

Revista



# MT Horticultura

Vol. 1 - Nº 02 - Jul/Dez - 2015

ISSN 2447-1348

## A FRUTICULTURA NO CENÁRIO MATO-GROSSENSE

Veja também outros artigos técnicos sobre fruticultura,  
olericultura, floricultura e plantas medicinais em  
[www.mthorticultura.com.br/revista](http://www.mthorticultura.com.br/revista)



MT HORTICULTURA

# Revista MT Horticultura

ISSN 2447-1348

## EDITORIAL DA REVISTA

A **Revista MT Horticultura** é uma publicação *on line*, semestral, de caráter técnico e tem por objetivo abrir e manter um canal de diálogo entre os setores responsáveis pelo desenvolvimento das áreas de fruticultura, olericultura, floricultura e plantas medicinais no estado de Mato Grosso. Trata-se de importante veículo de orientação e informação numa linguagem prática e dinâmica para alcançar principalmente produtores rurais, profissionais de assistência técnica e estudantes.

Os autores podem apresentar trabalhos das áreas de fruticultura, olericultura, floricultura e plantas medicinais que se enquadrem nas seguintes categorias:

Relato de pesquisa: investigação baseada em dados empíricos.

Relato de experiência profissional: estudo de caso, contendo análise de implicações conceituais, ou descrição de procedimentos ou estratégias de intervenção, contendo evidência metodologicamente apropriada de avaliação de eficácia, de interesse para a atuação de peritos nas diferentes áreas.

Revisão de literatura: discussão de temas de importância relevante as áreas desta revista.

### Contato

Universidade do Estado de Mato Grosso

UNEMAT

Rodovia MT 358, km 07. Bairro Jardim Aeroporto

Tangará da Serra – Mato Grosso – Brasil

Cep 78.300-000 - Caixa Postal 287

Tel.: 65 3311-4920

### E-mail

[mthorticultura@gmail.com](mailto:mthorticultura@gmail.com)

### Site

[www.mthorticultura.com.br](http://www.mthorticultura.com.br)

### Diagramação

Anderson Ferreira Silva

### Arte

Edinéia Zulian Dalbosco

### Periodicidade

Semestral

## COMISSÃO EDITORIAL

### Willian Krause

Doutor em Genética e Melhoramento de Plantas  
Universidade do Estado de Mato Grosso

### Adalberto Santi

Doutor em Agricultura Tropical  
Universidade do Estado de Mato Grosso

### Celice Alexandre Silva

Doutora em Botânica  
Universidade do Estado de Mato Grosso

### Ednamar Gabriela Palú

Doutora em Sistema de Produção  
Universidade do Estado de Mato Grosso

### Isaías Munis Batista

Mestre em Letras  
Universidade do Estado de Mato Grosso

## Artigos

### desta Edição

#### Fruticultura

- Potencial de produção de goiaba na região de Tangará da Serra-MT
- Comportamento de cultivares de laranja no sudoeste de Mato Grosso
- Incidência da bacteriose em cultivos de maracujazeiro azedo em Mato Grosso
- Abacaxi Curauá: uma alternativa de cultivo para a agricultura familiar

#### Olericultura

- Produtividade de cenoura em policultivos de base ecológica e monocultivo em sistema convencional

#### Floricultura

- Recursos florais do maracujazeiro azedo enxertado
- Costus: uma alternativa para a floricultura no estado de Mato Grosso
- Doenças fúngicas em Helicônia no município de Tangará da Serra – MT

#### Plantas Medicinais

- Primeiro registro de mosca branca em cultivo de poaia (*Psychotria ipecacuanha*) em casa de vegetação



## Recursos florais do maracujazeiro azedo enxertado

Moisés Ambrósio<sup>1\*</sup>, Amanda Fernanda Ferreira Nunes<sup>2</sup>, Leandro Fachi<sup>2</sup>, Lidiane da Silva Miranda<sup>2</sup>, Roberta Flávia Cipriano Machado<sup>2</sup>, Celice Alexandre Silva<sup>3</sup>, Willian Krause<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Mestre em Genética e Melhoramento de Plantas da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). <sup>2</sup>Mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). <sup>3</sup>Professores Doutores do Programa de Pós Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas da UNEMAT.

<sup>1\*</sup>Autor para correspondência: ambrosio\_20007@hotmail.com.

Na família Passifloraceae, existem fatores que são responsáveis pela produção do fruto, principalmente aqueles cuja a função é a atração dos polinizadores. As flores do maracujazeiro azedo exercem atração pelo seu tamanho, pela exuberância de suas cores e formas (Vasconcellos e Cereda, 1994). Possuem coloração que variam do vermelho intenso até o branco (Vanderplank, 2000). Os filamentos externos da corona possuem cores intensas, produzem odores e tem a função de guiar o polinizador até o anel nectarífero na base da flor (Endress, 1994).

A viabilidade do pólen fornece informações básicas de aplicação prática na conservação genética, bem como na agricultura, para o planejamento de programas de melhoramento além de contribuir em estudos ecológicos, taxonômicos e palinológicos (Alexander, 1980; Arroyo, 1981).

A distribuição e a disponibilidade do néctar entre flores pode determinar o comportamento de polinizadores com respeito ao número de flores visitadas, à frequência de visitas e ao tempo de duração da visita (Rathcke, 1992). Desta

forma, é importante verificar o volume e a concentração de néctar em *Passiflora*, pois essa variação na produção de néctar pode afetar significativamente a visitação das flores pelos polinizadores (Benevides et al. 2009).

A taxa de fertilização e o sucesso de polinização podem ser influenciados também pela receptividade do estigma (Souza et al. 2004), diante disto, conhecer o período que o estigma encontra-se receptivo ao grão de pólen, é fundamental para garantir o sucesso em experimentos de hibridação e em todo e qualquer procedimento que ocorra polinização artificial (Bruckner et al. 1995). A facilidade de propagação, resistência a patógenos do solo, rápido crescimento e alta produtividade são desejáveis para a recomendação de uma planta como porta enxerto, mas essas características não devem interferir nos recursos florais das plantas a serem enxertadas.

Este trabalho visa avaliar o efeito do porta enxerto sobre os recursos florais do maracujazeiro azedo enxertado sobre *Passiflora alata* e *P. nitida*. Em fevereiro de 2014 foi instalado um experimento na área experimental da UNEMAT no



município de Tangará da Serra-MT. Neste experimento foram avaliadas as cultivares FB 200, FB 300, UNEMAT S30 e UNEMAT S10. A partir das sementes destas cultivares foram feitas mudas sem enxertia e mudas enxertadas sobre o porta enxerto de *P. alata* e *P. nitida*.

