio Verde, Sorriso e Sinop. Ao analisar a contribuição de cada localidade de coleta para os grupos gerados observa-se que os municípios de Sorriso (SOR), Lucas do Rio Verde (LCA) e Sinop (SNP) foram os que apresentaram mais grupos genéticos, quatro, três e três respectivamente, já os municípios de Nova Mutum (NMU), Itaúba (ITA), Matupá (MTA) e Peixoto de Azevedo (PXT) apresentaram apenas um grupo genético. Portanto, há diversidade genética entre as etnovariedades de mandioca cultivadas e conservadas safra após safra pelos agricultores familiares dos dez municípios amostrados no norte mato-grossense. Os agricultores exercem um importante papel na manutenção da diversidade local da espécie, sendo a circulação de manivas um elemento-chave eficiente dos sistemas de conservação.

**Palavras-Chave:** análise bayesiana, conservação *on farm*, *Manihot esculenta*, microssatélites, recurso genético.

**Agradecimentos:** à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), à Embrapa Agrossilvipastoril e à UNEMAT.

A pesquisa foi registrada na plataforma SisGen com o número A3DF14E.



## Produção de frutos de limeira ácida 'TAHITI' sobre porta-enxertos cítricos no norte de Mato Grosso

Sandro Marcelo Caravina<sup>1</sup>, Romulo Fiorese Debastiani<sup>2</sup>, Mariana Teodoro da Cruz<sup>3</sup>, Givanildo Roncatto<sup>4</sup>, Silvia de Carvalho Campos Botelho<sup>5</sup>, Marcelo Ribeiro Romano<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, doutorando em ciências agrárias, professor do Instituto Federal de Mato Grosso, Guarantã do Norte, MT, sandro.caravina@ifmt.edu.br;

<sup>2</sup> Graduando em Agronomia, FASIP, Sinop, MT, romulofdeba@gmail.com;

<sup>3</sup> Graduanda em Agronomia, FASIP, Sinop, MT, marianatteodoro@gmail.com;

<sup>4</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, givanildo.roncatto@embrapa.br;

<sup>5</sup> Engenheira agrônoma, doutora em Engenharia Agrícola, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, silvia.campos@embrapa.br;

<sup>6</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA, marcelo.romano@embrapa.br.

Os porta-enxertos cítricos induzem alta eficiência produtiva e menor volume de copa para a limeira ácida 'Tahiti', tornando-se mais interessante que aqueles com maior volume de copa como o limoeiro 'Cravo'. Além disso, aumentam a produção de frutos por planta, mostrando que essa produção pode ser compensada pelo aumento da densidade de plantas por área. O objetivo do trabalho foi avaliar a produção de frutos da limeira ácida 'Tahiti' enxertada em novos porta-enxertos no município de Guarantã do Norte, localizado no bioma Amazônia. O experimento foi implantado em dezembro de 2016, na fazenda experimental do IFMT, Campus de Guarantã do Norte, MT. Os tratamentos foram 14 porta-enxertos, num delineamento experimental de blocos ao acaso em quatro repetições e cinco plantas na parcela, espaçamento 6,25 x 2,75m, com os porta-enxertos: limoeiros 'Cravo Santa Cruz' e 'Cravo CNPMF - 003' (LCR-003), citrumelo 'Swingle', tangerineira 'Sunki Tropical' (TSKTR), citrandarins 'San Diego' e citrandarin 'Indio', HTR - 069, TSKC x TRFD - 003, TSKC x TRFD - 006, TSKC x CTSW - 028, TSKC x CTSW - 041, TSKC x (LCR x TR) - 059, LVK x LCR - 038, LRF (LCR x TR) - 005. As variáveis avaliadas foram: a produção de frutos ( $\text{Kg.pl}^{-1}$ ), que foi mensurada pela soma dos frutos colhidos durante o período compreendido entre os anos de 2019 a 2022, aos 36 até 60 meses após o plantio (MAP), através do cálculo das médias das três safras para produção de frutos por planta e eficiência produtiva. Sendo que a eficiência produtiva foi calculada pela razão entre a produção ( $\text{kg.pl}^{-1}$ ) e o volume de copa ( $\text{m}^3$ ). Os resultados mostram que as combinações copa/porta-enxerto apresentaram produção diferenciada, conforme o porta-enxerto. Os porta-enxertos comerciais citrandarin 'Indio' e 'San Diego', tangerineira 'Sunki Tropical', limoeiro 'Cravo Santa Cruz' e citrumelo 'Swingle' induziram a menor produção e eficiência produtiva, enquanto que essa menor produção e eficiência produtiva foi verificada também, na combinação dos híbridos TSKC x (LCR x TR) - 059, TSKC x TRFD - 006, LVK x LCR - 038 e TSKC x CTSW - 028, com a limeira ácida 'Tahiti', variando de 9,64  $\text{kg.pl}^{-1}$  e 28 % no citrumelo 'Swingle' a 13,71  $\text{kg.pl}^{-1}$  e 58,75 % no híbrido LVK x LCR - 038. Além disso, a produção e a eficiência produtiva foi superior no limoeiro 'Cravo 003' e nos híbridos TSKC x TRFD - 006, HTR - 069 e TSKC x TRFD - 003, alcançando 22,54 e 56; 16,20 e 55,75; 21,51 e 81,25; 22,77  $\text{kg.pl}^{-1}$  e 66,75 %, respectivamente.

**Palavras-chave:** híbrido, citricultura, cultivar, porta-enxerto, produção.

**Agradecimentos:** ao CNPq e ao Instituto Federal de Mato Grosso, *Campus Avançado de Guarantã do Norte - MT*.



## Competição de porta-enxertos de citros resistentes à gomose sob limeira ácida 'TAHITI' em Guarantã do Norte, MT

Sandro Marcelo Caravina<sup>1</sup>, Romulo Fiorese Debastiani<sup>2</sup>, Mariana Teodoro da Cruz<sup>3</sup>, Givanildo Roncatto<sup>4</sup>, Silvia de Carvalho Campos Botelho<sup>5</sup>, Marcelo Ribeiro Romano<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, doutorando em ciências agrárias, professor do Instituto Federal de Mato Grosso, Guarantã do Norte, MT, sandro.caravina@ifmt.edu.br;

<sup>2</sup> Graduando em Agronomia, FASIP, Sinop, MT, romulofdeba@gmail.com;

<sup>3</sup> Graduanda em Agronomia, FASIP, Sinop, MT, marianatteodoro@gmail.com;

<sup>4</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, givanildo.roncatto@embrapa.br;

<sup>5</sup> Engenheira agrônoma, doutora em Engenharia Agrícola, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, silvia.campos@embrapa.br;

<sup>6</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA, marcelo.romano@embrapa.br.

Devido à gomose-dos-citros, ocorre a diversificação dos porta-enxertos que pode promover a resiliência em relação à doença. O porta-enxerto impacta claramente os índices de estimativa de produtividade para o citrus, indiretamente pelo maior crescimento de plantas e na redução de morte de indivíduos pela doença. O objetivo do trabalho foi avaliar variáveis de crescimento vegetativo de limeira ácida 'Tahiti' sobre porta-enxertos cítricos no município de Guarantã do Norte, bioma amazônico. O experimento foi implantado em dezembro de 2016, na fazenda experimental do IFMT, Campus de Guarantã do Norte, MT. Os tratamentos foram 14 porta-enxertos, num delineamento experimental de blocos ao acaso em quatro repetições e cinco plantas na parcela, com os porta-enxertos: limoeiros 'Cravo Santa Cruz' e 'Cravo CNPMF - 003' (LCR-003), citrumelo 'Swingle', tangerineira 'Sunki Tropical' (TSKTR), citrandarins 'San Diego' e citrandarin 'Indio', HTR – 069, TSKC x TRFD - 003, TSKC x TRFD - 006, TSKC x CTSW - 028, TSKC x CTSW - 041, TSKC x (LCR x TR) – 059, LVK x LCR – 038, LRF (LCR x TR) – 005. No período de três a cinco anos de idade do plantio à campo as variáveis avaliadas foram: altura da planta, diâmetro do tronco do porta-enxerto, diâmetro do tronco do enxerto, relação de compatibilidade porta-enxerto/enxerto, diâmetro da copa, volume da copa e índice de vigor vegetativo, as quais serão realizadas até o final de dez anos de pesquisa, sendo que neste período não foi realizado nenhuma poda. Todas as combinações copa/porta-enxerto apresentaram compatibilidade de enxertia e crescimento vegetativo das copas. Os porta-enxertos citrumelo 'Swingle', citrandarin 'Indio' e 'San Diego', limoeiro 'Cravo Santa Cruz' e 'Cravo CNPMF - 003' apresentaram as maiores alturas de plantas, e diâmetros de enxerto e de porta-enxerto, enquanto os menores valores para estas variáveis foram encontrados nos híbridos TSKC x (LCR x TR) – 059, HTR – 069, TSKC x TRFD – 006. Também, o diâmetro da copa, volume da copa e índice de vigor vegetativo foram maiores no citrandarin 'Indio', limoeiros 'Cravo Santa Cruz' e Cravo CNPMF - 003'. Essas características nos híbridos TSKC x (LCR x TR) – 059 HTR – 069, TSKC x TRFD – 006, LVK x LCR – 038 foram os menores valores, caracterizando um crescimento de plantas menor.

**Palavras-chave:** híbrido, citricultura, cultivar, porta-enxerto, crescimento.

**Agradecimentos:** ao CNPq e ao Instituto Federal de Mato Grosso, *Campus Avançado* de Guarantã do Norte, MT.



## Fenologia de espécies arbóreas em remanescente florestal na área de transição Amazônia-Cerrado

Geizely Gomes da Silva<sup>1\*</sup>, Priscila Leite de Andrade Vieira<sup>2</sup>, Juliano de Paulo dos Santos<sup>3</sup>

<sup>1\*</sup> Graduanda em Engenharia Florestal, UFMT, Sinop, MT, geizy.gomes@gmail.com.

<sup>2</sup> Graduanda em Engenharia Florestal, UFMT, Sinop, MT, priscilaandravieira@gmail.com;

<sup>3</sup> Engenheiro Florestal, doutor em Ciências Florestais, professor da UFMT, Sinop, MT, juliano.santos@ufmt.br.

Com o avanço de florestas tropicais em regeneração é essencial conhecer o ciclo de vida e a capacidade de resiliência de ecossistemas florestais tropicais. Estudar a fenologia de florestas secundárias na transição Amazônia/Cerrado contribui para entender e planejar ações de enfrentamento às mudanças climáticas, promoção do uso sustentado e recomposição de áreas degradadas. O objetivo do trabalho foi caracterizar os eventos fenológicos das espécies *Aspidosperma duckei* Huber, *Cordia bicolor* A.DC, *Mabea fistulifera* Mart, *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F.Macbr, *Inga cylindrica* (Vell.) Mart. e relacionar as fenofases (reprodutivas e vegetativas) com as variáveis climáticas (precipitação, temperatura e umidade relativa). O estudo foi conduzido em remanescente de floresta secundária localizado no município de Sinop MT, com monitoramento quinzenal entre outubro de 2022 e julho de 2023. O método de amostragem foi por meio de transecção onde foram selecionados sistematicamente quatro transectos com 350 metros cada e 10 indivíduos por espécie. Os dados foram obtidos por observação direta e analisados via percentual de intensidade de Fournier e índice de atividade, utilizado para estimar sincronia dos indivíduos naquela mesma fenofase. Para avaliar o nível de correlação entre os fatores climáticos e as fenofases, foi aplicado o teste de correlação de Spearman com nível de significância de 5%. As espécies *A. duckei* e *A. leiocarpa* não apresentaram floração durante o período de estudo, *M. fistulifera* apresentou floração a partir de abril, *C. bicolor* a partir de junho e *I. cylindrica* apresentou floração de maio a julho com alta sincronia. As espécies *A. duckei*, *A. leiocarpa* e *C. bicolor* apresentaram frutificação com baixa intensidade, *M. fistulifera* apresentou frutificação com alta sincronia e mais de 50% de intensidade de maio a julho. A fenofase de brotamento foi síncrona e com alta intensidade nos meses de junho e julho na espécie *I. cylindrica*. Ocorreu queda foliar a partir do mês de abril com alta sincronia nas espécies *I. cylindrica*, *A. leiocarpa* e *A. duckei*. As fenofases de floração, frutificação e queda foliar apresentaram correlação negativa com a precipitação e demonstram tendência a ocorrerem no período seco. A temperatura não apresentou correlação com as fenofases, umidade relativa apresentou correlação negativa com floração e frutificação. Sugere-se estudos de longo prazo para melhor compreender os padrões fenológicos de espécies nativas em florestas secundárias.

**Palavras-Chave:** floresta tropical, fenologia, floração, frutificação, mudança climática.

**Agradecimentos:** ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

A pesquisa foi registrada na plataforma SisGen com o número A6A5111.



## Individual cattle face recognition through computer vision

Luana Maria Benicio<sup>1\*</sup>, Diego Batista Xavier<sup>2</sup>, Italo B. G. Lima<sup>3</sup>, Dalton Henrique Pereira<sup>4</sup>,  
Isabella Cardoso Ferreira da Silva Condotta<sup>5</sup>, Luciano Bastos Lopes<sup>6</sup>

<sup>1\*</sup> Engenheira Agrônoma, mestranda em ciências animais, Universidade de Illinois Urbana-Champaign, Urbana, IL, benicio2@illinois.edu;

<sup>2</sup> Médico Veterinário, doutor em ciências animais, analista da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, diego.xavier@embrapa.com.

<sup>3</sup> Zootecnista, doutor em zootecnia, pós doutorando da Universidade de Illinois Urbana-Champaign UIUC, Urbana, IL, italobgl@illinois.edu,

<sup>4</sup> Zootecnista, doutor em zootecnia, Professor e Pesquisador da UFMT, Sinop, MT, dalton.pereira@ufmt.br,

<sup>5</sup> Engenheira agrônoma, doutora em Engenharia Agrícola professora assistente da Universidade de Illinois Urbana-Champaign, Urbana, IL, icfsc@illinois.edu,

<sup>6</sup> Médico Veterinário, doutor em Ciências Animais, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, luciano.lopes@embrapa.br.

Identifying a single animal in a herd allows for individual management and association, and traceability over time of each animal. Over the years, methods have been adopted to identify animals individually, such as using ear tags, visible ear tags, tattoos, and radio frequency identification devices (RFID). However, a disadvantage of this system is that the tool requires much work to configure (identification and tracking system), and the cost to install and replace the RFID tags must be considered. Systems based on image processing can be considered alternatives for individual identification of farm animals, as it is a non-invasive tool, is easy to apply, and can be adopted in real-time. Furthermore, it is possible to monitor more than one animal simultaneously individually. Several authors have used images to identify animals by face images, using the individual pattern as an ID. This work aims to analyze to develop an automatic individual identification of Nelore cattle through facial recognition using computer vision techniques. Facial images were collected from 30 Nelore males during weighing using the Intel RealSense camera. Then, only the face region of the animals was selected automatically, and an image classification model, using Yolo architecture version 8, was developed. Preliminary results showed an accuracy of 95% when correlating the animal's face with the identification number without the need to use identification ear tags. Thus, the proposed model presents potential for field applicability in individual animal recognition. The following steps of this research will include a more significant number of animals in the model and field testing to validate the methodology.

**Keywords:** face recognition, computer vision, individual identification.

**Agradecimentos:** à Embrapa Agrossilvipastoril e a Universidade de Illinois Urbana-Champaign.



## Automated body score assessment for dairy cows using depth image processing

Luana Maria Benicio<sup>1\*</sup>, Diego Batista Xavier<sup>2</sup>, Italo Braz Gonçalves de Lima<sup>3</sup>, Isabella Cardoso Ferreira da Silva Condotta<sup>4</sup>, Luciano Bastos Lopes<sup>5</sup>

<sup>1\*</sup> Engenheira Agrônoma, mestranda em ciências animais, Universidade de Illinois Urbana-Champaign, Urbana, IL, benicio2@illinois.edu;

<sup>2</sup> Médico Veterinário, doutor em ciências animais, analista da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, diego.xavier@embrapa.com.

<sup>3</sup> Zootecnista, doutor em zootecnia, pós doutorando da Universidade de Illinois Urbana-Champaign UIUC, Urbana, IL, italobgl@illinois.edu,

<sup>4</sup> Engenheira agrônoma, doutora em Engenharia de Sistemas Agrícolas, professora assistente da Universidade de Illinois Urbana-Champaign, Urbana, IL, icfsc@illinois.edu,

<sup>5</sup> Médico Veterinário, doutor em Ciências Animais, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, luciano.lopes@embrapa.br.

The body condition score (BCS) is the most helpful system available to dairy farmers to assess the nutritional status of cows, as it indicates the body fat levels of the animals. Body condition assessment of dairy cows can be used as a management tool for feeding, reproduction, health, and longevity of the herd. However, observers' assessment of body condition can be considered a subjective method, which may contain biases and disagreements between assessors, making the observational method less accurate. Thus, more objective and automatic systems using image processing can be considered alternatives for obtaining the body score. Imaging allows for obtaining the score of more than one animal at the same time, besides being possible to obtain such information remotely, being considered a non-invasive and non-stressful system for the herd, being possible to adopt such a tool in real-time. Therefore, the present work aimed to develop an automatic system for obtaining the body score of dairy cows through depth images. An Intel RealSense depth sensor was installed above the corridor of the passage of the animals to the electronic scale to collect images of forty animals. Then, an image-processing algorithm and extraction of animal surface area, projected volume, average animal height, and minimum and maximum body lengths were developed. Subsequently, the extracted data were correlated with the body score, obtained manually by observers during image collection, through a machine learning model. In that model, the body dimensions were used as the input source and the body score as the output. The score observed ranged from 2 to 4.5. The preliminary results of this study revealed an  $R^2$  of 0.75 and an average error of 4%. This  $R^2$  value can be explained by the small number of images used for each score. However, it should be emphasized that the initial model presented a relatively low error compared to the manual classification. Thus, it is possible to confirm the tool's potential to correctly and automatically evaluate the body score of the animals, especially after the insertion of the next steps for the improvement and performance of the model and inserting a more significant number of animals into the analysis.