Para o estudo dos recursos florais, foram coletadas 10 flores de cada parcela, posteriormente, os grãos de pólen foram retirados e colocados sobre lâminas histológicas, adicionado uma gota do corante carmim acético e cobertas com lamínula. Foram contados até 200 grãos de pólen por lâmina.

Para receptividade estigmática foi utilizado o teste com o Peróxido de Hidrogênio a 3% e os estigmas foram considerados receptivos quando houve a formação imediata de bolhas após a imersão. O volume de secreção de néctar foi medido com microcapilar graduado (precisão  $\pm 0,2 \mu\text{L}$ ) e posteriormente descartado. A concentração de açúcares no néctar foi medida através de refratômetro portátil Instrutherm®.

Nos resultados obtidos dos recursos florais, os valores médios de volume de néctar foram de 54,76 ( $\mu\text{L}$ ). Segundo Varassin et al. (2001), a produção de néctar no gênero *Passiflora* pode estar associada ao comportamento de seus polinizadores, onde a produção

de frutos em *P. edulis* depende diretamente da polinização.

A média de concentração de açúcar no néctar foi 45,38%, e esta alta porcentagem de soluto totais, em flores do maracujazeiro azedo pode estar relacionada com as necessidades energéticas utilizadas pelas abelhas de grande portes que são os principais polinizadores desta espécie (Faegri e Pijl, 1979).

Quanto à viabilidade polínica (figura 1), apresentou 86,35% de polens viáveis, demonstrando elevada taxa de viabilidade polínica para o método de coloração aplicado. Ruggiero et al. (1996) que relata que a viabilidade de grãos de pólen é considerada alta quando está acima de 70%.

A receptividade do estigma utilizando o teste com peróxido de hidrogênio foi de 100%. Vários trabalhos utiliza-se o peróxido de hidrogênio para determinar a receptividade do estigma, por ser uma metodologia menos onerosa (Varassin e Silva, 1999). Deste modo, os porta enxertos utilizados não influenciaram no volume e concentração de néctar, na viabilidade do pólen e receptividade do estigma, sendo estes fatores favoráveis para o sucesso reprodutivo de *Passiflora edulis* em condições de enxertia.



**Figura 1:** a) Pólenes viáveis de maracujazeiro azedo. b) flor do maracujazeiro azedo.

### Referências Bibliográficas

- ALEXANDER, M.P. A. Versatile stain for pollen fungi, yeast and bacterium. **Stain Technology**, v.1, n.5, p.13-8, 1980.
- ARROYO, M.T.K. Breeding systems and pollination biology in leguminosae. In: POLHILL, M.; RAVEN, P.H. (Eds). **Advances in legumes systematics**, Kew: Royal Botanic Gardens, 1981.
- BENEVIDES, Cristine R.; GAGLIANONE, Maria Cristina; HOFFMANN, Magali. Visitantes florais do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg. Passifloraceae) em áreas de cultivo com diferentes proximidades a fragmentos florestais na região Norte Fluminense, RJ. **Revista Brasileira de entomologia**, São Paulo, v. 53, n.3, p. 415–421, set. 2009.
- BRUCKNER, C. H.; CASALI, V. W. D.; MORAES, C. F.; REGAZZI, A. J.; SILVA, E. A. M. Self-incompatibility in passion fruit (*Passiflora edulis* Sims). **Acta Horticulturae**, 370: 45-57, 1995.
- ENDRESS P. K. **Diversity and evolutionary biology of tropical flowers**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- FAEGRI, K. & L. V. D. Pijl. 1979. *The Principles of Pollination Ecology*. Third Revised Edition. Oxford. Pergamon Press, 244 p.
- RATHCKE, B.J. 1992. Nectar distribution, pollinator behavior and plant reproductive success. In *Effects of resource distribution on animal-plant interactions*. (M.D. Hunter, T. Ohgushi & P.W. Price, eds.). **Academic Press**, New York, 113-138.
- RUGGIERO, C.; SÃO JOSÉ, A.R.; VOLPE, C.A.; OLIVEIRA, J.C.; DURIGAN, J.F.; BAUMGARTNER, J.G.; SILVA, J.R.; NAKAMURA, K.; FERREIRA, M.E.; KAVATI, R.; PEREIRA, V.P. **Maracujá para exportação: aspectos técnicos da produção**. Brasília: Embrapa – SPI, 1996. 64p.
- SOUZA, M. M., PEREIRA, T. N. S., VIANA, A. P., PEREIRA, M. G., AMARAL JR., A. T. E MADUREIRA, H. C. Flower receptivity and fruit characteristics associated to time of pollination in the yellow passion fruit *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Degener (Passifloraceae). **Scientia Horticulturae**, v. 101, p. 373–385, 2004.
- VANDERPLANK, J. **Passion flowers**. Cambridge: 3ª ed. The MIT Press, p 224, 2000.



VASCONCELLOS, M. A.; CEREDA, E. O cultivo de maracujá-doce. In: SÃO JOSÉ, A.R. **Maracujá: Produção e mercado**. Vitória da conquista- BA: UESB-DFZ, 1994. p.71-81

VARASSIN, I. G.; SILVA, A. G. A melitofilia em *Passiflora alata* Dryander (Passifloraceae), em vegetação de restinga. **Rodriguésia**, v. 50, n. 76/77, p. 5-17, 1999.

VARASSIN, I.G.; TRIGO, J.R. & SAZIMA, M. The role of nectar roduction, fl ower pigments and odour in the pollination of four species of *Passiflora* (Passifl oraceae) in south-eastern Brazil. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 136, p. 139-152, 2001.



## **Costus: uma alternativa para a floricultura no estado de Mato Grosso**

Petterson Baptista da Luz<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas da UNEMAT. \*Autor para correspondência: petterson@unemat.br

A Família Costaceae, pertence à ordem Zingiberales que possui de 110 a 115 espécies. Essa ordem é constituída pelos gêneros *Costus*, *Monocostus*, *Dimerocostus* e *Tapeinocheilas*; os quais são encontrados geralmente em áreas tropicais e subtropicais, em florestas pluviais, além de outros ambientes úmidos (ARAÚJO & OLIVEIRA, 2007).

As espécies de Costaceae apresentam um crescimento intenso e rapidamente florescem. A floração, muitas vezes, pode durar até nove meses. São extremamente bem adaptadas às condições de clima e solo, apresentando uma crescente demanda no mercado, sendo bem aceitas nos mercados nacional e internacional (CASTRO et al., 2012).

O interesse do mercado consumidor por algumas espécies tropicais para utilização como flor de corte se dá devido à grande durabilidade pós-colheita das inflorescências, enquanto o uso no paisagismo em vasos ou canteiros está relacionado ao longo período de floração, à arquitetura da planta, à variação da textura e forma, às cores de folhas e inflorescências e à adaptação a diferentes locais de cultivo.

Dentre as espécies, cuja importância econômica e interesse vêm crescendo no setor de plantas

ornamentais, destacam-se as da ordem Zingiberales que abrange oito famílias: Lowiaceae, Musaceae, Strelitzaceae, Heliconiaceae, Marantaceae, Cannaceae, Zingiberaceae e Costaceae (Araújo & Oliveira, 2007). O cultivo do *Costus* como planta ornamental, pode proporcionar aos produtores mais uma alternativa de cultivo no ramo das plantas ornamentais, aumentando a geração de emprego e renda na agricultura familiar.

Devido ao *Costus* ser uma cultura pouco conhecida no Mato Grosso instalou-se um campo demonstrativo com a espécie *Cheilocostus speciosus* (Figura 2 e 3) para uso ornamental como flor de corte na cidade de Cáceres no Campus da Unemat.

A região de Cáceres possui temperaturas elevadas praticamente o ano todo, apresentando temperatura máxima de 41,2<sup>o</sup> C, com média de 26,24<sup>o</sup> C.

O material utilizado como mudas foram provenientes de enraizamento de estacas de plantas adultas da coleção de *Costus* da Unemat.

A área foi devidamente preparada, com aração e erguidos canteiros com aproximadamente 25 centímetros de altura, as mudas foram plantadas em covas (0,30 x 0,30 x 0,30 m) distribuídas nos espaçamentos de 1,60 x 1,20m, e



adubadas mensalmente com 70 g de Superfosfato simples, 4,54 g de Ureia e 7,14 g de KCl por planta durante todo o cultivo, as irrigações eram diárias e

realizadas sempre que necessário; o sistema de irrigação utilizado foi o de gotejamento (Figura 1).



Figura 1. Implantação das mudas e desenvolvimento vegetativo de *Cheilocostus speciosus* na área do experimento. Cáceres-2013. Fonte: Luz, 2013.



Figura 2. Plantas de *Cheilocostus speciosus* em pleno florescimento e produção. Cáceres-2014. Fonte: Luz, 2014



Figura 3. Detalhes da inflorescência e da flor de *Cheilocostus speciosus*. Cáceres-2014. Fonte: Luz, 2014.

A produção das inflorescências tiveram início três meses após o plantio. Observamos que o *Costus* apresenta certa precocidade na produção quando comparamos com outras flores tropicais, como a *Helicônia* cv. Golden Torch, que pode demorar até 4 meses para emitir as primeiras inflorescências, 16 meses para o Bastão do imperador, 4 meses para Antúrio e 9 meses para Estrelícia; característica esta, interessante para o cultivo da espécie. Outro fator importante para o cultivo é que as plantas apresentaram ótimo desenvolvimento em condições de pleno sol, mesmo nas condições climáticas de Cáceres, onde temos um alto índice de luminosidade e

altas temperaturas, desde que não falte água as plantas mantem sua produção.

As plantas produziram hastes florais com padrão equivalente de hastes comercializadas em outras regiões. As hastes colhidas apresentavam uma altura média de 124 cm e a produtividade foi de 15 hastes por planta dentro do período de avaliação que se estendeu durante de sete meses.

Estudos estão sendo realizados com mais espécies de *Costus* no Campus de Cáceres da Universidade do Estado de Mato Grosso e logo teremos mais informações para divulgação aos agricultores e produtores do Estado.

### Referências Bibliográficas

- ARAÚJO, F.P.de.; OLIVEIRA, P.E. Biologia floral de *Costus spiral* (Jacq.) Roscoe (Costaceae) e mecanismos para evitar a autopolinização. **Revista Brasileira de Botânica**, v.30, n.1, p.61-70, 2007.
- CASTRO, C.E.F.; GONÇALVES, C.; MOREIRA, S.R.; FARIA, O.A. *Costus* e outras espécies da família Costaceae. In: PAIVA, P.D.O.; ALMEIDA, E.F.A. **Produção de flores de corte**. Lavras: UFLA. p.178-221, 2012.



## Doenças fúngicas em Helicônia no município de Tangará da Serra – MT

Talita Oliveira Nascimento<sup>1\*</sup>; Vívía Lúcia Juvino de Lemos Cardoso<sup>1</sup>; Patrícia Campos da Silva<sup>1</sup>; Cíntia Graciele da Silva<sup>1</sup>, Edinéia Zulian Dalbosco<sup>1</sup>, Kemely Mara Ramalho Hiega<sup>1</sup>, Dejânia Vieira de Araújo<sup>2</sup>

Mestrandas do curso de Pós Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas da Universidade do Estado de Mato Grosso. <sup>1\*</sup>Autor para correspondência: [talita\\_3bio@yahoo.com.br](mailto:talita_3bio@yahoo.com.br). <sup>2</sup>Professora Doutora do Programa de Pós Graduação Genética e Melhoramento de Plantas da UNEMAT.

Helicônias são plantas ornamentais tropicais que apresentam inflorescência com ampla variação de cores, tamanhos e formatos, o que as tornam, entre as flores tropicais, fontes potencias para o mercado de plantas ornamentais (SILVA et al, 2015). Podem ser cultivadas diretamente no solo, ou em vasos. Sua reprodução ocorre tanto de forma sexuada, produzindo sementes através da união de gametas femininos e masculinos, como assexuada, através de rizomas. O meio de propagação mais utilizado em seu cultivo é a assexuada, onde um rizoma pode dar origem a diversos ramos, formando o que se chama de touceira.

A maioria das helicônias é encontrada em regiões úmidas, alagadas, porém algumas espécies são encontradas em áreas secas (CASTRO, 1995).

No estado de Mato Grosso sua diversidade e distribuição é ampla, uma vez que apresenta condições climáticas ideais, favorecendo seu cultivo a pleno sol ou meia sombra. Em Tangará da Serra, são cultivadas a pleno sol, no campo experimental da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT.

No campo experimental seu cultivo e manejo têm enfrentado alguns problemas fitossanitários em decorrência da incidência de fungos, os quais são disseminados facilmente pelo vento, ocasionando manchas escuras e ressecamento nas folhas e inflorescências. Estes sintomas causam danos à cultura, como redução da área fotossintética, afetando a produtividade de hastes comercializáveis (Figura 01).