**Keywords:** body condition score, image processing, machine learning

**Agradecimentos:** à Embrapa Agrossilvipastoril e a Universidade de Illinois Urbana-Champaign.



## **Plano Estadual da Agricultura Familiar (PEAF): a cadeia produtiva do leite no Estado de Mato Grosso (2017 a 2022)**

Lucia Maria Parapinski<sup>1\*</sup>, Silvio Tulio Spera<sup>2</sup>, Ananias Francisco dos Santos<sup>3</sup>

<sup>1\*</sup> Contadora, mestranda em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT), UFMT, Cuiabá, MT, professora da UNEMAT, Sinop, MT, estagiária de Transferência de Tecnologia da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, lucia.parapinski@unemat.br;

<sup>2</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, silvio.spera@embrapa.br;

<sup>3</sup> Bacharel em Ciências Contábeis e Administração, doutorando em Administração, UFMS, professor da UNEMAT, Sinop, MT, ananias.santos@unemat.br.

A agricultura familiar exerce um papel significativo na produção leiteira em Mato Grosso, com aproximadamente 50% dos agricultores familiares contribuindo para a produção em todos os municípios do Estado. No entanto, essa produção representa menos de 2% da produção nacional de leite. Esse baixo desempenho pode ser atribuído à condução da atividade leiteira com baixa tecnologia, falta de investimento público e ausência de assistência técnica e capacitação. O trabalho proposto teve como objetivo trazer um panorama da produção leiteira em Mato Grosso e das ações governamentais propostas no Plano Estadual da Agricultura Familiar (PEAF), voltadas para o desenvolvimento dessa cadeia produtiva. Para tanto, se adotou uma abordagem quanti-qualitativa, baseada em análise documental da Lei Orçamentária Anual (LOA) e informações disponibilizadas no Portal da Transparência, no período de 2017 a 2022. Além disso, são utilizados dados primários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) sobre a Estatística da Produção Pecuária e a Pesquisa Trimestral do Leite. Os resultados indicam uma queda contínua na produção de leite em Mato Grosso desde 2017, passando da produção de 528<sup>6</sup> para 374,7<sup>6</sup> de litros em 2022, enquanto a produção nacional manteve uma tendência de crescimento até meados de 2020. No ano de 2022, entre todos os estados brasileiros, Mato Grosso registrou a maior redução na produção em comparação a 2021, com uma variação de -16,7%. Em contraste, a produção nacional teve uma variação de -5%. Quanto ao orçamento público fica evidente uma disparidade quando se trata do apoio à produção leiteira em comparação ao orçamento empenhado à agricultura familiar. Durante o período analisado, foi constatado que a média do orçamento para a cadeia produtiva do leite representou menos de 5% do total empenhado à agricultura familiar. Tal cenário externa a necessidade da sustentabilidade cadeia produtiva do leite. Por fim, destaca-se a importância da agricultura familiar na produção de leite em Mato Grosso e ressalta os desafios enfrentados, como a baixa tecnologia, falta de investimento e assistência técnica. Além disso, evidencia a disparidade na alocação de recursos públicos para apoiar essa atividade a fim de promover o desenvolvimento sustentável da cadeia produtiva do leite no estado.

**Palavras-Chave:** políticas públicas, cadeia produtiva do leite, execução orçamentária.



## Efeito do desbaste e desrama sobre o crescimento e produção de madeira do eucalipto na ILPF – Leite

Maira Aragon de Queiroz<sup>1\*</sup>, Bruno Gabriel Petini Mota<sup>2</sup>, Maurel Behling<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Engenharia Florestal, UFMT, Sinop MT, maira\_aragon.ef@hotmail.com

<sup>2</sup> Graduando em Engenharia Florestal, UFMT, Sinop MT, brunogpmota@hotmail.com;

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, Doutor em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, maurel.behling@embrapa.br.

O manejo de desbaste é uma das práticas utilizadas para agregar valor, minimizar a competição e manter o crescimento das árvores na integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF), a retirada de partes das árvores aumenta a incidência de luz, reduz a competição e favorece o desempenho dos demais componentes do sistema. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do arranjo e do desbaste com desrama das árvores sobre o crescimento e produção de madeira do eucalipto em sistema ILPF para produção de leite. O experimento ILPF-leite foi implantado em março de 2011, na Embrapa Agrossilvipastoril, com o híbrido H13 (*Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus grandis*), na região de transição Cerrado/Amazônia. As avaliações foram realizadas no décimo segundo ano, em quatro sistemas de ILPF com árvores desramadas com e sem desbaste (renques duplos (52 m + 2'(3 x 2 m)) e renques triplos (15 m + 3'(3 x 2 m)) só com desrama e com desrama e desbaste realizados no nono ano). O delineamento experimental é de blocos casualizados com quatro repetições. Aos 144 meses foi realizado o inventário, em 24 parcelas de inventário florestal contínuo de 540 m<sup>2</sup> formadas por 90 árvores nos tratamentos de renque triplo e 20 parcelas de 180 m<sup>2</sup> formadas por 30 árvores nos tratamentos de renque duplo, com a medição do diâmetro à altura do peito (DAP), altura total (H) e calculada a área basal e o volume de madeira. O renque duplo associado a desrama e desbaste das árvores afetou positivamente o DAP e a área seccional (AS) das árvores, enquanto o renque triplo, sem o desbaste, proporcionou maior H das árvores. Conseqüentemente, não houve diferença entre os tratamentos para o volume individual das árvores. O renque triplo sem desbastar as árvores proporcionou maior AB e volume de madeira por área. Embora, os tratamentos desramados e desbastados proporcionem árvores de melhor qualidade para serraria, o volume total produzido no sistema será definido pelo número de árvores remanescentes no sistema. O renque triplo convertido para renque simples, após o manejo de desbastes, apresentou produção de madeira equivalente a 30% da madeira remanescente no renque triplo sem desbastar.

**Palavras-Chave:** Integração de sistemas, agrossilvipastoril, eucaliptocultura,

**Agradecimentos:** à ACRIMAT, ACRINORTE e Flora Sinop por apoiar o estudo. Esta pesquisa foi financiada pela FAPEMAT, CNPq, Capes e Embrapa. A bolsa de Iniciação Científica do primeiro autor foi financiada pelo CNPq.



## Otimização de protocolo de extração de DNA de duas espécies do gênero *Bactris* nativas do pantanal

Ivã Carlos Schuster Júnior<sup>1\*</sup>, Anderson Ortiz Alves<sup>2</sup>, Arielen Barreto de Carvalho Alves<sup>3</sup>, Carolina Joana da Silva<sup>4</sup>, Larissa Lemes dos Santos<sup>5</sup>, Ana Aparecida Bandini Rossi<sup>6</sup>

<sup>1\*</sup> Graduando em Ciências Biológicas, UNEMAT, Alta Floresta, MT, iva.carlos@unemat.br;

<sup>2</sup> Biólogo, mestre em Física Ambiental, doutorando em Biodiversidade e Biotecnologia, UNEMAT, Alta Floresta, MT, andersonbiol@gmail.com;

<sup>3</sup> Bióloga, Doutoranda em Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal. Universidade do Estado de Mato Grosso Carlos Alberto Reyes Maldonado – UNEMAT, Campus de Alta Floresta, Mato Grosso, Brasil. arielen.carvalho@unemat.br

<sup>4</sup> Historiadora, Doutora em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR, e Pós Doc em Limnologia de Áreas Úmidas Tropicais no Grupo de Ecologia Tropical do Instituto Max Planck de Limnologia, Plon, Alemanha, carolina.silva@unemat.br.

<sup>5</sup> Bióloga, mestranda em Biodiversidade e Agroecossistemas Amazônicos, UNEMAT, Alta Floresta, MT, larissa.lemes@unemat.br

<sup>6</sup> Bióloga, doutora em Genética e Melhoramento, professora Sênior da Universidade do Estado de Mato Grosso, UNEMAT, Alta Floresta, MT, anabanrossi@unemat.br.

Trabalhos de diversidade genética com espécies vegetais, utilizando técnicas moleculares, vêm sendo realizados com a finalidade de melhoramento genético de espécies com valor comercial e para preservação de espécies nativas. Assim esse estudo teve como objetivo adaptar o método CTAB de Doyle & Doyle e estabelecer um protocolo de extração de DNA genômico eficiente para duas espécies do gênero *Bactris* nativas do pantanal, buscando subsidiar futuros trabalhos de diversidade genética com espécies do gênero com análises moleculares. Foram realizados quatro testes de extração de DNA utilizando o método CTAB. Teste 1: tampão de extração com CTAB 5%,  $\beta$ -mercaptoetanol 2% e PVP 2%. Teste 2: tampão de extração com CTAB 3%,  $\beta$ -mercaptoetanol 2% e PVP 2%. Teste 3: tampão de extração com CTAB 5%, 0% de  $\beta$ -mercaptoetanol e 2% de PVP. Teste 4: tampão de extração contendo CTAB 5%, 2% de  $\beta$ -mercaptoetanol e 1% de PVP. Depois de realizados os testes, todas as amostras obtidas foram submetidas à quantificação em gel de agarose 1% com brometo de etídeo e quantificadas em microespectrofotômetro ND-3800-OD Nano DOT. Os resultados das quantificações foram avaliados e comparados. O protocolo com o CTAB 5%, PVP 2% e  $\beta$ -mercaptoetanol 2% (teste 1) apresentou os melhores resultados, com valores de concentração variando entre 480 e 3035 ng/ $\mu$ l de DNA. Os parâmetros para analisar a pureza do material foram a absorbância A260/A280 e A230/A260. As amostras do teste 1 apresentaram valores de absorbância A260/A280 entre 1,9 e 2,2, o que indica que não houve contaminação por proteínas e por polifenóis, já a relação A230/A260 apresentou valores entre 1,8 e 2,2, resultado que demonstra a pureza das amostras, já que para uma amostra pura de DNA, a relação deve ser próxima a 2. Após feitas as comparações entre todos os protocolos utilizados, foi estabelecido que o teste 1 foi o mais eficaz em todos os aspectos, assim esse protocolo pode ser utilizado para extração de material genético de indivíduos dessas espécies para futuros trabalhos de diversidade genética, buscando a preservação dessas espécies nativas.

**Palavras-Chave:** tucum, diversidade genética, DNA, recurso natural, espécie nativa.

**Agradecimentos:** Ao projeto "Dinâmicas do pulso de inundação no sistema ecológico sociocultural do Rio Paraguai Pantanal, no contexto da Reserva da Biosfera do Pantanal, Mato Grosso, Brasil" (Processo nº 23034.022102/2021-27), à Universidade do Estado de Mato Grosso Carlos Alberto Reyes Maldonado (UNEMAT), ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PROBIC) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

A pesquisa foi registrada na plataforma SisGen com o número A743408.



## Caracterização molecular e conservação *on farm* de mandioca em assentamentos rurais no Mato Grosso

Mariéllen Schmith Wolf<sup>1\*</sup>, Giovana Cuchi<sup>2</sup>, Eliane Cristina Moreno de Pedri<sup>3</sup>, Auana Vicente Tiago<sup>4</sup>, Angelo Gabriel Mendes Cordeiro<sup>5</sup>, Ana Aparecida Bandini Rossi<sup>6</sup>

<sup>1\*</sup>Graduanda em Licenciatura Plena e Bacharelado em Ciências Biológicas, UNEMAT, Alta Floresta, MT, mariellen.wolf@unemat.br;

<sup>2</sup>Bióloga, mestranda em Genética e Melhoramento de Plantas, UNEMAT, Alta Floresta, MT, giovana.cuchi@unemat.br;

<sup>3</sup>Bióloga, doutora em Biodiversidade e Biotecnologia, pós-doutoranda em Conservação dos Recursos Naturais – FAPEMAT/CNPq, UNEMAT, Alta Floresta, MT, elicmbio@gmail.com;

<sup>4</sup>Bióloga, doutora em Biodiversidade e Biotecnologia, Bolsista no Programa de Desenvolvimento Científico e Tecnológico Regional - FAPEMAT/CNPq /Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, auana\_bio@hotmail.com.

<sup>5</sup>Biólogo, mestrando em Genética e Melhoramento, UFV, Viçosa, MG, angelo.cordeiro@ufv.br;

<sup>6</sup>Bióloga, doutora em Genética e Melhoramento, professora Sênior da Universidade do Estado de Mato Grosso, UNEMAT, Alta Floresta, MT, anabanrossi@unemat.br.

A espécie *Manihot esculenta* Crantz, popularmente conhecida como mandioca, macaxeira ou aipim, pertence à família Euphorbiaceae e apresenta uma ampla diversidade genética, o que é importante para a conservação e manutenção da espécie. Diferentes técnicas são utilizadas para a análise da diversidade genética vegetal, dentre elas estão as técnicas moleculares baseadas em PCR (*Polymerase Chain Reaction*). Entre os marcadores moleculares existentes, estão os ISSR (*Inter Simple Sequence Repeats*) que são marcadores dominantes, universais e com alto índice de polimorfismo. Diante disso, objetivou-se neste estudo avaliar a diversidade genética existente entre etnovariedades de mandioca cultivadas em assentamentos rurais no norte do estado de Mato Grosso, por meio de marcadores ISSR. Para tanto, foram coletadas folhas jovens de 30 etnovariedades cultivadas em três assentamentos rurais (São Paulo, Jacaminho e São Pedro) localizados em três municípios (Carlinda, Alta Floresta e Paranaíta) no estado de Mato Grosso. Para a extração do DNA total, seguiu-se o método CTAB (Brometo de Cetiltrimetilamônio) com modificações. As amplificações foram realizadas via PCR utilizando 15 *primers* ISSR. Os produtos da amplificação foram separados por eletroforese em gel de agarose 1,5%, corados com brometo de etídio (0,6 ng  $\mu\text{L}^{-1}$ ), visualizados em transiluminador com luz UVB e fotodocumentados. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa Genes e software Excel. Os *primers* ISSR utilizados na amplificação das 30 etnovariedades de mandioca amplificaram 190 fragmentos, dos quais 76,32% foram polimórficos. Os valores de dissimilaridade genética, estimados a partir do coeficiente de Jaccard, variaram de 0,0696 a 0,3882. O dendrograma obtido pelo método de agrupamento UPGMA possibilitou a formação de cinco grupos distintos, demonstrando que há diversidade genética entre as etnovariedades de mandioca, com destaque para JAC09 (*Cacau talo roxo*) e SPA04 (*Mandioca pão*) como as mais divergentes dentro do acervo. Portanto, há diversidade genética entre as 30 etnovariedades de mandioca cultivadas nos três assentamentos rurais no norte do estado de Mato Grosso, sendo esses, importantes locais de conservação *on farm* da mandioca, pois contribuem para a manutenção da diversidade genética existente dentro da espécie.

**Palavras-Chave:** diversidade genética, macaxeira, *Manihot esculenta*, marcadores moleculares, polimorfismo.

**Agradecimentos:** Ao Laboratório de Genética Vegetal e Biologia Molecular (GenBioMol) e à Universidade do Estado de Mato Grosso Carlos Alberto Reyes Maldonado (UNEMAT).

A pesquisa foi registrada na plataforma SisGen com o número AB35BA4.



## Análise molecular de variedades locais de mandioca da cadeia produtiva Uarini do estado do Amazonas

Giseudo Aparecido Paiva<sup>1</sup>, Ana Paula Roveda<sup>2\*</sup>, Auana Vicente Tiago<sup>3</sup>, Juliana Rodrigues Larrosa Oler<sup>4</sup>, Ana Aparecida Bandini Rossi<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Biólogo, mestre em Genética e Melhoramento de Plantas, UNEMAT, Alta Floresta, MT, giseudo.paiva@hotmail.com;

<sup>2\*</sup> Bióloga, doutoranda em Biotecnologia e Biodiversidade Amazônica, UNEMAT, Alta Floresta, MT, anapaularoveda@hotmail.com;

<sup>3</sup> Bióloga, doutora em Biodiversidade e Biotecnologia Amazônica, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, auana\_bio@hotmail.com;

<sup>4</sup> Ecologista, doutora em Ciência Biológicas (Biologia Vegetal), pesquisadora do Programa de Manejo de Agroecossistemas, no Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Tefé, AM, juliana.oler@mamiraua.org.br;

<sup>5</sup> Bióloga, doutora em Genética e Melhoramento, professora sênior da UNEMAT, Alta Floresta, MT, anabanrossi@unemat.br;

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é produzida em todo Brasil por possuir fácil adaptação a diferentes climas e solos, representando papel importante na segurança alimentar e na geração de emprego e renda. O Estado do Amazonas é o segundo maior produtor de mandioca da região Norte, onde boa parte da produção é beneficiada nas casas de farinha, das quais se destaca a cadeia produtiva Uarini, importante recurso socioeconômico para o Estado. O objetivo do trabalho foi realizar a análise molecular de variedades locais de mandioca cultivadas por produtores de farinha Uarini da região de Tefé, Amazonas. Foram amostradas 48 variedades locais de mandioca, situadas na área de Indicação Geográfica da Farinha Uarini, compreendendo os municípios Uarini, Alvarães, Tefé e Maraã, localizados no estado do Amazonas. Foi realizada a extração de DNA de tecido foliar, seguindo o método CTAB. Posteriormente foram realizadas as PCRs utilizando 12 *primers* microssatélites (SSR) marcados com fluorocromo, FAM (azul), VIC (verde) e NED (amarelo), os produtos provenientes dessas PCRs foram encaminhados à FIOCRUZ para genotipagem. Os 12 *primers* SSR amplificaram um total de 78 alelos, com média de sete alelos por *primer*. O *primer* SSRY40 apresentou dois alelos, sendo o alelo 213 o de maior frequência (67,95%). Já o *primer* SSRY21 apresentou o maior número de alelos (11), sendo o alelo 182 o mais frequente (36,17%). A maioria dos *primers* (8) apresentaram heterozigiosidade observada maior que a esperada, revelando que há diversidade genética no material avaliado. Foram encontrados 15 alelos raros, que são alelos com baixa frequência, indicativo para conservação da diversidade genética, pois são susceptíveis a serem perdidos por deriva genética. O PIC variou de 0,07 (SSRY43) a 0,83 (SSRY35), com média de 0,55, indicando eficiência na detecção do polimorfismo. O método UPGMA formou três grupos, onde as variedades mais similares geneticamente, foram U05 e U06, e as mais dissimilares foram U05 e U10. A presença de heterozigiosidade e o grupos formados indicam diversidade genética entre as variedades locais de mandioca da cadeia produtiva Uarini, resultado que pode ter sido favorecido pela atividade de trocas de manivas entre os produtores. A divergência genética entre as variedades locais representa um fator importante para a preservação da espécie, além de um potencial a ser explorado em programas de melhoramento, conservação e reprodução em cultivos da espécie.