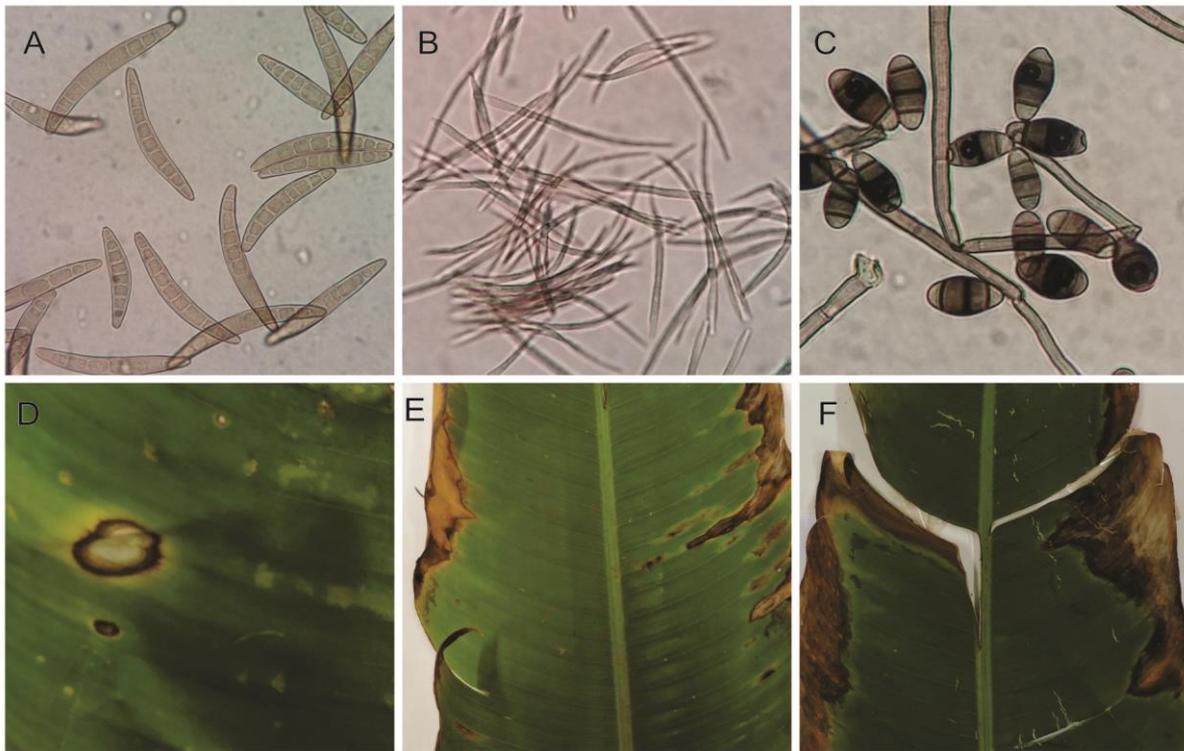
**Figura 01.** Plantação de Helicônia com sintomas de doença fúngica. Fonte: Nascimento, 2015.

Em decorrência da presença destes sintomas, folhas e inflorescências de *Heliconia densiflora* e *Heliconia psittacorum* foram coletadas nos meses de setembro e outubro de 2015, para identificação das doenças. O material vegetal foi levado ao laboratório de fitopatologia da Universidade Estadual de Mato Grosso, campus de Tangará da Serra, desinfestado e levado à sala de incubação para crescimento dos fungos e posterior identificação. Foram identificados cinco tipos de fungos, sendo estes: *Cercospora sp.*, *Cladosporium herbarum*, *Curvularia lunata*, *Nigrospora sp.* e *Helminthosporium sp.*

Em *H. densiflora* foi identificada a presença de *Helminthosporium sp.* somente em folhas, não havendo

ocorrência na inflorescência. Os sintomas observados foram manchas arredondadas com coloração marrom escuro nas bordas e pardo esbranquiçado na região central. Os demais fungos foram encontrados somente em *H. psittacorum*, sendo *Cercospora sp.* e *C. lunata* observados apenas em folhas e *C. herbarum* e *Nigrospora sp.* em inflorescências. Nas folhas, os sintomas causados por *C. lunata* foram manchas foliares de coloração marrom, formato irregular, com aspecto de queimadura.

Para *Cercospora sp.* apresentaram manchas de cor parda, formato irregular, iniciando nas bordas e crescendo em direção ao centro foliar (Figura 02).

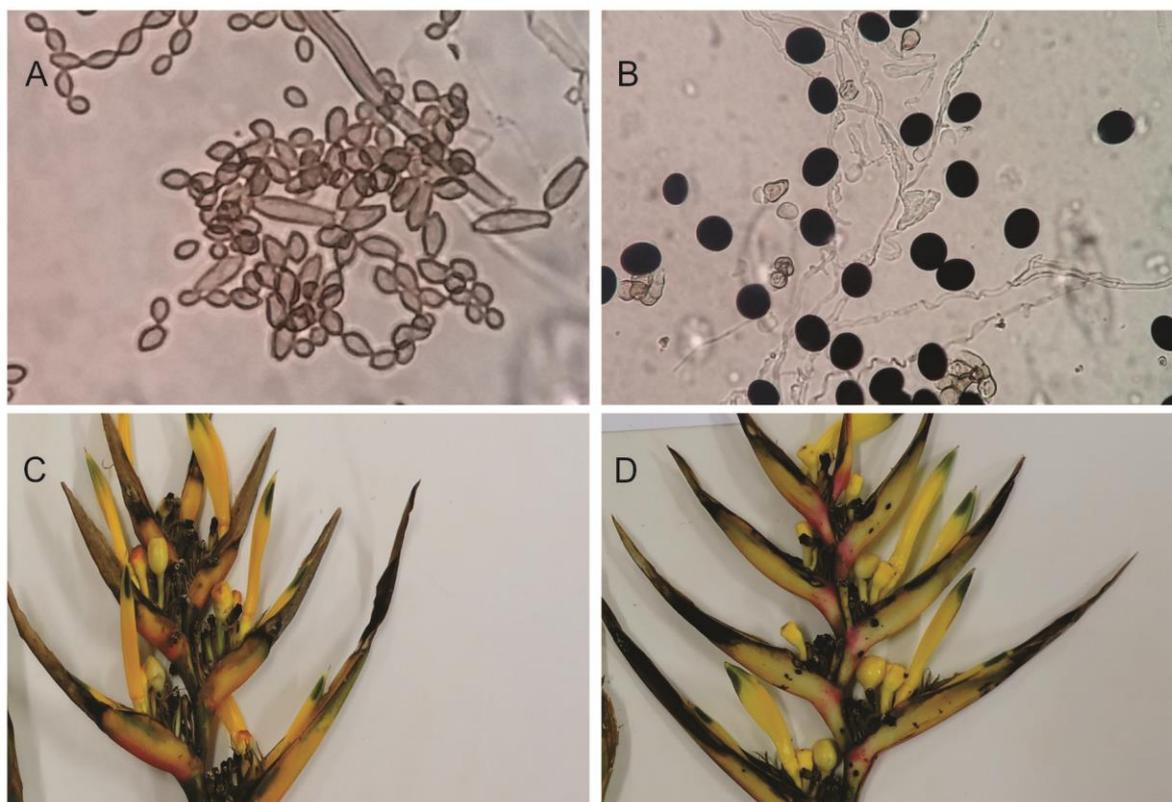


**Figura 02.** A. *Helminthosporium* sp. B. *Cercospora* sp. C. *Curvularia lunata*. D. Mancha foliar em *H. densiflora* causada pelo fungo *Helminthosporium* sp. E e F: Mancha foliar em *H. psittacorum* causada pelo fungo *Cercospora* sp. e *Curvularia lunata*, respectivamente. Fonte: Cardoso e Nascimento, 2015.