**Palavras-Chave:** *Manihot esculenta*, marcadores SSR, Amazônia.

**Agradecimentos:** à CAPES, ao projeto Interdisciplinaridade para o fortalecimento da cadeia produtiva da farinha Uarini - Etnobotânica e diversidade genética de *Manihot esculenta* Crantz (EDITAL N. 003/2020 – PAINTER/FAPEAM) e ao Laboratório de Genética Vegetal e Biologia Molecular – UNEMAT, Alta Floresta.

A pesquisa foi registrada na plataforma SisGen com o número AB35BA4.



## Políticas públicas para segmentos agroindustriais com maiores potencialidades de desenvolverem novos produtos alimentares na economia da região de Cáceres, MT

Ademir Machado de Oliveira<sup>1\*</sup>, Camila de Souza Paglarini<sup>2</sup>, Francisco Lledo dos Santos<sup>3</sup>

<sup>1\*</sup> Economista, doutor em Economia Aplicada UFPE, professor/pesquisador UNEMAT, Sinop, MT, ademir.machado@unemat.br;

<sup>2</sup> Engenheira de Alimentos, doutora em Tecnologia de Alimentos UNICAMP, professora/pesquisadora UNEMAT, Barra do Bugres, MT, camilaspaglarini@gmail.com;

<sup>3</sup> Engenheiro Civil, doutor em Engenharia Elétrica UNESP, professor/pesquisador UNEMAT, Cáceres, MT, franciscolledo@unemat.br.

O estudo buscou levantar, a partir da base produtiva agropecuária, os segmentos econômicos agroindustriais que possuem maiores potencialidades de desenvolverem novos produtos alimentares na economia da Região de Cáceres, MT. Na metodologia empregou-se diversas técnicas de análise documental e de estatística descritiva, sendo que na definição dos segmentos econômicos-chaves se utilizou da etapa 2 do Método GESIS, que consiste na “Descrição, mapeamento e quantificação de um sistema agroindustrial”. Em Mato Grosso as produções agrícolas e pecuárias (segmento produtor rural de uma cadeia produtiva) são bem desenvolvidas, mas o segmento processador industrial ainda é incipiente para a maioria dos produtos rurais produzidos no Estado, com isso, na Região de Cáceres, MT diversos produtos agropecuários podem ser processados industrialmente gerando subprodutos que podem ser comercializados (segmentos atacadista e varejista) nos mercados regional, nacional e internacional. Os produtos que em princípio apresentam maior potencial agroindustrial regional são: (i) pecuários: carnes (bovina, suína, avícola, peixes e jacarés), mel, leite (queijos e bebidas lácteas); (ii) agrícolas: soja; milho; algodão e arroz. Todos esses produtos podem gerar diversos subprodutos, com isso, adensando as cadeias produtivas com a geração de emprego e renda para a região e promovendo o desenvolvimento regional. Para tal, é importante, que exista no estado, por parte do setor público estadual e municipais, Políticas Agroindustriais que se voltem fundamentalmente para o beneficiamento, o processamento, a transformação e a comercialização da produção agropecuária já existente em cada região do estado, com ações e investimentos que perpassam: i) maior qualificação dos agentes produtores rurais e agroindustriais; ii) orientações quanto ao uso racional dos recursos ambientais; iii) orientações quanto a investimentos tecnológicos; iv) investimentos na ampliação da infraestrutura logística; v) maior agregação de valor aos produtos rurais e agroindustriais; e vi) dinamização de centrais de abastecimento (tipo CEASA) nos principais centros consumidores do estado criando os canais para comercialização da produção do estado, entre outras ações. Este estudo, com um levantamento panorâmico dos segmentos agroindustriais com maiores potencialidades de desenvolverem novos produtos alimentares, buscou contribuir com ações públicas para o desenvolvimento agroindustrial da Região de Cáceres, MT.

**Palavras-Chave:** políticas públicas, produção agropecuária, cadeia produtiva, agroindustrialização, desenvolvimento regional.

**Agradecimentos:** à Fundação de Amparo à Pesquisa de Mato Grosso (FAPEMAT) que financiou o projeto do qual esta pesquisa fez parte: OLIVEIRA, Ademir M.; SANTOS, Francisco L. (Coords). Diretrizes Estratégicas para o Desenvolvimento da Micro Região de Cáceres, MT: Diante das Potencialidades e Deficiências de Segmentos Econômicos-chaves. Cáceres, MT: UNEMAT, 2021.



## Efeito da Temperatura de Secagem Sobre a Qualidade de Grãos de Milho

Bruno de Oliveira Lacerda<sup>1</sup>, Fernando Mendes Botelho<sup>2</sup>, Sílvia de Carvalho Campos Botelho<sup>3</sup>, João Pedro de Almeida Silva<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Engenheiro Mecânico, mestrando em Agronomia, UFMT/Campus Sinop, Sinop (MT), eng.mec.bruno2015@gmail.com

<sup>2</sup> Engenheiro Agrícola e Ambiental, doutor em Engenharia Agrícola, Professor da UFMT/Campus Sinop, Sinop, MT, fernando.botelho@ufmt.br

<sup>3</sup> Engenheira Agrônoma, doutora em Engenharia Agrícola e Ambiental, Pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, silvia.campos@embrapa.br

<sup>4</sup> Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental, UFMT/Sinop, Sinop (MT), jpjoaopedro.10@hotmail.com

A secagem é a principal etapa do pré-processamento quando se visa o armazenamento de grandes volumes de grãos. Este processo visa a redução da atividade de água, por meio da redução da umidade, até níveis que reduzam consideravelmente a atividade metabólica dos grãos e iniba o desenvolvimento microbiano, condicionando assim este produto a uma armazenagem segura. A velocidade de secagem é muito influenciada pela temperatura de secagem e esta, por sua vez, influencia diretamente a qualidade final dos grãos. Assim, buscou-se com este trabalho avaliar o efeito que diferentes níveis de temperatura do ar de secagem exercem sobre a qualidade final de grãos de milho. Foram utilizados grãos de milho da cultivar 9606 KWS. A qualidade foi avaliada por meio de propriedades físicas (massa específica unitária e diferença total de cor) e fisiológica (condutividade elétrica da solução com exudatos de grãos de milho) de amostras de grãos secadas de 0,25 à 0,13 (decimal base seca) de umidade, nas temperaturas de 26 (ambiente), 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110 e 120 °C. Houve uma perda notável da qualidade final dos grãos com o aumento da temperatura do ar de secagem. A elevação da temperatura de secagem causou: a) redução da massa específica unitária, evidenciando perda de massa seca; b) aumento da condutividade elétrica da solução com exudatos dos grãos, evidenciando alterações na estrutura celular dos grãos e, c) aumento da diferença total de cor, resultado da perda da cor característica das amostras.

**Palavras-Chave:** *Zea mays*, secagem artificial, condutividade elétrica, conservação, pós-colheita.



## Efeito da temperatura de secagem sobre propriedades mecânicas de grãos de Milho

Bruno de Oliveira Lacerda<sup>1</sup>, Fernando Mendes Botelho<sup>2</sup>, Sílvia de Carvalho Campos Botelho<sup>3</sup>, João Pedro de Almeida Silva<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Engenheiro Mecânico, mestrando em Agronomia, UFMT, campus Sinop, Sinop, MT, eng.mec.bruno2015@gmail.com

<sup>2</sup> Engenheiro Agrícola e Ambiental, doutor em Engenharia Agrícola, Professor da UFMT, campus Sinop, Sinop, MT, fernando.botelho@ufmt.br

<sup>3</sup> Engenheira Agrônoma, doutora em Engenharia Agrícola e Ambiental, Pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, silvia.campos@embrapa.br

<sup>4</sup> Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental, UFMT, campus Sinop, Sinop, MT, jpjoapedro.10@hotmail.com

A secagem é a principal etapa do processamento de grãos visto que é nela que se atingem níveis de atividade de água necessários para a conservação deste tipo de produto. Todavia, apesar de indispensável, as tomadas de decisão acerca dessa etapa, como a temperatura de secagem utilizada, podem comprometer severamente a qualidade final dos grãos. Neste sentido, objetivou-se com o presente trabalho avaliar o efeito que diferentes níveis de temperatura do ar de secagem exercem sobre propriedades mecânicas de grãos de milho. Foram avaliadas a força de ruptura, a deformação total até o rompimento, a energia investida para o rompimento e o módulo proporcional de deformidade de amostras de grãos de milho (cultivar 9606 KWS) secados de 0,25 à 0,13 (decimal b.s) de umidade, nas temperaturas de 26 (ambiente), 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110 e 120 °C. Notou-se que o aumento da temperatura do ar de secagem resultou em diminuição considerável das propriedades mecânicas dos grãos de milho. Houve redução da força de ruptura, da deformação total dos grãos até o rompimento, da energia necessária para quebra dos grãos e do módulo proporcional de deformidade. Pelos resultados, conclui-se que quanto maior a temperatura do ar utilizada no processo de secagem, mais suscetível à quebra tornam-se os grãos de milho.

**Palavras-Chave:** *Zea mays*, secagem artificial, qualidade, conservação, Pós-colheita.



## Influência da colheita mecanizada na qualidade de sementes de gergelim

Letícia Schuistak<sup>1\*</sup>, Igor Ramos Morgan<sup>2</sup>, Diego Augusto Fioreze<sup>3</sup>, Sílvia de Carvalho Campos Botelho<sup>4</sup>

<sup>1\*</sup> Graduanda de Agronomia, Faculdade Fastech, Sinop, MT, leticiaschuistak@gmail.br.

<sup>2</sup> Graduando de Agronomia, Faculdade Fasipe, Sinop, MT, igormorgan52@gmail.com;

<sup>3</sup> Engenheiro agrônomo, UFMT, Sinop, MT, diegofiorese@dafiorese.page;

<sup>4</sup> Engenheira agrônoma pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, silvia.campos@embrapa.br;

A cultura do gergelim tem crescido e ocupado um espaço relevante no cenário agrícola mato-grossense por se tratar de um produto com alto valor agregado e mercado externo estabelecido, sendo uma opção interessante de negócio durante o período de safrinha. Em Mato Grosso, o gergelim tem encontrado clima favorável, terras planas permitindo a mecanização da lavoura em todas as etapas do processo produtivo. Entretanto, há uma grande necessidade em realizar-se estudos direcionados à melhoria de toda a cadeia da cultura, em especial a mecanização, desde o plantio, mas especialmente quanto à colheita. O objetivo deste trabalho foi determinar a etapa de obtenção das sementes na colheita mecanizada que favorece a qualidade. A colheita foi realizada com duas colhedoras distintas S440 (John Deere) e Cs 660 (New Holland). Foram obtidas amostras de sementes de gergelim cultivar K3 em três etapas da colheita mecanizada (plataforma, graneliro e caminhão). Além disso, uma amostra foi colhida e as sementes retiradas manualmente das cápsulas. Avaliou-se o teor de água e a massa de mil sementes, além da germinação, pelo teste padrão, e o vigor (primeira contagem e condutividade elétrica da solução de embebição). Foram realizadas duas análises para comparação dos dados. A primeira análise, um contraste, comparou as respostas entre os quatro tratamentos (3 etapas da colheita mecanizada e 1 colheita manual). Para comparar as etapas da colheita em função de cada colhedora, utilizou-se um fatorial 3x2. Os dados foram submetidos à análise de variância, as comparações dos contrastes realizadas pelo teste F a 5% de probabilidade e as comparações entre as colhedoras pelo teste de Tukey. O tipo de colheita não influenciou no teor de água, na primeira e na segunda contagem da germinação, sendo as médias de 5,71%, 72,58% e 87,71%, respectivamente. A massa de 1000 grãos das sementes colhidas manualmente foi maior do que a das colhidas utilizando o maquinário e, por outro lado, as colhidas manualmente apresentaram menor condutividade elétrica da solução de embebição. Na comparação entre as máquinas, entretanto, a condutividade elétrica da solução foi maior quando se utilizou a Cs 660 e para a primeira contagem da germinação as amostras obtidas da plataforma diferiram das demais, com maior porcentagem de germinação na primeira contagem quando se utilizou S440 e menor valor para a colheita com Cs 660. Conclui-se que a colheita mecanizada afeta a qualidade das sementes.

**Palavras-chave:** qualidade; germinação; dano mecânico.

**Agradecimentos:** Ao CNPq.



## Qualidade de sementes de duas cultivares de gergelim visando a colheita mecanizada

Letícia Schuistak<sup>1\*</sup>, Igor Ramos Morgan<sup>2</sup>, Diego Augusto Fioreze<sup>3</sup>, Vanessa Quitete Ribeiro da Silva<sup>4</sup>; Silvia de Carvalho Campos Botelho<sup>4</sup>

<sup>1\*</sup> Graduanda de Agronomia, Faculdade Fastech, Sinop, MT, leticiaschuistak@gmail.br.

<sup>2</sup> Graduando de Agronomia, Faculdade Fasipe, Sinop, MT, igormorgan52@gmail.com;

<sup>3</sup> Engenheiro agrônomo, UFMT, Sinop, MT, diegofiorese@dafiorese.page;

<sup>4</sup> Engenheira agrônoma pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, vanessa.quitete@embrapa.br; silvia.campos@embrapa.br;

Na região do Cerrado, em especial no Mato Grosso, o cultivo do gergelim tem crescido anualmente, como alternativa para sucessão à soja, milho e feijão. Um dos fatores de redução da produtividade da cultura do gergelim é a deiscência das cápsulas, causando perdas elevadas de produção e dificultando a colheita mecanizada. A exploração da variabilidade entre os genótipos de maior retenção de sementes na cápsula, visando a uniformidade de maturação, pode reduzir as perdas pela deiscência de sementes, que são de 30%, em média. Ainda, a dessecação das plantas possibilita a colheita do gergelim diretamente nas linhas de cultivo, mas aplicar o herbicida por toda a planta pode contaminar os grãos com resíduos de agrotóxicos. Identificar genótipos de gergelim de maior retenção de sementes e associar à técnica da dessecação por meio de aplicação de herbicida pode viabilizar a mecanização dessa atividade. O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade de sementes de duas cultivares de gergelim. Foram avaliadas as cultivares BRS Anahí e K3, tendo a colheita sido realizada manual e mecânica. Após a colheita, determinou-se o teor de água, massa de mil sementes, condutividade elétrica da solução de embebição das sementes e porcentagem de germinação, com primeira e segunda contagens. Os dados foram submetidos à análise de variância e comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. O teor de água diferiu entre as formas de colheita, sendo 4,13% para colheita mecanizada e 4,69% para a colheita manual. Houve diferença entre as cultivares e formas de colheita para a condutividade elétrica da solução de embebição, sendo a menor condutividade observada para BRS Anahí e para a colheita manual. A massa de mil sementes diferiu entre as cultivares quando colhidas mecanicamente, sendo 3,35 g para K3 e 2,94 g para BRS Anahí. A primeira contagem da germinação variou somente entre as colheitas, sendo que a média para colheita manual foi 84% contra 48% para colheita mecanizada. Houve interação entre cultivar e colheita para a segunda contagem da germinação. Neste caso, ao desdobrar para tipo de colheita, não houve diferença para colheita mecanizada (média 39,5%) e a cultivar BRS Anahí (90%) superou a K3 (76%). Dentro das cultivares, BRS Anahí apresentou médias de 38,5% e 90% e K3 40,5% e 76% para colheita mecanizada e manual, respectivamente. No geral, BRS Anahí apresenta melhor qualidade de sementes e a colheita mecanizada reduz a qualidade de sementes, independente da cultivar.