Os sintomas observados nas inflorescências de *H. psittacorum* foram manchas escuras, com formato irregular, tendo início nas extremidades das brácteas e crescendo em direção à base (Figura 03).

Em maio e junho de 2015, no mesmo local, foram identificados

outros tipos de fitopatógenos causadores de doenças fúngicas: *Colletotrichum gloeosporioides*, *Fusarium* sp., *Curvularia lunata*, *Bipolaris* sp. (SILVA et al, 2015). Isso evidencia a diversidade de fitopatógenos que ocasionam doenças fúngicas em helicônias.



**Figura 03.** A *Cladosporium herbarum*. B. *Nigrospora sp.* C e D. Mancha fúngica em inflorescência de *H. psittacorum* causada pelo fungo *Cladosporium herbarum* e *Nigrospora sp.*, respectivamente. Fonte: Cardoso e Nascimento, 2015.

O levantamento da ocorrência das medidas de controle adequadas, destas doenças poderá ser referência reduzindo os danos na planta e para os produtores e ajudar na escolha consequentemente na produção.

### Referências Bibliográficas

- CASTRO, C. E. F. Helicônia para exportação: aspectos técnicos da produção. 1ª ed. Brasília: EMBRAPA-SPI: Frupex, 1995. 44 p.
- SILVA, G.; NASCIMENTO, T. O.; SILVA, P. C.; DALBOSCO, E. Z.; HIEGA, K. M. R; SILVA, C. A.; KRAUSE, W. Helicônia: a beleza da flora Mato-grossense. Revista MT Horticultura, Tangará da Serra - MT, v. 1, n. 1, p. 027-030, 2015. Disponível em: [http://www.mthorticultura.com.br/images/PDF/Revista\\_V1\\_N1/heliconia.pdf](http://www.mthorticultura.com.br/images/PDF/Revista_V1_N1/heliconia.pdf). Acesso em: 02/03/2016.
- SILVA, G.; HIEGA, K. M. R; DALBOSCO, E. Z.; SILVA, C. A.; ARAÚJO, D. V. Fitossanidade em plantas tropicais no Estado de Mato Grosso. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.11 n.22; p.1293, 2015. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2015c/agrarias/fitossanidade.pdf> Acesso em: 02/03/2016.



## Potencial de produção de goiaba na região de Tangará da Serra-MT

Leandro Rafael Fachi<sup>1\*</sup>, Amanda Fernanda Ferreira Nunes<sup>1</sup>, Moises Ambrósio<sup>2</sup>, Lidiane Miranda Da Silva<sup>1</sup>, Egídio Leonardo Da Silva Garbugio<sup>3</sup>, Dhiego Pereira Krause<sup>3</sup>, Marcelo Luiz Souza Silva<sup>3</sup>, Willian Krause<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). <sup>2</sup>Mestre em Genética e Melhoramento de Plantas pela Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT). <sup>3</sup>Acadêmicos do curso de Agronomia da UNEMAT, Campus Universitário de Tangará da Serra. <sup>4</sup>Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas da UNEMAT.

<sup>1\*</sup>Autor para correspondência: leandrofachi@hotmail.com

O Brasil é o segundo produtor mundial de frutas e possui frutas menos conhecidas no exterior como maracujá e goiaba, que tem apresentado elevado potencial de mercado em algumas regiões, por produzirem ao longo de todo o ano e apresentarem excelentes qualidades nutritivas (MOREIRA et al. 2003). No Mato Grosso a produção de goiabas em escala comercial ainda é muito baixa quando comparado as demais regiões produtoras.

A goiaba apresenta frutos ricos em açúcares, ferro, cálcio, fósforo e vitaminas A, B e C superiores à maioria das frutas. Entretanto, tais características são altamente influenciadas pelas condições edafoclimática, sendo assim são necessárias pesquisas de âmbito regional, para o conhecimento do comportamento produtivo e da qualidade dos frutos para se verificar o potencial de produção e qualidade dos frutos produzidos na região de Tangará da Serra – MT.

Diante o exposto, foi realizado um experimento na área experimental da

Universidade do Estado de Mato Grosso no Campus Universitário de Tangará da Serra - MT afim de avaliar o potencial de produção e as características físicas e químicas dos frutos de cultivares de goiaba, plantadas nas condições edafoclimáticas do município de Tangará da Serra – MT. A região de Tangará da Serra – MT apresenta o clima tropical úmido megatérmico, com temperatura média de 24,4°C, com uma precipitação média anual de 1.500 mm, caracterizadas por chuvas no verão e seca no inverno, possuindo latossolo vermelho, com teor de argila acima de 40% (MARTINS et al. 2010).

O experimento foi realizado no período de 15 de março à 30 de abril de 2015 sendo avaliadas as seguintes características: Massa dos frutos (MPF), comprimento médio do fruto (CF), diâmetro médio do fruto (DF), Formato do fruto (FF), pH, sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT), relação do teor de sólidos solúveis e a acidez total titulável (*ratio*) (Figura 1).



**Figura 1.** Goiabeira cultivada em Tangará da Serra – MT. (A, B, C). Frutos no ponto de colheita (D), Realização da medição do comprimento e diâmetro dos frutos da goiabeira (E), Colheita dos frutos (F).

Segundo os resultados da Tabela 1, verificou-se que as características físicas (MF, CF, DF e FF) apresentaram valores de acordo com os padrões

comerciais e superiores quando comparado, por exemplo, aos frutos da região de São Manuel – SP.



**Tabela 1.** Massa dos frutos (MF), comprimento médios dos frutos (CF), diâmetro médio dos frutos (DF), formato do fruto (FF), pH, acidez total titulável (ATT), sólidos solúveis totais (SS), relação ATT/SST (*ratio*).