**Palavras-chave:** germinação; vigor, *Sesamum indicum*.

**Agradecimentos:** Ao CNPq e à Fapemat.



## Efeito do desbaste sobre o crescimento e produção de madeira do eucalipto na ILPF - Corte

Bruno Gabriel Petini Mota<sup>1\*</sup>, Maira Aragon de Queiroz<sup>2</sup>, Maurel Behling<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Graduando em Engenharia Florestal, UFMT, Sinop MT, brunogpmota@hotmail.com

<sup>2</sup> Graduanda em Engenharia Florestal, UFMT, Sinop MT, maira\_aragon.ef@hotmail.com;

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, doutor em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, maurel.behling@embrapa.br maurel.behling@embrapa.br.

O manejo de desbaste das árvores é utilizado para melhorar qualitativa e quantitativamente a produção corrente de madeira em plantios florestais, consiste na remoção de árvores de qualidade inferior ou de caráter obsoleto e mortas. Na integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) também tem como propósito aumentar a incidência de luz, reduzir a competição e favorecer o desempenho dos demais componentes do sistema. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da ILPF e do desbaste no crescimento e produção de madeira do eucalipto. O experimento foi implantado em 2011 na área experimental da Embrapa Agrossilvipastoril, no município de Sinop, MT na região de transição Cerrado/Floresta Amazônica, com o clone H13 (*Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus urophylla*). Cinco sistemas de ILPF com diferentes regimes de desbastes (épocas e intensidades diferentes de desbaste seletivo e sistemático) foram comparados ao plantio homogêneo de eucalipto. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso (DBC) com quatro repetições. Aos 132 meses foi realizado o inventário das 24 parcelas de inventário florestal contínuo de 850,5 m<sup>2</sup> formadas por 81 árvores úteis, com a medição do diâmetro à altura do peito (DAP), altura total (H) e calculada a área basal e o volume de madeira. Os sistemas ILPF proporcionaram maior crescimento e produção individual das árvores, em função da menor densidade de árvores em comparação ao plantio homogêneo. Consequentemente, a produção total de madeira por hectare foi menor nos sistemas de integração. As diferenças observadas dentro dos sistemas de integração são decorrentes do manejo de desbaste realizados, como a época, intensidade e tipo (seletivo ou sistemático). Os sistemas ILPF-S4 e ILPF-S5 que sofreram desbaste das linhas laterais no quarto e quinto ano, respectivamente, tiveram maior crescimento em DAP em função da menor competição entre as árvores, quando comparados ao ILPF-S8, que no quinto ano recebeu desbaste seletivo de 50% das árvores e somente no oitavo ano teve as linhas laterais desbastadas. A ILPF com maior número de árvores remanescentes após o manejo de desbastes (IPF-T) apresentou a maior produção de madeira bruta, o equivalente a 50,84% da madeira remanescente no plantio homogêneo.

**Palavras-Chave:** Sistema agrossilvipastoril, eucaliptocultura, integração de sistemas, inventario florestal,

**Agradecimentos:** à ACRIMAT, ACRINORTE e Flora Sinop por apoiar o estudo. Esta pesquisa foi financiada pela FAPEMAT, CNPq, Capes e Embrapa. A bolsa de Iniciação Científica do primeiro autor foi financiada pelo CNPq.



## Mapeamento de biótipos *Conyza spp.* resistentes a herbicidas na Região Médio-Norte de Mato Grosso

Maria Eduarda Contesini<sup>1</sup>, Fernanda Satie Ikeda<sup>2</sup>, Sidnei Douglas Cavalieri<sup>3</sup>, Maria Luiza Debastiani<sup>4</sup>, Vitor Hugo Martini Avanzini<sup>5</sup>, Iago Fujimori<sup>6</sup>, Gustavo Bauermann<sup>7</sup>, Isabela Nobre<sup>8</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia, bolsista PIBIC, UFMT, Sinop, MT, eduarda.contesini@gmail.com;

<sup>2</sup> Engenheira agrônoma, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, fernanda.ikeda@embrapa.br;

<sup>3</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Agricultura, pesquisador da Embrapa Algodão, Sinop, MT, fernanda.ikeda@embrapa.br;

<sup>4</sup> Graduanda em Agronomia, UFMT, Sinop, MT, marialuizadgrassioto@gmail.com;

<sup>5</sup> Graduando em Agronomia, Fasipe, Sinop, MT, vitor.avanzini58@gmail.com;

<sup>6</sup> Graduando em Agronomia, bolsista PIBIT, UFMT, Sinop, MT, iagofujimori@gmail.com;

<sup>7</sup> Graduando em Agronomia, bolsista PIBIC, UFMT, Sinop, MT, gustavobauermann13@gmail.com;

<sup>8</sup> Graduanda em Agronomia, bolsista FAPEMAT, UFMT, Sinop, MT, isabelanobre03@gmail.com.

No Brasil, a buva (*Conyza spp.*) pode ser considerada uma das principais plantas daninhas devido a sua alta competitividade e relatos de resistência a alguns herbicidas. Os locais com maiores infestações são no sul do Brasil, sem praticamente estudos com a espécie em Mato Grosso. Diante disso, neste estudo objetivou-se mapear a ocorrência de resistência da buva aos principais herbicidas aplicados para o seu controle na região meio-norte de Mato Grosso. As sementes foram coletadas de plantas-escape (biótipos) em lavouras e beira de estradas da região do médio-norte do estado de Mato Grosso (Campo Verde, Dom Aquino, Primavera do Leste, Nova Mutum, Sinop, Cláudia, Lucas do Rio Verde e Ipiranga do Norte). Os estudos de screening foram conduzidos em blocos ao acaso com oito repetições e sete tratamentos herbicidas [2,4-D (1.340 g ha<sup>-1</sup>), chlorimuron-ethyl (20 g ha<sup>-1</sup>), diquat (500 g ha<sup>-1</sup>), glufosinato de amônio (500 g ha<sup>-1</sup> + 0,4 L ha<sup>-1</sup> de óleo mineral), glyphosate (2.160 g ha<sup>-1</sup>), saflufenacil (70 g ha<sup>-1</sup> + 2 L ha<sup>-1</sup> de Break Thru) e a testemunha sem aplicação]. Inicialmente, 12 biótipos foram semeados em bandejas e depois transplantados em vasos de 250 mL no estágio de 2 a 3 folhas. As aplicações foram realizadas com pulverizador de CO<sub>2</sub> com barra com quatro pontas de jato plano XR 110.02 com espaçamento de 0.5 m e volume de aplicação de 200 L ha<sup>-1</sup>. Aos 28 dias após aplicação foi realizada a avaliação de controle visual na escala de 0 a 100%, classificando-se os biótipos em suscetível (S, +50% das plantas com controle >85%), intermediário (I, +50% das plantas com controle >60% e <85%) e resistente (R, +50% das plantas com controle <60%). Em relação ao glyphosate, cinco biótipos foram classificados como resistentes, dois como intermediários e dois entre intermediário/resistente (I/R). Outro herbicida com potencial resistência seria o chlorimuron, pois dois biótipos foram classificados como resistentes, dois como intermediários e um como suscetível/intermediário. Dois biótipos têm potencial de serem comprovados como resistentes. Para os demais herbicidas, todos os biótipos foram classificados como suscetíveis. Concluiu-se que a maior parte dos biótipos é potencialmente resistente ou com menor suscetibilidade ao herbicida glyphosate, enquanto alguns biótipos também são potencialmente resistentes ou menos suscetíveis ao glyphosate. Todos os biótipos são suscetíveis aos herbicidas 2,4-D, diquat, glufosinato de amônio e saflufenacil.

**Palavras-chave:** glyphosate, chlorimuron-ethyl, buva, planta daninha, herbicida.

**Agradecimentos:** à Embrapa Agrossilvipastoril e ao CNPq pela concessão da bolsa ao primeiro autor.

A pesquisa foi registrada na plataforma SisGen com o número A53D2BE.



## Fluxos de metano do solo em sistemas de integração pecuária-floresta (IPF)

Jeová Herculano Barros Júnior<sup>1\*</sup>, Jefferson Adriano Rodrigues da Cruz<sup>2</sup>, Vanessa Ribas Consoni<sup>3</sup>, Raiany Soares Nunes<sup>4</sup>, Amanda Grabe Guimarães<sup>5</sup>, Alexandre Ferreira do Nascimento<sup>6</sup>

<sup>1\*</sup> Graduando em Zootecnia, UFMT, Sinop, MT, barrosjunior853@gmail.com;

<sup>2</sup> Graduando em zootecnia, UFMT, Sinop, MT, jeffersonadrianocruz@gmail.com;

<sup>3</sup> Graduanda em zootecnia, UFMT, Sinop, MT, vanessaribasconsoni@gmail.com;

<sup>4</sup> Graduanda em agronomia, UFMT, Sinop, MT, raianysoaresnunes@gmail.com;

<sup>5</sup> Zootecnista, bacharel, mestrandia em Zootecnia, UFMT, Sinop, MT, amandagrabe@gmail.com;

<sup>6</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, alexandre.nascimento@embrapa.br.

O papel dos sistemas de integração na remoção de GEE da atmosfera já é bem conhecido, contudo, o seu efeito na redução das emissões diretas ainda é incipiente, sobretudo quando se trata do gás metano (CH<sub>4</sub>). A metanotrofia do solo, um processo natural que envolve os microrganismos consumidores de CH<sub>4</sub>, ocorre em maior ou menor intensidade de acordo com o uso do solo e fatores ambientais, como temperatura e umidade. Nesse sentido, avaliar os fluxos de CH<sub>4</sub> dos sistemas de IPF, contribui para entender melhor os processos de metanotrofia e metanogênese nestes sistemas. O objetivo deste estudo foi avaliar os fluxos de CH<sub>4</sub> do solo em sistemas silvipastoris no Sul da Amazônia. Este estudo foi realizado na Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, entre junho/2021 e maio/2022. As áreas avaliadas consistiram em 4 sistemas de IPF: B e D, com densidade de 260 árvores ha<sup>-1</sup> e 130 árvores ha<sup>-1</sup>, respectivamente; C, 340 árvores ha<sup>-1</sup>; e E, 120 árvores ha<sup>-1</sup>, sendo o sistema florestal composto por *Eucalyptus urograndis* (Clone H13) e sistema forrageiro formado nos entre renques com o híbrido BRS RB331 Ipyporã. Foram coletadas amostras de ar semanalmente durante o período chuvoso e quinzenalmente durante o período seco. Utilizou-se câmaras estáticas manuais ventiladas para a coleta, obtendo-se 4 amostras em um período de 1 hora. A concentração de CH<sub>4</sub> nas amostras foi determinada utilizando um cromatógrafo gasoso. Os dados foram submetidos à análise de variância, que mostrou um valor p=0,15. O tratamento D teve uma média de fluxo 0,39 C-CH<sub>4</sub> ug m<sup>-2</sup> h<sup>-1</sup>, os tratamentos E, C e B registraram uma remoção líquida de metano, com valores médios de -0,25, -0,44 e -3,71 C-CH<sub>4</sub> ug m<sup>-2</sup> h<sup>-1</sup>, respectivamente. No estudo comparativo entre tratamentos, aplicando o teste de contrastes para avaliar as médias, foi observado que os resultados obtidos no tratamento B apresentaram diferenças significativas em relação aos tratamentos E, D e C (p = 0,07, 0,04 e 0,09, respectivamente). Entretanto, não foram observadas diferenças nos contrastes entre os tratamentos C/D, C/E, e D/E, com valores p = 0,64, 0,92 e 0,72, respectivamente. Em todos os tratamentos foram observados fluxos próximos a 0 ou consumo de CH<sub>4</sub>, corroborando bibliografias no tema, contudo, com potencial ainda é baixo frente às emissões dos sistemas. De qualquer forma, mais pesquisas são necessárias para compreender melhor o papel desses sistemas e estabelecer o potencial destes sistemas na metanotrofia e na mitigação das emissões de GEE.

**Palavras-Chave:** mitigação de emissões de GEE, metanotrofia do solo, fluxos de CH<sub>4</sub> do solo, remoção líquida de metano, silvipastoris.

**Agradecimentos:** Ao PRS-Cerrados pelo apoio do projeto P-002-MT-390; TED/MAPA 379/2020; TED/MAPA 432/2021; Coopernova; ao ERANET e NZAGRC pela bolsa ao primeiro autor.



## Densidade populacional de *Pratylenchus brachyurus* em genótipos de feijão-caupi

Marry Suelly Ferreira de Jesus<sup>1</sup>, Ester Cristina Schwingel<sup>2</sup>, José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior<sup>3</sup>, Valeria de Oliveira Faleiro<sup>4\*</sup>, Renato Andrade Teixeira<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Bióloga, mestranda em Genética e Melhoramento de Plantas, UNEMAT, Alta Floresta, MT, marry.suely@unemat.br;

<sup>2</sup> Graduanda em agronomia, UFMT, Sinop, MT, estercristinaschwingel@gmail.com;

<sup>3</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Sinop, MT, jose-angelo.junior@embrapa.br;

<sup>4\*</sup> Engenheira agrônoma, doutora em Agronomia, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, valeria.faleiro@embrapa.br;

<sup>5</sup> Engenheiro Agrônomo, doutor em Agronomia, professor do IFMT, Sorriso, MT, renato.teixeira@srs.ifmt.edu.br;

No Brasil, são escassas as pesquisas para avaliação de nematoides em feijão-caupi. Neste cenário, este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a densidade populacional de nematoides em 20 genótipos de feijão-caupi semeados em área naturalmente infestada. O experimento foi semeado em 10 de março de 2023 na estação experimental do IFMT, em Sorriso, MT. Utilizou-se o delineamento de blocos casualizados (DBC) com três repetições e parcelas de três linhas de dois metros. Antes da semeadura coletou-se amostras de solo para avaliação prévia da infestação. A densidade populacional de nematoides foi avaliada na linha central da parcela, aos 49 dias após a semeadura (dados transformados para: raiz de  $x$  mais 0,5) e a produtividade de grãos avaliada nas linhas laterais. A massa de 100 grãos (M100G) foi obtida em cada parcela. Foi observada a presença uniforme de *Pratylenchus brachyurus* na área experimental. Para produtividade de grãos, detectou-se diferença significativa ( $p < 0,01$ ) entre os genótipos e a formação de três grupos distintos. As linhagens MNC11-1017E-8 (2261 kg ha<sup>-1</sup>), MNC11-1015E-15 (2068 kg ha<sup>-1</sup>) e a cultivar BRS Pajeú (2081 kg ha<sup>-1</sup>) apresentaram as maiores médias. Para a M100G, foram formados quatro grupos distintos. Todos os genótipos apresentaram massa de 100 grãos acima de 20 g, exceto a cultivar BRS Pajeú. A densidade populacional de *P. brachyurus* variou de 13,28 a 46,32 e foram formados dois grupos distintos. As linhagens MNC11-1015E-15 (14,12) e MNC11-1017E-8 (18,42) apresentaram menor densidade populacional em relação a cultivar BRS Pajeú (34,72), associando alta média de produtividade e M100G acima de 20g, sendo promissoras para inclusão nos ensaios de valor de cultivo e uso (VCU).

**Palavras-Chave:** *Vigna unguiculata*, nematoides, pulses, melhoramento vegetal.

**Agradecimentos:** Ao CNPq - processo nº 432849/2018-1 - Chamada Universal MCTIC/2018 (projeto apropriado SEG: 20.19.00.151.00.02.004). À Embrapa pelo financiamento do projeto SEG: 20.18.01.022.00.08 e ao IFMT Campus de Sorriso pela colaboração na condução dos experimentos.

A pesquisa foi registrada na plataforma SisGen com o número A1D3E8A.



## Densidade populacional de *Pratylenchus brachyurus* em genótipos de feijão-mungo

Ester Cristina Schwingel<sup>1</sup>, Marry Suelly Ferreira de Jesus<sup>2</sup>, José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior<sup>3</sup>, Valeria de Oliveira Faleiro<sup>4\*</sup>, Renato Andrade Teixeira<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em agronomia, UFMT, Sinop, MT, estercristinaschwingel@gmail.com;

<sup>2</sup> Bióloga, mestranda em Genética e Melhoramento de Plantas, UNEMAT, Alta Floresta, MT, marry.suely@unemat.br;

<sup>3</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Sinop, MT, jose-angelo.junior@embrapa.br;

<sup>4\*</sup> Engenheira agrônoma, doutora em Agronomia, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, valeria.faleiro@embrapa.br;

<sup>5</sup> Engenheiro Agrônomo, doutor em Agronomia, professor do IFMT, Sorriso, MT, renato.teixeira@srs.ifmt.edu.br

O cultivo de feijão-mungo (*Vigna radiata* (L.) R. Wilczek) tem aumentado no Brasil para atender ao crescente mercado de exportação de pulses e informações de pesquisas nematológicas são escassas para esta cultura. Assim, este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a densidade populacional de nematoides em 11 genótipos de feijão-mungo semeados em área naturalmente infestada. O experimento foi instalado dia 10 de março de 2023 na estação experimental do IFMT, em Sorriso, MT. Foi utilizado o delineamento de blocos casualizados (DBC) com três repetições e parcelas de três linhas de dois metros. Antes da semeadura foram coletadas amostras de solo para avaliação prévia da infestação. A densidade populacional de nematoides foi avaliada na linha central da parcela, aos 54 dias após a semeadura (dados transformados para: raiz de x mais 0,5) e a produtividade de grãos foi avaliada nas linhas laterais. A massa de 100 grãos foi obtida pela amostragem de 100 grãos em cada parcela. Observou-se presença uniforme de *Pratylenchus brachyurus* na área experimental. Para produtividade de grãos, detectou-se diferença significativa ( $p < 0,01$ ) entre os genótipos e a formação de dois grupos distintos. As linhagens BRA-08654-1 (1280 kg ha<sup>-1</sup>) e BRA-084654-2 (1118 kg ha<sup>-1</sup>) apresentaram as maiores médias. Para a massa de 100 grãos foram formados quatro grupos distintos e a linhagem BG-3 apresentou a maior média (6,49g). Não foi observada diferença significativa entre os genótipos para densidade populacional de *P. brachyurus*. As médias de densidade populacional variaram de 27,90 a 51,68, indicando que todos os genótipos apresentam reação semelhante.

**Palavras-Chave:** *Vigna radiata*, nematoides, pulses, melhoramento vegetal.

**Agradecimentos:** Ao CNPq - processo nº 432849/2018-1 - Chamada Universal MCTIC/2018 (projeto apropriado SEG: 20.19.00.151.00.03.003). À Embrapa pelo financiamento do projeto SEG: 20.19.01.012.00.07 e ao IFMT Campus de Sorriso pela colaboração na condução dos experimentos.

A pesquisa foi registrada na plataforma SisGen com o número A1D3E8A.



## Diversidade de etnovariedades de mandioca cultivadas no Assentamento Wesley Manoel dos Santos - Gleba Mercedes V, Sinop, MT

Luziane de Abreu Nachbar<sup>1\*</sup>, Auana Vicente Tiago<sup>2</sup>, Joyce Mendes Andrade Pinto<sup>3</sup>, Eulália Soler Sobreira Hoogerheide<sup>4</sup>, Ana Aparecida Bandini Rossi<sup>5</sup>,

<sup>1\*</sup> Bióloga, doutoranda em Biodiversidade e Biotecnologia, UNEMAT, Alta Floresta, MT, lanachbar@hotmail.com;

<sup>2</sup> Bióloga, doutora em Biodiversidade e Biotecnologia, bolsista no Programa de Desenvolvimento Científico e Tecnológico Regional - FAPEMAT/CNPq/Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, auana\_bio@hotmail.com;

<sup>3</sup> Bióloga, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, Gestora de Laboratório da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, Joyce.andrade@embrapa.br;

<sup>4</sup> Engenheira agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, eulalia.hoogerheide@embrapa.br;

<sup>5</sup> Bióloga, doutora em Genética e Melhoramento, Professora Sênior, UNEMAT, Alta Floresta, MT, ana.rossi@unemat.br.

A mandioca por apresentar fácil manuseio, alta produtividade e capacidade de adaptação a diferentes condições ambientais é amplamente cultivada em roças de agricultores familiares. Estes espaços de cultivos são importantes unidades para manutenção e conservação *on farm* da espécie. O objetivo do trabalho foi realizar um levantamento da diversidade de etnovariedades de mandioca, cultivadas por agricultores da Gleba Mercedes V, município de Sinop, MT. O estudo foi conduzido no Assentamento Wesley Manoel dos Santos, entre os meses de abril e maio de 2023, foram realizadas expedições a campo em propriedades de quatro microrregiões do Assentamento: Agrovila, Núcleo Campos Novos, Córrego Fundo e Córrego do Meio. Os dados foram analisados através de estatística descritiva, sendo calculado a frequência de cultivo das etnovariedades. Foram visitadas 19 propriedades, nas quais identificou-se 38 etnovariedades de mandioca cultivadas pelos agricultores. Desta, a etnovarietade “*amarela*” é a mais frequente, registrada em 70% das propriedades, seguida da mandioca “*branca*”, (60%). Foram identificadas dez etnovariedades com diferentes denominações, sendo seis consideradas raras, por serem citadas uma ou duas vezes pelos agricultores. A cor da polpa e do córtex da raiz também foram avaliadas, destacando as seguintes combinações: polpa e córtex amarelo (28%), polpa e córtex branco (16%), polpa branca e córtex amarelo (16%), polpa branca e córtex rosa (16%), polpa amarela e córtex roxo (8%), polpa branca e córtex roxo (8%), polpa amarela e córtex branco (4%) e polpa rosa e córtex branco (4%). A troca de manivas entre os agricultores ocorre predominantemente dentro do próprio assentamento, sendo que 44% das etnovariedades são originárias de outras regiões (comunidades rurais de Sinop e municípios do estado de Mato Grosso). O estudo evidenciou uma diversidade de etnovariedades nas propriedades dos agricultores, que são consideradas unidades mantenedoras e locais de conservação da espécie.

**Palavras-Chave:** *Manihot esculenta*, diversidade, Agricultura familiar.

A pesquisa foi registrada na plataforma SisGen com o número AB35BA4.



## Controle químico em pós-emergência de vassourinha-de-botão perenizada em cultivo de milho

Isabela Nobre da Silva<sup>1\*</sup>, Fernanda Satie Ikeda<sup>2</sup>, Iago Shohei Toyomoto Fujimori<sup>3</sup>, Laura Fernandes Ieka<sup>4</sup>, Gustavo Spezia Bauermann<sup>5</sup>, Maria Eduarda Contesini<sup>6</sup>, Eulália Rorato Basilio<sup>7</sup>, Leonardo Favaro<sup>8</sup>, Junior César Fraga da Silva<sup>9</sup>

<sup>1\*</sup> Graduanda em agronomia, Bolsista FAPEMAT, UFMT, Sinop, MT, isabelanobre03@gmail.com;

<sup>2</sup> Engenheira agrônoma, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, fernanda.ikeda@embrapa.br;

<sup>3</sup> Graduando em, Bolsista PIBITI, UFMT, Sinop, MT, iagofujimori@gmail.com;

<sup>4</sup> Graduanda em agronomia, Bolsista PIBIC, UFMT, Sinop, MT, lauravitorka@gmail.com;

<sup>5</sup> Graduando em agronomia, Bolsista PIBIC, UFMT, Sinop, MT, gustavobauermann13@gmail.com;

<sup>6</sup> Graduanda em agronomia, Bolsista PIBIC, UFMT, Sinop, MT, dudacontesinii@gmail.com;

<sup>7</sup> Graduanda em agronomia, Bolsista PIBIC, UFMT, Sinop, MT, eulaliaroratobasilio.erb@gmail.com;

<sup>8</sup> Graduando em agronomia, Bolsista CNPq, Unifasipe, Sinop, MT, leofavleo@gmail.com;

<sup>9</sup> Graduanda em agronomia, Bolsista CNPq, Unifasipe, Sinop, MT, juniorcesarfraga8937@gmail.com.

A planta daninha vassourinha-de-botão (*Spermacoce verticillata*) é considerada nativa do Brasil e ocorre principalmente na região Norte, Nordeste e Centro-oeste, sendo de difícil controle. Há grande quantidade de relatos de dificuldade de controle com herbicidas para essa espécie, principalmente se ela se encontra em um estágio avançado. Quando as plantas de vassourinha-de-botão não são controladas na cultura da soja, ocorre o desenvolvimento das plantas e com o seu corte na colheita da cultura, dificulta-se o controle da espécie em dessecação pré-semeadura do milho. Isso leva à infestação com plantas desenvolvidas na fase inicial do milho, o que dificulta ainda mais o controle da espécie. Por isso, objetivou-se neste trabalho avaliar o controle químico em pós-emergência de vassourinha-de-botão perenizada em milho. O experimento foi conduzido na fazenda Nova Sinop, Sinop, MT com delineamento em blocos ao acaso com dez tratamentos e três repetições. Os tratamentos foram atrazine (A, 2.500 g ha<sup>-1</sup>) e terbutilazina (T, 1.000 g ha<sup>-1</sup>) isolados e em mistura com mesotrione (A+M, 2.000+96 g ha<sup>-1</sup>; T+M, 750+96 g ha<sup>-1</sup>), tembotrione (A+T, 2.000+50,4 g ha<sup>-1</sup>; T+T, 750+50,4 g ha<sup>-1</sup>) e nicosulfuron (A+N, 2.000+30 g ha<sup>-1</sup>; T+N, 750+30 g ha<sup>-1</sup>), glyphosate (2.275 g ha<sup>-1</sup>) e testemunha sem herbicidas. A dimensão das parcelas foi de 2 x 4 m e área útil de 3 m<sup>2</sup>. A aplicação dos herbicidas foi realizada com pulverizador costal pressurizado a CO<sub>2</sub> com pontas de jato plano XR 100.02, espaçadas de 0,5 m e volume de aplicação de 200 L ha<sup>-1</sup>. Foi avaliada a porcentagem de controle aos 7, 14, 21 e 28 dias após aplicação, o estande e a altura de planta na colheita, assim como o número de grãos por fileira e de fileiras por espiga, a massa de mil grãos (M1000) e o rendimento (kg ha<sup>-1</sup>) em laboratório. Os resultados foram submetidos à análise de variância e comparados pelo teste de Scott-Knott a 5%. Observou-se que com as misturas de A+M e T+M houve maior controle da planta daninha (95,3%). Os maiores rendimentos foram observados com os tratamentos de A, T+M e T+N, enquanto para grãos por fileira, M1000, estande, espigas m<sup>-1</sup> e altura não houve efeito dos tratamentos. O tratamento com glyphosate foi o que apresentou menor porcentagem de controle, número de fileiras por espiga e rendimento de grãos. Considerando-se o rendimento e o controle de vassourinha-de-botão, conclui-se que o melhor tratamento para se aplicar na vassourinha-de-botão perenizada na cultura do milho é terbutilazina+mesotrione.

**Palavras-chave:** controle, herbicida, planta daninha, *Spermacoce verticillata*, *Zea mays*

**Agradecimentos:** à Fundação de Amparo à Pesquisa de Mato Grosso pela concessão de bolsa à primeira autora e à Fazenda Nova Sinop por disponibilizar a área e conduzir o ensaio.



## Produção de matéria seca de capim Ipyporã em sistemas silvipastoris

Gabriel Mesquita Moraes Vilela<sup>1</sup>, Amanda Grabe Guimarães<sup>2</sup>, Sidney Machado da Silva<sup>3</sup>, Roberta Aparecida Carnevalli<sup>4</sup>, Admar Junior Coletti<sup>5</sup>, Alexandre Ferreira do Nascimento<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Graduando em Zootecnia, UFMT, Sinop, MT, gabrielmesquitamoraes@gmail.com;

<sup>2</sup> Zootecnista, Mestranda em Zootecnia, UFMT, Sinop, MT, amandagrabe@gmail.com;

<sup>3</sup> Graduando em Zootecnia, UFMT, Sinop, MT, sidneymachado2001@gmail.com;

<sup>4</sup> Engenheira Agrônoma, doutora, Pesquisadora, Embrapa Soja, Londrina, PR, roberta.carnevalli@embrapa.br;

<sup>5</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Agronomia, professor da Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, admar.coletti@gmail.com;

<sup>6</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, alexandre.nascimento@embrapa.br;

Em sistemas silvipastoris, o sombreamento causado pelo componente florestal traz desafios à produção de forragem, reflexo da diminuição da radiação fotossinteticamente ativa. Objetivou-se com esse trabalho avaliar a produção de matéria seca do capim Ipyporã em diferentes sistemas silvipastoris. As áreas avaliadas estão localizadas na Embrapa Agrossilvipastoril, consistindo de 4 sistemas de integração pecuária floresta (IPF), com o componente florestal composto por renques de *Eucalyptus urograndis* (Clone H13) e o componente forrageiro formado entre renques com o híbrido BRS RB331 Ipyporã sob pastejo rotacionado de vacas mestiças em lactação. Os tratamentos avaliados foram: renques duplos de eucalipto espaçados em 50 m com densidade de 260 árvores ha<sup>-1</sup> e 130 árvores ha<sup>-1</sup> (B e D respectivamente), renques com linhas triplas de eucalipto espaçados em 15 m com densidade de 340 árvores ha<sup>-1</sup> (C), renques em linhas simples de eucalipto espaçados em 21 m com densidade de 120 árvores ha<sup>-1</sup> (E). A massa de forragem [MF, em kg ha<sup>-1</sup> de massa seca (MS)] na condição de pré-pastejo no período chuvoso de 2022 e 2023 foi estimada por meio do corte de três pontos de amostragem (porção Norte, Centro e Sul de cada piquete avaliado) utilizando gabarito de 1,0 m<sup>2</sup>, escolhidos baseado na altura média representativa da porção do piquete, antes da entrada (pré-pastejo) dos animais nos piquetes. Em sequência foram fracionados os componentes lâmina foliar, pseudocolmo (colmo+bainha) e material morto, pesadas e pré-secas em estufa de circulação forçada de ar a 60 °C por 72 h. Após secagem foi obtido seus respectivos % de matéria seca total. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade, com delineamento de blocos ao acaso com 6 repetições no tempo. A produção média dos tratamentos foi de 3.317 (C), 3.691 (D), 4.163 (B), 6.851 (E), dos quais o tratamento E apresentou maior produção de matéria seca, e os demais tratamentos não diferiram entre si. A proporção de folha foi de 41% (E), 42% (D), 47% (B), 49% (C), onde o tratamento E apresentou menor % de lâmina foliar, tratamentos B e D % iguais e C (mais sombreado) maior % dentre os tratamentos. O tratamento com menor densidade de árvores, E, apresentou a maior produção de matéria seca de forragem, por outro lado, o tratamento com maior porcentagem de folha foi o C, que possui maior densidade de árvores.

**Palavras-Chave:** ipyporã, eucalipto, silvipastoril.

**Agradecimentos:** Ao PRS-Cerrados pelo apoio do projeto P-002-MT-390; TED/MAPA 379/2020; TED/MAPA 432/2021; Coopernova; ao CNPq pela bolsa PIBITI. Processo 106879/2023-5.



## Tolerância de genótipos de feijão-caupi ao herbicida fomesafen em pós-emergência

Leonardo Favaro<sup>1</sup>, Fernanda Satie Ikeda<sup>2</sup>, Sidnei Douglas Cavalieri<sup>3</sup>, Iago Shohei Toyomoto Fujimori<sup>4</sup>, Gustavo Spezia Bauermann<sup>5</sup>, Isabela Nobre da Silva<sup>6</sup>, Maria Eduarda Contesini<sup>7</sup>, Eulália Rorato Basílio<sup>8</sup>, Laura Vitória Fernandes Ieka<sup>9</sup>, Junior Cezar Fraga<sup>10</sup>, Jose Angelo Nogueira de Menezes Junior<sup>11</sup>

<sup>1</sup> Estudante de agronomia, bolsista Cnpq, Unifasipe, Sinop MT, lfavaro41@gmail.com;

<sup>2</sup> Engenheira agrônoma, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop MT, fernanda.ikeda@embrapa.br.

<sup>3</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop MT, sidnei.cavalieri@embrapa.br;

<sup>4</sup> Estudante de agronomia, bolsista PIBITI, UFMT, Sinop MT, iagofujimori@gmail.com;

<sup>5</sup> Estudante de agronomia, bolsista PIBIC, UFMT, Sinop MT, gustavobauermann13@gmail.com;

<sup>6</sup> Estudante de agronomia, bolsista PIBIC, UFMT, Sinop MT, isabelanobre03@Gmail.com;

<sup>7</sup> Estudante de agronomia, bolsista PIBIC, UFMT, Sinop MT, dudacontesii@gmail.com;

<sup>8</sup> Estudante de agronomia, bolsista ITI, UFMT, Sinop, MT, eulaliaroratobasilio.erb@gmail.com;

<sup>9</sup> Estudante de agronomia, bolsista PIBIC, UFMT, Sinop MT, lauravitorka@Gmail.com;

<sup>10</sup> Estudante de agronomia, bolsista Cnpq, Unifasipe, Sinop MT, juniorcesarfraga8937@gmail.com;

<sup>11</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Meio Norte, Sinop, MT, jose-angelo.junior@embrapa.br.

A cultura do feijão caupi (*Vigna unguiculata*) tem poucos herbicidas registrados para controle de plantas daninhas, principalmente de folhas largas. Por isso, neste trabalho objetivou-se identificar os genótipos de feijão-caupi tolerantes ao herbicida fomesafen. O experimento foi conduzido com delineamento em blocos ao acaso com parcelas subdivididas e fatorial 20 x 2 no campo experimental da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT. Nas parcelas foram alocados os 20 genótipos (as cultivares BRS Nova Era, BRS Itaim, BRS Tumucumaque, BRS Pajeú, BRS Guariba e BRS Imponente e as linhagens CO-12, CO-3, FR-21, FR-22, FR-26, FR-28, IN-11, IN-14, IN-19, IN-23, IN-35, IN-47, IN-49 e IN-70) e nas subparcelas os tratamentos herbicida (com e sem a aplicação de 250 g ha<sup>-1</sup> fomesafen). A área das subparcelas foi de 3 m x 2 m e para área útil foi desconsiderada uma linha de cada lateral e 0,50 m nas extremidades das subparcelas. A aplicação foi realizada com um pulverizador costal pressurizado a CO<sub>2</sub> com barra de quatro pontas de jato plano XR 110.02 e volume de aplicação de 200 L ha<sup>-1</sup>. As variáveis analisadas foram: fitointoxicação aos 7, 14, 21, 28 e 35 dias após a aplicação, estande em 10 plantas selecionadas aleatoriamente dentro da área útil das subparcelas, além do número de vagens por planta, grãos por vagem e comprimento de vagem e em 10 vagens do total de vagens colhidas para o rendimento da parcela. Dos grãos obtidos no rendimento, avaliou-se a massa de 1.000 grãos, corrigindo-se para ambos a umidade para 13%. Os resultados foram submetidos à análise de variância com comparação de médias pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Dos genótipos analisados o que apresentou a menor fitointoxicação aos 35 DAA foi a cultivar BRS Guariba (6,7%), enquanto as linhagens IN-11, IN-14, IN-19, IN-23, IN-49 e a cultivar BRS Tumucumaque apresentaram fitointoxicação entre 16,7% e 20%. Houve efeito do herbicida para o estande, número de vagens por planta, grãos por vagem e herbicida, enquanto para as variáveis comprimento de vagens e massa de 1.000 grãos não se observou esse efeito. Conclui-se que os genótipos mais tolerantes ao fomesafen são as cultivares BRS Guariba e BRS Tumucumaque e as linhagens IN-11, IN-14, IN-19, IN-23, IN-49.