Cultivares	Características							
	MF (g)	CF (cm)	DF (cm)	FF	pH	ATT (g/100g)	SST (°Brix)	<i>ratio</i>
Rica	144,69ab	73,08a	62,09a	1,18a	4,08a	0,48a	5,88a	12,47a
Paluma	135,72b	72,23a	60,28a	1,20a	4,15a	0,50a	5,46a	12,51a
Ogawa	152,35a	75,52a	63,12a	1,20a	4,14a	0,52a	6,37a	12,63a
CV (%)	5,19	4,55	2,53	4,18	0,85	10,71	7,40	10,38

Quanto as características químicas dos frutos, com exceção do SST, todas apresentaram valores semelhantes aos frutos colhidos em São Francisco – PE, São Manuel – SP e Santa Maria – RS. Os resultados obtidos em SST encontrados nos frutos (5,88, 5,46 e 6,37), pode ser explicado pela interferência do clima, pois a colheita e análise dos frutos foram realizadas na

época da estação chuvosa, afetando diretamente essa característica, pois chuva ou o uso de irrigação excessiva tende a diminuir a concentração de açúcares nos frutos. Estes resultados demonstraram que Tangará da Serra possui condições edafoclimáticas e nutricionais do solo de se cultivar goiabeira em escala comercial para a produção de frutos de qualidade.

### Referências Bibliográficas

- LIMA, M. A. C.; ASSIS, J. S.; GONZAGA NETO, L. Caracterização dos frutos de goiabeira e seleção de cultivares na região do Submédio São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 24, n. 1, p. 273-276, 2002.
- MARTINS, J. A. et al. Probabilidade de precipitação para a microrregião de Tangará da Serra, estado do Mato Grosso. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiania, v. 40, n. 3, p. 291-296. 2010.
- MOREIRA, R. N. A. G. et al. Normas para certificação e cultivo orgânico da goiabeira. In: ROZANE, D.E.; COUTO, F.A. D'A. – Cultura da goiabeira – **Tecnologia e Mercado**. Viçosa, p. 333 – 350. 2003.
- RAMOS, D. P. et al. Épocas de poda na sazonalidade, produção e qualidade dos frutos da goiabeira 'Paluma'. Semina: **Ciências Agrárias**, Londrina, v. 32, n. 3, p. 909-918, 2011.
- SILVA, R. T. L. **Produtividade e qualidade de frutos de goiabeira (*Psidium guajava* L.) irrigada por gotejamento**. 2012. 100 f. Dissertação (Pós-graduação em engenharia agrícola). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2012.



## Comportamento de cultivares de laranja no sudoeste de Mato Grosso

Maria José Mota Ramos<sup>1\*</sup>; Joadil Gonçalves de Abreu<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pesquisadora da EMPAER/MT, Dra. Produção Vegetal - Solos e Nutrição de Plantas;

<sup>2</sup> Professor Associado II da UFMT, Dr. Zootecnia – Forragicultura e Pastagens

<sup>1\*</sup> - Autor para correspondência: majumocchia@gmail.com.

Na década de 80, a banana era praticamente a única fruta produzida em Mato Grosso principalmente pela carência de informações tecnológicas. A maioria das frutas consumidas era importada de outros Estados, dificultando o consumo pelo seu alto preço nos supermercados.

O sudoeste de Mato Grosso apresenta características climáticas para produção de laranjas e tangerinas para consumo *in natura*, proporcionando boas características de coloração e de balanço açúcar/acidez, que são importantes aspectos de qualidade exigidos pelos consumidores. Apresenta ainda um potencial de desenvolvimento para a agricultura familiar contribuindo para o desenvolvimento social da região.

Para oferecer alternativas de produção, objetivou-se avaliar as características dos frutos de laranjeiras produzidos em Mato Grosso sob condições de sequeiro.

O experimento foi implantado em fevereiro de 1987 no Campo Experimental da EMPAER/MT em São José dos Quatro Marcos. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados com cinco tratamentos (cultivares) e três

repetições. As cultivares de laranja avaliadas foram Pera Natal, Pera Rio, Valência, Hamlin e Westin. As parcelas foram constituídas de 12 plantas, sendo consideradas 10 plantas uteis.

As mudas que foram enxertadas no limão cravo foram produzidas na EMPA/MT (hoje EMPAER/MT), plantadas em covas de 60cmx60cmx60cm no espaçamento de 7mx6m. As adubações foram realizadas de acordo com os resultados da análise de solo. Foram aplicados no plantio 500 g de superfosfato simples e 20 L de esterco de curral curtido por cova.

Durante o cultivo, foram realizados os controles das seguintes pragas e doenças: mosca das frutas, pulgão, cochonilhas, leprose e gomose.

As características avaliadas nos frutos aos sete anos após o plantio foram: massa, diâmetro, sólidos solúveis totais, acidez titulável e pH. Utilizou-se amostras de 10 frutos por parcela para avaliação da qualidade. Aos oito anos após o plantio as características mensuradas nos frutos foram: massa, diâmetro e comprimento. As análises físicas e químicas dos frutos foram realizadas no Laboratório de Tecnologia de Alimentos



da Universidade Federal de Mato Grosso.

Observou-se que a cultivar Valência apresentou a maior massa de fruto nos dois anos avaliados (Tabela 1 e 2). As massa obtidas pela cultivar Valência foram superiores às relatadas por Ledo et al. (1999) de 199 g e por Duenhas et al. (2005) de 172,2 g.

Os maiores diâmetros de frutos foram obtidos pelas cultivares Pera Rio e Valência aos sete anos após o plantio (Tabela 1) e pela cultivar Valência aos oito anos meses após o plantio (Tabela 2). Duenhas et al. (2005) encontraram para a cultivar Valência diâmetro de fruto de 67,74 mm; comprimento de fruto de 70,36 mm; acidez total em ácido cítrico de 1,91; sólidos solúveis totais de 12,12° Brix.

As cultivares Natal, Hamlin e Valência apresentaram teores de sólidos solúveis totais dentro dos padrões mínimos de qualidade para laranja

(Tabela 1). As cultivares Natal e Valência obtiveram os maiores teores de acidez total em ácido cítrico. Segundo Pereira et al. (2006), a acidez na laranja varia de 0,5% a 1,0%, sendo os teores maiores para frutos imaturos.

Aos oito anos após o plantio, a cultivar Valência apresentou a maior massa e diâmetro do fruto (Tabela 2). Isto justifica porque esta cultivar tem frutos com forma globosa, com um maior diâmetro, resultando em frutos maiores e mais pesados.