**Palavras chave:** inibidores da Protox, planta daninha, seletividade, *Vigna unguiculata*

**Agradecimento:** Embrapa Agrossilvipastoril e ao CNPq pela concessão da bolsa ao primeiro autor.



## Teores de Carbono em Sistemas monocultivos e Integração Lavoura-Pecuária

Luís Ricardo Tavares dos Santos<sup>1\*</sup>, Jussane Antunes Fogaça dos Santos<sup>2</sup>, Antonio Shoity Okada<sup>3</sup>, Alexandre Ferreira do Nascimento<sup>4</sup>

<sup>1\*</sup> Graduando em Agronomia, Bolsista IC-CNPq UFMT, Sinop, MT, luisricardo0322@gmail.com;

<sup>2</sup> Biomédica, Mestre em Agronomia, Sinop, MT, jussaneantunes@gmail.com;

<sup>3</sup> Engenheiro agrônomo, Mestre em Microbiologia do solo, Sinop, MT, okadabr@gmail.com;

<sup>4</sup> Engenheiro-agrônomo, doutor em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, alexandre.nascimento@embrapa.br.

O carbono orgânico total (COT) é essencial para determinarmos a qualidade do solo, visto que ele é um importante indicador de diversos atributos do solo: físicos, biológicos ou químicos. Além disso, o COT é também a principal fonte de Nitrogênio para o solo nos últimos anos. O objetivo deste trabalho foi quantificar teores de COT do solo de monocultivos e sistema de integração lavoura-pecuária (ILP). O trabalho foi realizado no campo experimental da Embrapa Agrossilvipastoril em Sinop, MT, onde foram coletadas amostras de solo em 3 camadas, 0-10, 10-20 e 20-30 cm de 3 tratamentos: (2) Lavoura com soja no verão + milho safrinha consorciado com pasto; (3) Pecuária com pastagem formada pelo capim Marandu; (5) Integração Lavoura-pecuária: 2 anos de pecuária depois de 2 anos de lavoura com soja no verão + milho safrinha consorciado com pasto. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com 4 repetições. Após as coletas, as amostras de solo foram secas ao ar, destorroadas e passadas por peneira de malha de 2 mm, obtendo-se a Terra fina seca ao ar (TFSA). A TFSA foi submetida à pulverização em almofariz de ágata para as análises em analisador elementar de combustão seca (CHNS) para obter os teores de COT. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e ao teste de médias Tukey ao nível de 5% de probabilidade, considerando o sistema/tratamento e a profundidade de coleta com fatores. A ANOVA não indicou interação sistema x profundidade ( $p > 0,05$ ), somente significância para cada fator separado. A média do teor de COT foi maior na pecuária, diferindo-se dos demais, com valor de 2,39%, já a ILP e a lavoura não diferiram entre si, com teores de 2,05% e 2,00% respectivamente. Na quantificação média de COT por camada, o maior valor foi observado na camada de 0-10, com teor de 2,94%, seguida da camada 10-20 com 2,03% e a camada de 20-30 com 1,47%, todas diferentes entre si. O maior teor de COT na pecuária corrobora resultados da bibliografia em que mostram que uma pastagem bem manejada possui alto potencial de incremento de COT. A diferença do COT da pecuária para os demais tratamentos, se deve aos cultivos soja-milho+braquiária que leva a adição de materiais de menor relação C:N em relação a pastagem, da adubação e ao revolvimento do solo na linha de cultivo. Assim, nas condições de solo e clima da região norte mato-grossense solos com pastagem bem manejada possuem maior potencial de incremento de COT do que a lavoura e integração lavoura-pecuária.

**Palavras-Chave:** pecuária, lavoura, carbono, análise, solo.

**Agradecimentos:** à Embrapa Agrossilvipastoril; ao CNPq pela bolsa processo 116635/2022-3; Ao PRS-Cerrados pelo apoio do projeto P-002-MT-390; TED/MAPA 379/2020; TED/MAPA 432/2021; Acrimat; Acrinorte; ao CNPq pelo Universal 422973/2021-1.



## Emissões de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) do solo em sistema de integração lavoura – pecuária

Adrielle Karolina Nêris da Silva<sup>1\*</sup>, Luís Ricardo Tavares do Santos<sup>2</sup>, Izabel Gomes de Almeida<sup>3</sup>, Jeová Herculano Barros Júnior<sup>4</sup>, Gabriel Mesquita Moraes Vilela<sup>5</sup>, Jefferson Adriano Rodrigues da Cruz<sup>6</sup>, Sidney Machado da Silva<sup>7</sup>, Alexandre Ferreira do Nascimento<sup>8</sup>.

<sup>1</sup> Graduando em Agronomia, bolsista, CNPq 22/23, Unic, Sinop, MT, adriellekarolina47@outlook.com;

<sup>2</sup> Graduando em Agronomia, UFMT, Sinop, luisricardo0322@gmail.com;

<sup>3</sup> Graduando em Zootecnia, UFMT, Sinop, MT, izabelgaga15@gmail.com;

<sup>4</sup> Graduando em zootecnia, UFMT, Sinop, MT barrosjunior853@gmail.com;

<sup>5</sup> Graduando em Agronomia, UFMT, Sinop, MT, gabrielmesquitamoraes@gmail.com;

<sup>6</sup> Graduando em zootecnia, UFMT, Sinop, MT, jeffersonadrianocruz@gmail.com;

<sup>7</sup> Graduando em Zootecnia, UFMT, Sinop, MT, sidneymachado2001@gmail.com;

<sup>8</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, alexandre.nascimento@embrapa.br.

O setor agropecuário é um dos maiores contribuintes para emissões de gases de efeito estufa (GEE). Dentre esses gases destaca-se as emissões de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) do solo, com alto potencial de aquecimento global. A tecnologia ILPF pode auxiliar na mitigação dessas emissões, contudo, as avaliações devem avançar para conhecer qual o potencial de mitigação por redução das emissões. Este trabalho teve como objetivo avaliar os fluxos de N<sub>2</sub>O do solo em sistemas de integração e sistema solteiro. O experimento foi realizado na Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, denominado de ILPF corte. Os tratamentos avaliados foram: 3, Pasto exclusivo de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu; 4, Integração Lavoura-pecuária (2 anos de pecuária e 2 anos de lavoura com soja no verão + milho safrinha consorciado com pasto cv. Marandu); 7, Integração Floresta-Pecuária, sendo pasto de cv. Marandu no sub-bosque de *Eucalyptus urograndis* (Clone H13); 10, Integração lavoura-pecuária-floresta, sendo soja no verão + milho safrinha consorciado com pasto. As coletas de gases foram realizadas no período chuvoso entre outubro/22 e março/23, através de câmaras estáticas manuais ventiladas, onde foram coletadas 4 amostras durante 1 hora. Em seguida foram encaminhadas para laboratório para análise em cromatógrafos gasosos para determinação das concentrações de N<sub>2</sub>O nas amostras. Com os dados de laboratório, foram calculados os fluxos de N<sub>2</sub>O do solo, submetidos a análise de variância e ao teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com 4 repetições. O tratamento 7 diferiu-se dos demais, com a média de 15,1 µg N-N<sub>2</sub>O m<sup>-2</sup> h<sup>-1</sup>, já os tratamentos 10 e 3 não diferiram entre si, com valores médios de 4,2 e 6,1 µg N-N<sub>2</sub>O m<sup>-2</sup> h<sup>-1</sup>, respectivamente. O tratamento 3 também não se difere do tratamento 4, com fluxo médio de 7,9 µg N-N<sub>2</sub>O m<sup>-2</sup> h<sup>-1</sup>. O tratamento 7, apresentou maior fluxo médio em relação aos demais tratamentos. Os tratamentos 3, 4 e 10 tiveram menores fluxos nos sistemas de pasto exclusivo, lavoura-pecuária e lavoura-pecuária-floresta, respectivamente. Os maiores fluxos observados no tratamento 7 (IPF), possui maior densidade de árvores dos sistemas com este componente, o que pode estar influenciando na dinâmica de água e energia do sistema, impactando também os fluxos de N<sub>2</sub>O do solo. Contudo, estudos devem avançar e por mais tempo para testar esta hipótese.

**Palavras-Chave:** óxido nitroso, pastagem, mitigação, cromatógrafo.

**Agradecimentos:** Ao PRS-Cerrados pelo apoio do projeto P-002-MT-390; ao TED/MAPA 379/2020; TED/MAPA 432/2021; Processo 100101/2023-2.



## Mapeamento de resistência de biótipos de *Eleusine indica* aos inibidores de ACCase e EPSPs na Região Médio-Norte de Mato Grosso

Iago Shohei Toyomoto Fujimori<sup>1\*</sup>, Fernanda Satie Ikeda<sup>2</sup>, Sidnei Douglas Cavalieri<sup>3</sup>, Isabela Nobre da Silva<sup>4</sup>, Gustavo Spezia Bauermann<sup>5</sup>.

<sup>1\*</sup> Graduando em agronomia, Bolsista PIBITI, UFMT, Sinop, MT, iagofujimori@gmail.com;

<sup>2</sup> Engenheira agrônoma, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, fernanda.ikeda@embrapa.br;

<sup>3</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Agronomia, Pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, sidnei.cavalieri@embrapa.br;

<sup>4</sup> Graduando em agronomia, Bolsista FAPEMAT, UFMT, Sinop, MT, Isabelanobre03@gmail.com;

<sup>5</sup> Graduando em agronomia, Bolsista PIBIC, UFMT, Sinop, MT, gustavobauermann13@gmail.com.

Uma das plantas daninhas que vem trazendo mais problemas no sistema soja-milho em Mato Grosso é o capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*), devido à dificuldade de controle e à seleção de biótipos resistentes a herbicidas ao longo dos anos. Por isso, objetivou-se neste trabalho mapear a resistência de *E. indica* a herbicidas inibidores da ACCase e EPSPs em alguns municípios na Região Médio-Norte de Mato Grosso. As sementes foram coletadas de plantas-escape em lavouras nos municípios de Nova Mutum e Lucas do Rio Verde. Para identificar os biótipos potencialmente resistentes foram realizados ensaios de screening com as doses recomendadas dos herbicidas para o controle da espécie. Os ensaios foram conduzidos em casa de vegetação da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT. Os ensaios de screening foram conduzidos com delineamento em blocos ao acaso com cinco tratamentos herbicidas [fenoxaprop-p-ethyl (110 g i. a. ha<sup>-1</sup>), glyphosate (1.440 g e. a. ha<sup>-1</sup>), haloxyfop-p-methyl (54, g i. a. ha<sup>-1</sup> + 0,5% v/v óleo vegetal) e clethodim (108 g i. a. ha<sup>-1</sup>) e testemunha sem herbicidas] e oito repetições. Os biótipos foram semeados em bandejas e depois transplantados em vasos de 250 mL no estágio de 2 a 3 folhas. A aplicação foi realizada com pulverizador pressurizado a CO<sub>2</sub> com quatro pontas XR 110,02 com espaçamento de 0,5 m e volume de aplicação de 200 L ha<sup>-1</sup> em plantas com 2 a 3 perfilhos. Aos 28 dias após a aplicação foi realizada a avaliação de controle em escala de 0 a 100%, classificando-se os biótipos em suscetível-S (+50% das plantas com controle >85%), intermediário-I (+50% das plantas com controle >60% e <85%) e resistente-R (+50% das plantas com controle <60%). Em relação ao fenoxaprop, cinco biótipos foram classificados como resistentes e um foi classificado como intermediário/resistente (I/R), enquanto para o haloxyfop apenas um biótipo foi classificado como resistente e três foram classificados como I/R. Para o glyphosate um biótipo foi classificado como intermediário e três foram classificados como I/R. Apenas um dos biótipos foi classificado como resistente. Um dos biótipos foi considerado potencialmente resistente ao clethodim, fenoxaprop e ao haloxyfop. Apenas dois biótipos foram classificados como suscetíveis a todos os herbicidas avaliados. Concluiu-se que há maior número de biótipos potencialmente resistentes ao herbicida fenoxaprop, embora os herbicidas haloxyfop, glyphosate e clethodim também tenham selecionado biótipos menos suscetíveis a esses herbicidas.

**Palavras-chaves:** graminicida, herbicida, planta daninha, resistência.

**Agradecimentos:** à Embrapa Agrossilvipastoril e ao CNPq pela concessão da bolsa ao primeiro autor.



## Qualidade de sementes de milho em diferentes estádios de desenvolvimento de estilos-estigmas

Daniele Stephane Costa de Jesus<sup>1\*</sup>, Sílvia de Carvalho Campos Botelho<sup>2</sup>, Fernando Mendes Botelho<sup>3</sup>, Leandro Vilela Reis<sup>4</sup>, Angelo Marincek<sup>5</sup>

<sup>1\*</sup> Agrônoma, mestranda em agronomia, UFMT, Sinop, MT, daniele.costa1294@gmail.com;

<sup>2</sup> Agrônoma, doutora em Engenharia agrícola, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, silvia.campos@embrapa.br;

<sup>3</sup> Engenheiro agrícola e ambiental, doutor em Engenharia agrícola, professor da Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, fernando.eaa@gmail.com;

<sup>4</sup> Agrônomo, doutor em fitotecnia, supervisor de produção da Helix sementes e biotecnologia, Paracatu, MG, leandro.reis@agrocere.com;

<sup>5</sup> Agrônomo, mestre em fitotecnia, gerente de produção da Helix sementes e biotecnologia, Paracatu, MG, angelo.marincek@agrocere.com.

Um dos fatores levado em consideração para a escolha das sementes a serem utilizadas é a qualidade fisiológica, que consiste na capacidade da semente em desempenhar suas funções vitais. Devendo ser garantida e mantida durante a produção no campo. Visto que existem fatores que podem influenciar no desenvolvimento das plantas e na sua capacidade de produzir sementes de qualidade, o objetivo deste trabalho foi avaliar se os estádios de desenvolvimento do estilo-estigma afetam a qualidade de sementes de diferentes genótipos de milho. Para isso, foi instalado um experimento delineado em blocos casualizados, em esquema fatorial 6 × 8, sendo 6 genótipos de milho e 8 fases de polinização, com 3 repetições. As fases de polinização foram: polinização aberta e polinização variando sequencialmente do primeiro ao sétimo dia após a emissão do estilo-estigma. O experimento foi realizado na safra de inverno (entre março e julho de 2023). Na fase de florescimento, as espigas foram cobertas com envelope de polietileno evitando o contato dos estilos-estigmas com grãos de pólen. Os envelopes foram retirados quando os estilos-estigmas estavam com, aproximadamente, 2,0 cm de comprimento, seguindo a sequência de liberação de acordo com cada tratamento. Para garantir a disponibilidade de pólen durante todo o período de florescimento dos estilo-estigmas, foram plantadas linhas dos genótipos divididas em split de -5 e +5 dias do plantio das parcelas. Cada tratamento foi disposto em 1 linha de 5 m com espaçamento entre plantas de 20 cm, totalizando 25 plantas na parcela. A colheita foi realizada em 01/07/2022 e foram avaliados porcentagem de germinação, vigor e teor de água. Os dados foram submetidos à análise de variância e comparação entre efeitos qualitativos e quantitativos por meio de contrastes, utilizando o teste F a 5% de probabilidade, e análise de regressão para efeitos quantitativos. Os resultados obtidos apontaram uma variação entre os materiais estudados, indicando tendência distinta para cada genótipo. Os genótipos L170, L159 e L160 se mostraram estáveis quanto à qualidade fisiológica de sementes, sem redução de germinação e vigor ao longo dos dias de liberação dos estilos-estigmas. Os genótipos L134, L169 e SHL20 se mostraram instáveis à qualidade. Comparando a polinização aberta e os dias de liberação controlada, a polinização aberta se mostrou melhor para os genótipos L170, L169 e SHL20. Os demais genótipos não tiveram diferença em ambas as fases de polinização.

**Palavras-Chave:** inflorescência, qualidade, *Zea mays* L..

**Agradecimentos:** à Embrapa Agrossilvipastoril e Helix sementes e biotecnologia.



## Efeito dos estádios de desenvolvimento de estilos-estigmas na granação de espigas

Daniele Stephane Costa de Jesus<sup>1\*</sup>, Sílvia de Carvalho Campos Botelho<sup>2</sup>, Fernando Mendes Botelho<sup>3</sup>, Leandro Vilela Reis<sup>4</sup>, Angelo Marincek<sup>5</sup>

<sup>1\*</sup> Agrônoma, mestranda em agronomia, UFMT, Sinop, MT, daniele.costa1294@gmail.com;

<sup>2</sup> Agrônoma, doutora em Engenharia Agrícola, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, silvia.campos@embrapa.br;

<sup>3</sup> Engenheiro agrícola e ambiental, doutor em Engenharia Agrícola, professor da Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, fernando.eaa@gmail.com;

<sup>4</sup> Agrônomo, doutor em fitotecnia, supervisor de produção da Helix sementes e biotecnologia, Paracatu, MG, leandro.reis@agrocere.com;

<sup>5</sup> Agrônomo, mestre em fitotecnia, gerente de produção da Helix sementes e biotecnologia, Paracatu, MG, angelo.marincek@agrocere.com.