Não houve diferença significativa entre as cultivares avaliadas com relação ao comprimento do fruto (Tabela 2). Os dados obtidos foram similares aos relatados por Caputo (2012) de 65,7 cm e 68,5cm para as cultivares Hamlin e Westin, respectivamente.

Pelos resultados obtidos, a cultivar Valência apresentou qualidade físico-química superior, o que a destaca em relação às demais cultivares testadas.

**Tabela 1. Características produtivas e de qualidade de cultivares de laranja no sudoeste de Mato Grosso aos sete anos após o plantio.**

Cultivares	Massa (g)	Diâmetro (mm)	SST <sup>1</sup> (°Brix)	AT <sup>1</sup> Ácido cítrico	pH
Pera Natal	198,1b	67,6b	10,0 a	1,10 a	3,58 a
Pera Rio	203,0 b	70,2 b	7,61b	0,70 b	2,70 d
Hamlin	214,6 b	57,7 c	9,66 a	0,72b	3,20 c
Valência	242,2 a	76,3a	9,86 a	1,02 a	3,40 b
Westin	210,2 b	57,1 c	7,56 b	0,61 c	2,60 e
CV (%)	4,28	4,08	2,34	4,76	0,72

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente ( $P > 0,05$ ) pelo teste de Tukey.

<sup>1</sup>: SST (Teor de sólidos solúveis totais em ácido cítrico); AT (Acidez total em ácido cítrico)



**Tabela 2. Características produtivas de frutos de cultivares de laranjeira no sudoeste de Mato Grosso aos oito anos após o plantio.**

Cultivares	Peso médio (g)	Diâmetro (mm)	Comprimento do fruto
Pera Natal	194,6 b	69,7 ab	75,6 a
Pera Rio	198,4 ab	69,4 ab	73,6 a
Hamlin	165,6 b	68,2 ab	67,2 a
Valência	219,8 a	73,0 a	72,9 a
Westin	157,1 b	63,6 b	69,6 a
CV (%)	12,56	10,28	14,26

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente ( $P>0,05$ ) pelo teste de Tukey.

### Referências Bibliográficas

- CAPUTO, M. **Avaliação de doze cultivares de laranja doce de maturação precoce na região sudoeste do estado de São Paulo**. 84 p. 2012. Tese de Doutorado em Ciências (Fitotecnia). USP-Escola superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". 2012.
- DI GIORGI, F.; IDE, B.Y.; DIB, K.; MARCHI, R. J.; TRIONI, H. R.; WAGNER, R. L. Contribuição ao estudo do comportamento de algumas variedades de citros e suas implicações agroindustriais. **Laranja**, Cordeirópolis, v. 11, n. 2, p. 567-612, 1990.
- DUENHAS, L. H.; VILLAS BÔAS, R. L.; SOUZA, C. M. P.; OLIVEIRA, M. V. A. M.; DALRI, A. B. Produção, qualidade dos frutos e estado nutricional da laranja Valência sob fertirrigação e adubação convencional. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.25, n.1, p.154-160, 2005.
- LEDO, A. da S.; LEDO F. J. da S.; RITZINGER, R.; SOBRINHO, A. P. da C. Porta-enxertos para laranjeiras-doces (*Citrus sinensis* (L.) Osb.) em Rio Branco- Acre. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.34, n.7, p.1211-1216, 1999.
- PEREIRA, M. E. C.; CANTILLANO, F. F.; GUTIEREZ, A. de S. D.; ALMEIDA, G. V. B. de. **Procedimentos pós-colheita na produção integrada de citrus**. Embrapa: Brasília, 2006. 39p. (Documentos 156).



## Incidência da bacteriose em cultivos de maracujazeiro azedo em Mato Grosso

Roberta Flávia Cipriano Machado<sup>1\*</sup>, Amanda Fernanda Nunes Ferreira<sup>2</sup>, Lidiane Miranda da Silva<sup>3</sup>, Leandro Rafael Fachi<sup>4</sup>, Dhiego Pereira Krause<sup>5</sup>, Moisés Ambrósio<sup>6</sup>, Willian Krause<sup>7</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas, Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). <sup>5</sup> Acadêmico do curso de Agronomia, Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). <sup>6</sup> Mestre em Genética e Melhoramento de Plantas, Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). <sup>7</sup> Professor Doutor do Programa de Pós Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas, Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT).

<sup>1\*</sup>Autor para correspondência: robertafcmachado@gmail.com

O Brasil ocupa lugar de destaque quando o assunto é maracujá, ocupando o posto de maior produtor e consumidor do mundo. A cultura do maracujazeiro encontra-se em expansão no Estado de Mato Grosso, aumentando em quatro vezes a área plantada entre os anos de 2001 e 2013. Entretanto, a produtividade no estado em 2013 foi de 16.765 kg ha<sup>-1</sup>, sendo considerada ainda baixa quando comparada com a produtividade do Distrito Federal, que é considerada a maior do Brasil, com 29.125 kg há ano<sup>-1</sup> (IBGE, 2013).

Em áreas de cultivos comerciais, grande parte é representada pelo maracujá azedo (*Passiflora edulis*). O fruto do maracujazeiro azedo é muito apreciado, tanto *in natura* quanto na indústria, devido ao seu sabor e aroma característicos, que podem ser afetados por várias doenças que além de reduzir a produtividade, compromete a qualidade dos frutos e provoca a morte das plantas.

Dentre as principais doenças que acometem a cultura do maracujazeiro, encontra-se a bacteriose causada pelo patógeno *Xanthomonas axonopodis* pv.

*passiflorae*, provoca perdas expressivas em maracujazeiro doce e azedo durante os períodos mais quentes e úmidos do ano. O desenvolvimento da doença pode ter ocorrência em diversas regiões, sendo mais severa nas regiões mais quentes e úmidas (JUNQUEIRA; JUNQUEIRA, 2007). O conceito de morte precoce reflete a drástica redução da vida da planta afetada, que passa de 3 a 4 anos para 12 a 18 meses (VIANA et al., 2003).

Temperaturas superiores a 30° C e umidade relativa do ar elevada, são consideradas condições climáticas ideais para que a bactéria *X. axonopodis* pv. *passiflorae* se instale na planta e desenvolva a doença (VIANA et al., 2003). A disseminação do patógeno pode ocorrer entre áreas, via sementes e mudas contaminadas; e entre plantas através da água de irrigação ou das chuvas, vento e insetos, como *Diabrotica speciosa* (vaquinha-brasileirinho) e *Lagria villosa* (besouro-idiamim), que se alimentam de folhas afetadas pela bactéria (JUNQUEIRA e JUNQUEIRA, 2007; VIANA et al. 2003)



**Figura 1** – Sintomas de bacteriose (*Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*)  
Fonte: Ferreira e Machado, 2016.