A fecundação em plantas de milho depende, entre outros fatores, de elementos climáticos e genéticos, sendo de grande importância a viabilidade do pólen e dos estilos-estigmas. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar se os estádios de desenvolvimento do estilo-estigma afetam a granação de diferentes genótipos de milho. Para isso, foi instalado um experimento delineado em blocos casualizados, em esquema fatorial 6 × 8, sendo 6 genótipos de milho e 8 fases de polinização, com 3 repetições. As fases de polinização foram: polinização aberta e polinização variando sequencialmente do primeiro ao sétimo dia após a emissão do estilo-estigma. O experimento foi realizado na safra de inverno (entre março e julho de 2023). Na fase de florescimento, as espigas foram cobertas com envelope de polietileno evitando o contato dos estilos-estigmas com grãos de pólen. Os envelopes foram retirados quando os estilos-estigmas estavam com, aproximadamente, 2,0 cm de comprimento, seguindo a sequência de liberação de acordo com cada tratamento. Para garantir a disponibilidade de pólen durante todo o período de florescimento dos estilo-estigmas, foram plantadas linhas dos genótipos divididas em split de -5 e +5 dias do plantio das parcelas. Cada tratamento foi disposto em 1 linha de 5 m com espaçamento entre plantas de 20 cm, totalizando 25 plantas na parcela. A colheita foi realizada em 01/07/2022 e foram avaliados número de sementes por espiga, número de fileira de grãos por espiga, comprimento de espiga e massa de mil sementes. Os dados foram submetidos à análise de variância e comparação entre efeitos qualitativos e quantitativos por meio de contrastes, utilizando o teste F a 5% de probabilidade, e análise de regressão para efeitos quantitativos. Os resultados obtidos apontaram uma variação entre os materiais estudados, indicando tendência distinta para cada genótipo. Comparando a polinização aberta e os dias de liberação controlada, todos os genótipos reduziram o número de sementes por espiga no sétimo dia de liberação e houve redução da massa de mil sementes para os genótipos L170, L134, L169 e SHL20. Para comparação entre os dias de liberação dos estilos-estigmas, houve redução de 65,53%; 46,99%; 61,45%; 77,97%; 49,56% e 76,67% do número de sementes por espiga dos genótipos L170, L134, L159, L169, L160 e SHL20. O genótipo L160 se mostrou estável e os genótipos L170 e SHL20 se mostraram instáveis a todas as variáveis analisadas.

**Palavras-Chave:** inflorescência, receptividade, *Zea mays* L..

**Agradecimentos:** à Embrapa Agrossilvipastoril e Helix sementes e biotecnologia.



## Comparação de métodos de amostragem utilizados em estudos fenológicos de espécies arbóreas

Priscila Leite de Andrade Vieira<sup>1\*</sup>, Geizely Gomes da Silva<sup>2</sup>, Juliano de Paulo dos Santos<sup>3</sup>

<sup>1\*</sup> Graduada em Engenharia Florestal, UFMT, Sinop, MT, priscilaandradevieira@gmail.com.

<sup>2</sup> Graduada em Engenharia Florestal, UFMT, Sinop, MT, geizygomes@gmail.com

<sup>3</sup> Engenheiro Florestal, doutor em Ciências Florestal, professor da UFMT, Sinop, MT, juliano\_engfloretal@yahoo.com.br

A região norte do estado de Mato Grosso apresenta uma diversidade de fitofisionomias e áreas de tensão ecológica (Revista de Ciências Agroambientais 2017). No entanto, há uma falta de conhecimento sobre os padrões fenológicos das espécies nativas e poucos estudos de comparação de métodos de amostragem fenológicos. O objetivo do trabalho foi caracterizar a fenologia de espécies arbóreas e comparar diferentes métodos de amostragem em uma vegetação nativa. A área de estudo é um remanescente florestal de 16 hectares localizado na Universidade Federal do Estado de Mato Grosso, campus Sinop. As observações foram realizadas quinzenalmente, entre novembro de 2022 a julho de 2023, onde foram avaliados os períodos de floração, frutificação, queda foliar, folha madura e brotamento de 146 indivíduos arbóreas de cinco espécies com maior importância de acordo com resultados do inventário censitário e amostral conduzido no local. As espécies selecionadas foram *Aspidosperma duckei*, *Cordia bicolor*, *Apuleia leiocarpa*, *Inga cylindrica*, *Mabea fistulifera*, avaliadas em dois diferentes métodos de estudo fenológico: trilhas e parcelas. Para fim de comparação, em ambos os métodos o tempo de observação foi monitorado. Para análise dos dados coletados foram aplicados o percentual de intensidade de Fournier e o índice de atividade Bencke & Morellato. A análise mostrou atividade de queda foliar de maio a julho com alta sincronia (70%) entre as espécies em ambos os métodos de observação, acompanhada da fenofases de brotamento. As folhas maduras se mostraram contínuas ao longo de todo o período de observação, com alta sincronia e maior intensidade em trilha, a espécie *M. fistulifera* apresentou 92% de intensidade em trilha e 69% em parcelas. As espécies que apresentaram fenofases de floração e frutificação manifestaram maior intensidade em trilha. Devido a maior dificuldade de visualização das copas, o método de parcela apresentou menor sincronia entre os indivíduos amostrados para as fenofases vegetativas e reprodutivas. Levando em consideração os quesitos tempo e dificuldade, o método de trilha demonstrou maior eficácia, com esforço amostral e tempo de observação baixos. Sugere-se a continuidade das observações fenológicas a fim de se obter resultados mais concisos para compreensão dos padrões reprodutivos e vegetativos que irão auxiliar na conservação, manejo e informações sobre a polinização e dispersão de sementes em florestas secundárias.

**Palavras-Chave:** fenologia, floresta tropical, floresta secundária, método, amostragem.

**Agradecimentos:** ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

A pesquisa foi registrada na plataforma SisGen com o número AC304F7.



## Caracterização qualitativa de raízes de etnovariedades de mandioca cultivadas na região norte de Mato Grosso

Viviane Martins<sup>1\*</sup>, Eliane Cristina Moreno de Pedri<sup>2</sup>, Auana Vicente Tiago<sup>3</sup>, Alana Raquel Pires<sup>4</sup>, Patrícia dos Santos da Silva de Oliveira<sup>5</sup>, Ana Aparecida Bandini Rossi<sup>6</sup>

<sup>1\*</sup> Bióloga, doutoranda em Biodiversidade e Biotecnologia, Rede BIONORTE - UNEMAT, Alta Floresta, MT, vivianemartins@unemat.br;

<sup>2</sup> Bióloga, doutora em Biodiversidade e Biotecnologia, pós-doutoranda em Conservação dos Recursos Naturais – FAPEMAT-CNPq, UNEMAT, Alta Floresta, MT, elicmbio@gmail.com;

<sup>3</sup> Bióloga, doutora em Biodiversidade e Biotecnologia, bolsista no Programa de Desenvolvimento Científico e Tecnológico Regional - FAPEMAT/CNPq /Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, auana\_bio@hotmail.com;

<sup>4</sup> Bióloga, mestranda em Genética e melhoramento de plantas, UNEMAT, Alta Floresta, MT, alana.pires@unemat.br;

<sup>5</sup> Acadêmica do curso de Ciências Biológicas, UNEMAT, Alta Floresta, MT, patricia.santos1@unemat.br;

<sup>6</sup> Bióloga, doutora em Genética e Melhoramento, professora Sênior da UNEMAT, Alta Floresta, MT, anabanrossi@unemat.br.

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) representa importante papel alimentício, com destaque para suas raízes, que são comercializadas *in natura*, congelada e pré-cozida em supermercados e feiras livres durante todo o ano. O objetivo deste estudo foi realizar a caracterização fenotípica e culinária de raízes de mandioca cultivadas no norte de Mato Grosso. O estudo foi conduzido com quatro etnovariedades de mandioca: Cascatinha e Liberata (município de Nova Mutum); Castelinha e Casca branca (município de Guarantã do Norte). Estas foram avaliadas aos sete meses pós-plantio. As características analisadas foram: descascamento da película e do córtex da raiz, textura da epiderme da raiz, cor da película da raiz, córtex e polpa da raiz. Para a avaliação culinária utilizou-se de aproximadamente 500g de cilindros de mandioca medindo cerca de cinco cm de comprimento longitudinal. O tempo de cocção em panela convencional foi avaliado como: cozimento ótimo (0-10 minutos); bom (11-20 minutos); regular (21-30 minutos); ruim (>30 minutos). Todas as etnovariedades apresentaram-se com facilidade para destacar a película do córtex e do córtex da polpa. Em relação à textura da epiderme da raiz, 50% das raízes são rugosas com a cor da película marrom escuro. Quanto à cor do córtex da raiz, todas foram classificadas como branco ou creme, com cor da polpa da raiz *in natura* branca (75%) e cor da polpa da raiz cozida amarela (25%). O tempo de cocção variou de 22 minutos (Liberata) a 29 minutos (Casca branca). As quatro etnovariedades foram classificadas como tendo um cozimento regular, apresentando variação fenotípica quanto às características avaliadas, sendo um indicativo de variabilidade genética, sugerindo assim a conservação dessas etnovariedades de mandioca.

**Palavras-Chave:** *Manihot esculenta* Crantz, fenotipagem, descascamento



## O uso de redes neurais convolucionais para classificação de sementes de soja

Hugo Luis Gomes de Souza<sup>1\*</sup>, Abilio Tomazeli Souza Rossi<sup>2</sup>

<sup>1\*</sup> Graduando em Engenharia de Computação, Fastech, Sinop, MT, hugo.souza0610@gmail.com;

<sup>2</sup> Graduando em Engenharia de Computação Fastech, Sinop, MT, abilio.ts.rossi@gmail.com;

A classificação da soja é uma prática fundamental para que estes grãos, tão importantes para nossa economia, possam atender padrões internacionais de comercialização de acordo com o padrão internacional GB1352-2009. O objetivo deste trabalho foi propor um modelo de visão computacional com base em redes neurais convolucionais capaz de identificar e classificar os grãos de acordo com os padrões estabelecidos pela Instrução Normativa 11/2007 do Ministério da Agricultura, utilizando imagens dos grãos como valores de entrada para a classificação. O modelo foi treinado com um conjunto de dados público de 5000 imagens de grãos de soja disponível na internet, previamente separadas em 5 condições diferentes. 500 amostras de dados foram separadas para um subconjunto de testes com o propósito de validar a precisão do modelo, posteriormente, com dados nunca vistos durante o treinamento. O modelo proposto consiste em uma rede neural sequencial formada por diversas camadas convolucionais, que desempenham um papel muito importante, na precisão do modelo devido à sua característica de atribuir importância a aspectos locais da imagem, e sendo capaz de diferenciar diversos destes aspectos. Todas as camadas em conjunto possuem um total de 3.455.173 parâmetros treináveis, que podem ser ajustados ao longo do aprendizado para fortalecer a precisão do modelo. Para validar a precisão, o modelo foi submetido a um teste com as 500 imagens que foram removidas do conjunto de dados antes do treinamento. A precisão final deste teste foi de 90.36%. Com estes valores podemos concluir que redes neurais são capazes de aprender os padrões necessários para classificar diferentes condições dos grãos de soja, porém esta pesquisa ainda requer futuros testes. Como sugestão, propomos o uso de conjuntos de dados com mais imagens, além do treinamento em redes maiores, com uma quantidade maior de neurônios e parâmetros treináveis, aumentando também a escala da resolução das imagens e o kernel da convolução do modelo.

**Palavras-Chave:** Análise de dados, Processamento da informação, Pós-colheita

A pesquisa foi registrada na plataforma SisGen com o número A341579.



## Comportamento ingestivo de vacas lactantes alimentadas com farelo de mamona em substituição ao farelo de soja

Ana Paula Borsa<sup>1</sup>, Danilo Antonio Morenz<sup>2</sup>, Liv Soares Severino<sup>3</sup>, Aline Barros da Silva Morenz<sup>4</sup>, Josué Mallmann Centenaro<sup>5</sup>, Gabriela Vieira Pereira<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Medicina Veterinária, bolsista CNPq, UFMT, Sinop, MT, borsa.anapaula@gmail.com;

<sup>2</sup> Zootecnista, doutor em Ciência Animal, professor da UNEMAT, Pontes e Lacerda, MT, danilo.morenz@unemat.br;

<sup>3</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Algodão, Sinop, MT, liv.severino@embrapa.br;

<sup>4</sup> Zootecnista, doutora em Ciência Animal, professora da UNEMAT, Pontes e Lacerda, MT, aline.morenz@unemat.br;

<sup>5</sup> Graduando em Medicina Veterinária, UFMT, Sinop, MT, josuecentenaro@gmail.com;

<sup>6</sup> Graduanda em Zootecnia, UFMT, Sinop, MT.

O farelo de mamona é um subproduto da extração do óleo da semente de mamona (*Ricinus communis* L.). Devido ao seu alto teor de proteína bruta pode ser usado na alimentação animal. A semente de mamona possui uma proteína tóxica que é inativada no processo industrial de extração de óleo. O experimento foi conduzido na Embrapa Agrossilvipastoril, em Sinop, MT, com o objetivo de avaliar o efeito da substituição do farelo de soja pelo farelo de mamona no concentrado de vacas lactantes sobre o comportamento ingestivo. Cinco níveis de substituição do farelo de soja pelo farelo de mamona no concentrado foram avaliados (0, 25, 50, 75 e 100%), utilizando-se cinco vacas em lactação, mestiças das raças Holandês Preto e Branco e Gir-leiteiro (grupo genético  $\frac{3}{4}$  Holandês Preto e Branco), primíparas, não gestante, com peso médio de 530 kg, distribuídas em quadrado latino 5x5. As dietas experimentais foram compostas de concentrado e silagem de milho, numa relação volumoso concentrado de 60:40 na matéria seca. A avaliação do comportamento ingestivo foi feita por observação a cada 20 minutos, durante 24 horas, registrando-se o tempo despendido com alimentação, ruminação e ócio. Os resultados foram submetidos à análise de regressão ( $p < 0.05$ ). Observou-se que a substituição do farelo soja pelo farelo de mamona não influenciou o tempo dedicado pelas vacas lactantes às atividades de alimentação, ruminação e ócio. A continuação deste trabalho avaliará os efeitos do farelo de mamona sobre o metabolismo nutricional e o desempenho de vacas lactantes.

**Palavras-Chave:** *Ricinus communis*, comportamento animal, lactação, consumo.

**Agradecimentos:** à Fundação de Amparo à Pesquisa de Mato Grosso.



## Ingestão de água por vacas lactantes alimentadas com farelo de mamona em substituição ao farelo de soja

Ana Paula Borsa<sup>1</sup>, Danilo Antonio Morenz<sup>2</sup>, Liv Soares Severino<sup>3</sup>, Aline Barros da Silva Morenz<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Medicina Veterinária, Bolsista CNPq, UFMT, Sinop, MT, borsa.anapaula@gmail.com;

<sup>2</sup> Zootecnista, doutor em Ciência Animal, professor da UNEMAT, Pontes e Lacerda, MT, danilo.morenz@unemat.br;

<sup>3</sup> Engenheiro agrônomo, doutor em Ciências, pesquisador da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB, liv.severino@embrapa.br;

<sup>4</sup> Zootecnista, doutora em Ciência Animal, professora da UNEMAT, Pontes e Lacerda, MT, aline.morenz@unemat.br;

A oscilação e a elevação no preço de alimentos como o milho e a soja, leva a busca de alimentos alternativos com o objetivo de reduzir os custos com alimentação. Neste contexto, subprodutos como o farelo de mamona apresentam características nutricionais de interesse na alimentação animal e pode contribuir com redução da poluição ambiental. O farelo de mamona é um resíduo proveniente da extração do óleo da mamona (*Ricinus communis* L.), durante a produção industrial do biodiesel, mas para ser empregado de forma eficiente na alimentação animal é necessário avaliar seus efeitos sobre o metabolismo do animal. Neste sentido, objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito da substituição do farelo de soja pelo farelo de mamona no concentrado de vacas lactantes sobre o consumo de água. O experimento foi conduzido na Embrapa Agrossilvipastoril, em Sinop, MT. Foram avaliados cinco níveis (0, 25, 50, 75 e 100%) de substituição do farelo de soja pelo farelo de mamona no concentrado, utilizando-se cinco vacas em lactação, mestiças das raças Holandês Preto e Branco e Gir-leiteiro (grupo genético  $\frac{3}{4}$  Holandês Preto e Branco), primíparas, não gestantes, com peso médio de 530 kg, distribuídas em quadrado latino 5x5. As dietas experimentais foram compostas de concentrado e silagem de milho, numa relação volumoso e concentrado de 60:40 com base na matéria seca. Para realizar a avaliação do consumo de água individual (L. dia<sup>-1</sup>), em cada piquete foi instalado um bebedouro com hidrômetro. A leitura foi realizada uma vez ao dia às 7:00 horas, do 16º ao 20º dias do período experimental. Os resultados foram submetidos à análise de regressão, por meio do programa estatístico Sistema de Análise de Variância (SISVAR), adotando-se 5% de probabilidade. O consumo de água das vacas em lactação não foi alterado pela inclusão do farelo de mamona na dieta. Porém, é necessário a continuidade do trabalho a fim de se detectar os efeitos do farelo de mamona sobre o metabolismo nutricional e desempenho de vacas lactantes.

**Palavras-Chave:** *Ricinus communis*, metabolismo, alimentação animal, hidrômetro, lactação.

**Agradecimentos:** à Fundação de Amparo à Pesquisa de Mato Grosso.



## Sensibilidade de isolados de *Corynespora cassiicola* obtidos de cultivos de soja e algodão, à fungicidas

Khadija Vitoria Palhão de Carvalho<sup>1\*</sup>, Dulândula Silva Miguel Wruck<sup>2\*</sup>, Ivani de Oliveira Negrão Lopes<sup>3\*</sup>, Lucas Rodrigues Versari<sup>4</sup>

<sup>1\*</sup> Graduanda em agronomia, UNIFASPE, Sinop, MT, vitoriakhadija12@gmail.com.

<sup>2</sup> Engenheira Agrônoma, doutora em fitopatologia, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, dulandula.wruck@embrapa.br;

<sup>3</sup> Matemática, doutora em Ciência da Computação e Matemática Computacional, Pesquisadora da Embrapa Soja, Londrina, PR, ivani.negrao@embrapa.br;

<sup>4</sup> Engenheiro Agrônomo, mestrando em Agronomia (Fitopatologia), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, lucasvr71@hotmail.com.

O aumento da incidência de isolados de *Corynespora cassiicola* pouco sensíveis ou insensíveis a moléculas de fungicidas, tem contribuído negativamente no controle de mancha alva na cultura da soja e do algodão em diferentes regiões produtoras do Brasil. O objetivo deste trabalho foi determinar a sensibilidade de isolados de *C. cassiicola* obtidos de cultivos de soja e algodão, a fungicidas. Foram avaliados doze isolados de *C. cassiicola* oriundos de lavouras dos Estados de Mato Grosso, São Paulo, Maranhão, Paraná e Bahia. Os tratamentos utilizados foram: Trifloxistrobina + Protiocoazol (Tr+Pr) e Fluxapiróxade + Piraclostrobina (Fi+Pi), nas concentrações 0,5 mg L<sup>-1</sup>; 1,0 mg L<sup>-1</sup>; 2,5 mg L<sup>-1</sup>; 5,0 mg L<sup>-1</sup>; 10 mg L<sup>-1</sup>; 20 mg L<sup>-1</sup>; 50 mg L<sup>-1</sup> e Mancozeb (Ma) nas concentrações 2,0 mg L<sup>-1</sup>; 5,0 mg L<sup>-1</sup>; 11 mg L<sup>-1</sup>; 23 mg L<sup>-1</sup>; 52 mg L<sup>-1</sup>; 114 mg L<sup>-1</sup>; 250 mg L<sup>-1</sup> e a testemunha sem fungicida. O delineamento experimental empregado foi o inteiramente casualizado (DIC), com três repetições. De cada isolado foram transferidos discos de 5 mm de diâmetro para placas de Petri com meio BDA + tratamentos fungicidas e incubados a 28°C. As medições do diâmetro médio da colônia fúngica foram realizadas durante quinze dias, com intervalo de dois dias entre cada avaliação. Os dados foram submetidos à análise de regressão não-linear, utilizando os modelos probit, logit, Weibull 1 e Weibull 2, para identificar o modelo que melhor representa a relação entre as concentrações de cada fungicida e os crescimentos miceliais de cada isolado, para determinar a concentração eficaz em inibir 50% do crescimento micelial (CE50). Com base na CE50 foi determinada a sensibilidade dos isolados para os fungicidas Tr+Pr e Fi+Pi em: alta sensibilidade (AS), moderada sensibilidade (MS), pouca sensibilidade (PS) e insensível (I). Enquanto para o fungicida Ma, a sensibilidade dos isolados foram classificadas como: sensível (S) ou insensível (I). Para o fungicida Tr+Pr, dez isolados apresentaram (MS), um isolado (PS) e um isolado (I). Enquanto para o fungicida Fi+Pi, apenas um isolado foi (I) e onze isolados (MS). Todos os isolados foram sensíveis ao fungicida Ma. Neste trabalho não foi observada uma relação entre a região de origem e a sensibilidade dos isolados, indicando que possivelmente a perda de sensibilidade de alguns isolados de *C. cassiicola* seja consequência do manejo de fungicidas dessa localidade.

**Palavras-Chave:** Mancha Alva, Controle químico, *Glycine max* e *Gossypium spp.*

**Agradecimentos:** Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de iniciação científica.

A pesquisa foi registrada na plataforma SisGen com o número A307471.



## Estudo do efeito de épocas de pulverização dos fungicidas carboxamidas

Ana Paula Araujo Camparez Pinto<sup>1</sup>; Dulândula Silva Miguel Wruck<sup>2</sup>; Arthur Carlota Rispoli<sup>3</sup>; Thales Miguel Wruck<sup>4</sup>; Lucas Rodrigues Versari<sup>5</sup>; Emily Luiza Borges Clamer<sup>6</sup>; Jhébessica Eduarda Druczkowski<sup>7</sup>; Edison Ulisses Ramos Junior<sup>8</sup>; Elvis Josefer Constantino<sup>9</sup>; Karla Kudlawiec<sup>10</sup>; Beatriz Meneguice Ramos<sup>11</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia, UFMT; Sinop, MT, paulacamparez00@gmail.com;

<sup>2</sup> Engenheira Agrônoma, Dra, Pesquisadora/ Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, dulandula.wruck@embrapa.br;

<sup>3</sup> Graduando em Agronomia, UNIFASIFE, Sinop, MT, arthur\_carlota@hotmail.com;

<sup>4</sup> Estudante, UFSC, Joinville, SC, tmiguelwruck@gmail.com;

<sup>5</sup> Engenheiro Agrônomo, mestrando em Agronomia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, lucasvr71@hotmail.com;

<sup>6</sup> Graduanda em Agronomia, UNIFASIFE, Sinop, MT, emilyborges2003@gmail.com;

<sup>7</sup> Graduanda em Agronomia, UFMT, Sinop, MT, jdruzkowski@gmail.com;

<sup>8</sup> Engenheiro Agrônomo, Dr, Pesquisador/ Embrapa Soja, Sinop, MT, edison.ramos@embrapa.br;

<sup>9</sup> Engenheiro Agrônomo, MSc, Pesquisador/ EPR Consultoria e Pesquisa Agrônômica, Sinop, MT, elvisconstantino@yahoo.com.br;

<sup>10</sup> Engenheira Agrônoma, MSC, Pesquisadora/Fundação Mato Grosso, Sorriso, MT, karlakudlawiec@fundacaomt.com.br;

<sup>11</sup> Engenheira Agrônoma, MSC, Sinop, MT, bmeneguice@hotmail.com.

Com o objetivo de avaliar a incidência de doenças de soja e do apodrecimento de grãos e vagens de soja (AVG) utilizando fungicidas do grupo das Carboxamidas, foi conduzido um estudo na área experimental da Embrapa Agrossilvipastoril em Sinop, MT utilizando a cultivar Desafio. Foram avaliados seis tratamentos fungicidas com aplicações aos 35, 50, 65 e 80 dias após a emergência (DAE), dispostos ao acaso em 4 blocos sendo os tratamentos: 1- Testemunha (sem aplicação); 2- 35 DAE Fox Xpro + Mancozebe, 50 DAE Cronnos, 65 DAE Aproach Power + Bravonil 720 e 80 DAE Cypress + Bravonil 720; 3- 35 DAE Fox + Mancozebe, 50 DAE Cronnos, 65 DAE Aproach Power + Bravonil 720 e 80 DAE Cypress + Bravonil 720; 4- 35 DAE Ativum + Mancozebe, 50 DAE Cronnos, 65 DAE Aproach Power + Bravonil 720 e 80 DAE Cypress + Bravonil 720; 5- 35 DAE Abacus + Mancozebe, 50 DAE Cronnos, 65 DAE Aproach Power + Bravonil 720 e 80 DAE Cypress + Bravonil 720; 6- 35 DAE Alade + Mancozebe, 50 DAE Cronnos, 65 DAE Aproach Power + Bravonil 720 e 80 DAE Cypress + Bravonil 720; 7- 35 DAE Cypress + Mancozebe, 50 DAE Cronnos, 65 DAE Aproach Power + Bravonil 720 e 80 DAE Cypress + Bravonil 720. Em janeiro de 2023, durante a fase reprodutiva R7 da lavoura de soja, foram coletadas oito plantas de cada repetição. Foram avaliados números de vagens e grãos com e sem sintomas, produtividade e peso de mil sementes (PMS). Em seguida, as médias foram comparadas utilizando o teste Scott-Knott, com nível de significância de 5% de probabilidade. Os tratamentos não demonstraram diferença estatística nos fatores: produtividade, PMS, vagens com e sem sintomas e grãos sem sintomas; já os grãos sintomáticos se mostraram significativamente mais presentes no tratamento 1 (testemunha). Por se tratar de uma anomalia recente na cultura da soja, se faz necessário mais estudos para esclarecer aspectos importantes do AVG.

**Palavras-Chave:** apodrecimento de grãos e vagens de soja, manejo com fungicidas.

**Agradecimentos:** à Fundação de Amparo à Pesquisa de Mato Grosso.

A pesquisa foi registrada na plataforma SisGen com o número A307471.



## Estudo do efeito de épocas de pulverização dos fungicidas multissítios

Regiane Mendes Sabino Crialesi<sup>1</sup>; Dulândula Silva Miguel Wruck<sup>2</sup>; Arthur Carlota Rispoli<sup>3</sup>; Thales Miguel Wruck<sup>4</sup>; Lucas Rodrigues Versari<sup>5</sup>; Tamara Matte Fiorini<sup>6</sup>; Gustavo Henrique Ferrari<sup>7</sup>; Edison Ulisses Ramos Junior<sup>8</sup>; Elvis Josefer Constantino<sup>9</sup>; Karla Kudlawiec<sup>10</sup>; Beatriz Meneguice Ramos<sup>11</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia, Unic/Anhanguera; Sinop, MT, recrialesi27@gmail.com

<sup>2</sup> Engenheira Agrônoma, Dra, Pesquisadora/ Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, dulandula.wruck@embrapa.br;

<sup>3</sup> Graduando em Agronomia, UNIFASIFE, Sinop, MT, arthur\_carlota@hotmail.com;

<sup>4</sup> Graduando em Engenharia de Transporte e Logística, UFSC, Joinville, SC, tmiguelwruck@gmail.com

<sup>5</sup> Engenheiro Agrônomo, mestrando em Agronomia (Fitopatologia), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, lucasvr71@hotmail.com;

<sup>6</sup> Estudante, UNIFASIFE, Sinop, MT, tamaramf36@gmail.com;

<sup>7</sup> Estudante, UNIFASIFE, Sinop, MT, gh.ferrari18@gmail.com;

<sup>8</sup> Engenheiro Agrônomo, Dr, Pesquisador/ Embrapa Soja, Sinop, MT, edison.ramos@embrapa.br;

<sup>9</sup> Engenheiro Agrônomo, MSc, Pesquisador da EPR Consultoria e Pesquisa Agrônômica, Sinop, MT, elvisconstantino@yahoo.com.br;

<sup>10</sup> Engenheira Agrônoma, MSC, Pesquisadora/Fundação Mato Grosso, Sorriso, MT, karlakudlawiec@fundacaomt.com.br;

<sup>11</sup> Engenheira Agrônoma, MSC, Sinop, MT, bmeneguice@hotmail.com

O apodrecimento de grãos e vagens de soja tem causado reduções significativas na produtividade de grãos nas últimas safras, em especial na região médio-norte do estado de Mato Grosso. Com o objetivo de avaliar a incidência de doenças e do apodrecimento de grãos e vagens de soja (AVG) sob a aplicação de diferentes fungicidas multissítios, foi conduzido um ensaio na área experimental da Embrapa Agrossilvipastoril em Sinop (MT), utilizando a cultivar Desafio. Foram avaliados 6 tratamentos fungicidas com aplicação aos 35, 50, 65 e 80 dias após a emergência (DAE) e, a testemunha (sem fungicidas). Os tratamentos foram distribuídos aleatoriamente em 4 blocos, sendo os tratamentos: 1- Testemunha; 2- 35 DAE Fox Xpro, 50 DAE Mitrion, 65 DAE Aproach Power e 80 DAE Cypress; 3- 35 DAE Fox Xpro + Mancozebe, 50 DAE Mitrion + Mancozebe, 65 DAE Aproach Power + Mancozebe e 80 DAE Cypress + Mancozebe; 4- 35 DAE Fox Xpro+ Bravonil 720, 50 DAE Mitrion + Bravonil, 65 DAE Aproach Power + Bravonil 720 e 80 DAE Cypress + Bravonil 720; 5- 35 DAE Fox Xpro + Status, 50 DAE Mitrion + Status, 65 DAE Aproach Power + Status e 80 DAE Cypress + Status; 6- 35 DAE Fox Xpro + Reference, 50 DAE Mitrion + Reference, 65 DAE Aproach Power + Reference e 80 DAE Cypress + Reference; 7- 35 DAE Fox Xpro + Frownside 750, 50 DAE Mitrion + Frownside 750, 65 DAE Aproach Power + Frownside 750 e 80 DAE Cypress + Frownside 750. Para determinar a incidência de vagens e grãos com sintomas de apodrecimento, produtividade de grãos e peso de mil grãos (PMG), foram amostradas oito plantas de cada parcela experimental durante o estágio fenológico R7. Os dados das avaliações foram submetidos à análise de variância e para as variáveis significativas as médias foram comparadas pelo teste de Skott Knott ao nível de 5% de probabilidade. Todos os tratamentos com a aplicação de fungicidas diferiram significativamente da testemunha, no componente incidência de vagens e grãos com sintomas de apodrecimento. Porém, não foi encontrada diferença estatística entre os tratamentos fungicidas. Para as variáveis: PMG e produtividade de grãos não houve uma correlação direta da aplicação de fungicidas. Mais estudos precisam ser realizados para uma melhor compreensão dos fatores envolvidos com o AVG.

**Palavras-Chave:** apodrecimento de grãos e vagens de soja, manejo com fungicida

**Agradecimentos:** à Fundação de Amparo à Pesquisa de Mato Grosso.

A pesquisa foi registrada na plataforma SisGen com o número A307471.



## Monitoramento de fitopatógenos da parte aérea nas culturas de soja e milho no sistema ILPF da Embrapa Agrossilvipastoril, safra 2022/2023

Arthur Carlota Rispolli<sup>1</sup>; Dulândula Silva Miguel Wruck<sup>2</sup>; Ciro Augusto de Souza Magalhães<sup>3</sup>; Lucas Rodrigues Versari<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Graduando em Agronomia, UNIFASIFE, Sinop, MT, arthur\_carlota@hotmail.com

<sup>2</sup> Engenheira Agrônoma, Dra, Pesquisadora/ Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, dulandula.wruck@embrapa.br;

<sup>3</sup> Engenheiro Agrícola, Dr, Pesquisador/ Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, ciro.magalhaes@embrapa.br.

<sup>4</sup> Engenheiro Agrônomo, mestrando em Agronomia (Fitopatologia), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, lucasvr71@hotmail.com;

Desde a safra 2011/2012 é conduzido, na área experimental da Embrapa Agrossilvipastoril em Sinop, MT, um experimento de integração lavoura-pecuária-floresta de longo prazo, constituído de 10 tratamentos e o objetivo deste trabalho foi monitorar a incidência e severidade de doenças nas culturas da soja e do milho na safra 2022/23. Os tratamentos que contém as culturas são: LAV (lavoura de soja seguida de milho + braquiária), ILPF1 (integração lavoura-pecuária-floresta, lavoura conforme LAV, porém com rotação com pecuária a cada 2 anos); ILPF2 (integração lavoura-pecuária-floresta, com lavoura conforme LAV e entrada de animais após a colheita de milho, todos os anos); ILP (integração lavoura-pecuária, lavoura conforme LAV e rotação com pecuária a cada 2 anos) e ILF (integração lavoura-floresta). Utilizou-se o delineamento em blocos completos casualizados, com 4 repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. Todos os tratamentos foram conduzidos em parcelas de 2 hectares (ha), exceto o LAV, onde a parcela é de 1 ha. O material de soja utilizado foi BG Neo 750 Ipro e o de milho foi B2612PWU. O componente florestal foi o eucalipto Urograndis clone H13, plantado em sentido leste-oeste, e as culturas de soja e milho foram conduzidas de acordo com as recomendações técnicas, de forma uniforme, em todos os tratamentos. Na cultura da soja foram realizadas pulverizações de fungicidas para prevenção da ferrugem asiática da soja. As avaliações de severidade e incidência de doenças na cultura da soja foram realizadas na fase de início de florescimento (R1) e enchimento de grãos (R5.1), no terço médio das plantas. Na cultura do milho as avaliações de incidência e severidade de doenças foram realizadas na folha da espiga, durante a fase de grão leitoso. Na cultura da soja ocorreu somente mancha alva (*Corynespora cassiicola*), com 15% de severidade na fase R5.1. Na cultura do milho, foi observada somente cercosporiose (*Cercospora zae-maydis*), em baixa severidade (0,1%) na folha da espiga. As duas doenças manifestaram-se de forma uniforme em todos os tratamentos e não foi observada incidência de outras doenças. Os diferentes sistemas de produção, sob mesmo manejo de controle de doenças, influenciaram na ocorrência e/ou severidade de mancha alva na cultura da soja e de cercosporiose na cultura do milho.

**Palavras-Chave:** *Corynespora cassiicola*, Mancha Alva, Cercosporiose, Agrossilvicultura, ILPF.

**Agradecimentos:** à Fundação de Amparo à Pesquisa de Mato Grosso.

A pesquisa foi registrada na plataforma SisGen com o número A307471.



**MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA E  
PECUÁRIA**