Nos frutos, os sintomas são descritos na literatura como manchas grandes, bem demarcadas, inicialmente esverdeadas e oleosas, que podem evoluir para lesões maiores. Essas manchas são mais superficiais, contudo, em condições especiais, o patógeno pode penetrar a polpa, contaminar as sementes e promover a sua fermentação (HALFELD-VIEIRA e NECHET, 2006a; JUNQUEIRA e JUNQUEIRA, 2007; VIANA et al., 2003).

A principal medida de controle da mancha-bacteriana ocorre via exclusão, ou seja, deve-se evitar a introdução do patógeno na área de cultivo (HALFELD-VIEIRA e NECHET, 2006a), com a utilização de mudas e sementes saudáveis. O tratamento das sementes com água quente a 50 °C por 30 a 60 minutos tem sido eficiente para que haja a morte

da bactéria (SANTOS e SANTOS FILHO, 2003). Essas medidas de prevenção são consideradas de fundamental importância, pois, uma vez estabelecida no campo, a bacteriose é uma doença de difícil controle.

Nas condições do cerrado, o manejo da bacteriose têm sido realizado através da integração dos controles químico, cultural e genético, com resultados favoráveis ao maracujazeiro-azedo (JUNQUEIRA; JUNQUEIRA, 2007). Para o controle cultural, medidas como a instalação de novos plantios em locais distantes de plantios contaminados, adubação e calagem adequadas, controle de plantas invasoras, insetos e destruição de restos culturais, são recomendadas e consideradas satisfatórias (JUNQUEIRA; JUNQUEIRA, 2007).



**Figura 2** – Cultivo de maracujá azedo em campo experimental da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. Fonte: da Silva, 2016.

Uma alternativa simples e extremamente efetiva no controle de doenças ocasionadas por bactérias deve-se a utilização de cultivares resistentes. Atualmente, têm sido desenvolvidos trabalhos com melhoramento de plantas de

maracujazeiro visando à resistência à mancha-bacteriana por todo o país e por diferentes grupos de pesquisa. Entretanto, ainda não obteve-se material cultivado resistente à doença mancha-bacteriana.

### Referências Bibliográficas

- HALFELD-VIEIRA, B. A.; NECHET, K. L. **Mancha-bacteriana do maracujá: sintomas, danos e medidas de controle**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2006a. 4 p. (Embrapa Roraima. Comunicado técnico, 03).
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Quantidade produzida, valor da produção, área plantada e área colhida da lavoura permanente no ano de 2013**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 10 de junho de 2015.
- ISHIDA, K. N.; HALFELD-VIEIRA, B. A. **Mancha-bacteriana do maracujazeiro (*Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*): etiologia e estratégias de controle**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. 23p. (Comunicado técnico (Documentos/ Embrapa Amazônia Oriental, ISSN 1983-0513; 357).
- JUNQUEIRA, N. T. V.; JUNQUEIRA, K. P. Manejo das principais doenças do maracujazeiro. In: SUSSEL, A. A. B.; MEDEIROS, F. H. V.; RIBEIRO JÚNIOR, P. M.; UCHOA, C. N.; AMARAL, D. R.; MEDEIROS, F. C. L.; PEREIRA, R. B.; SANTOS, J.; LIMA, L. M.; ROSWALKA, L. C. **Manejo integrado de doenças de fruteiras**. Lavras: Ufla, 2007. 1 CD-ROM.
- SANTOS, C. C. F.; SANTOS FILHO, H. P. Doenças causadas por bactérias. In: SANTOS FILHO, H. P.; JUNQUEIRA, N. T. V. (Ed.) **Maracujá: fitossanidade**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. p. 22-24. (Embrapa Informação Tecnológica. Frutas do Brasil, 32).
- VIANA, F. M. P.; FREIRE, F. C. O.; CARDOSO, J. E.; VIDAL, J. C. **Principais doenças do maracujazeiro na Região Nordeste e seu controle**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2003. 12 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Comunicado técnico, 86).



## Abacaxi Curauá: uma alternativa de cultivo para a agricultura familiar

Sarah Krause<sup>1\*</sup>; Lidiane Miranda<sup>2</sup>; Viviane Luiza Hunhoff<sup>3</sup>; Willian Krause<sup>4</sup>;

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT).

<sup>2</sup> Bióloga. <sup>3</sup>Bióloga- Mestre em melhoramento de plantas. <sup>4</sup>Professor Doutor do Programa de Pós Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas da UNEMAT

<sup>1\*</sup>Autor para correspondência: sarahkrause\_tga@hotmail.com.

Utilizada pelos índios na fabricação de arcos, redes, cestas e cordas, a folha do Curauá cuja biomassa apresenta 6% de fibra despertou interesse depois que a indústria automobilística passou a utilizar a fibra para confeccionar peças de revestimento e acabamento interno dos carros devido a sua resistência, maciez e peso reduzido, e também pode ser utilizado ainda na extração de fármacos por ter propriedades antimicrobiana frente a cepas de *Staphylococcus aureus* (CARASCHI; LEÃO, 2000). Além disso, a fibra da folha pode ser utilizada na fabricação de tecidos, papel, plástico e até como um tipo de anestésico, pois ela é dez vezes mais barata do que a fibra de vidro com a vantagem de ser biodegradável. Novas demandas para o setor têxtil, que deseja utilizar o curauá na composição da seda e viscose, e para o setor de plástico injetável, que pretende utilizá-lo em substituição à fibra de vidro, refletiram na evolução do preço do quilo do produto que saltou de R\$ 0,80, em 2006, para R\$ 4,00 atualmente. Observa-se que o foco comercial está diretamente ligada na folha e não no fruto, por fornecer muito mais benefício tendo uma demanda muito grande por esse produto,

pois pode ser utilizados em vários seguimentos.

Ainda aplicada na extração de uma enzima, também conhecida como bromelina é utilizada em indústrias alimentícias para no amaciamento de carnes, também na clarificação de cervejas, na fabricação de queijos, no preparo de alimentos infantis alimentares e na floricultura de corte por sua grande resistência as ações climáticas pós-colheita e paisagismo (CARASCHI; LEÃO, 2000).

Devido às características agroambientais do abacaxizeiro Curauá, esta cultivar se desenvolve com excelência nos estados das regiões Norte e Centro Oeste. Por ser uma planta originária do Amazonas, este abacaxi se adapta bem ao clima e solo mato-grossense por se tratar de um estado localizado em área de transição entre os biomas do cerrado e amazônico.

Esta espécie, segundo Fávero et al.(2006), se caracteriza por apresentar folhas com até 2 m de comprimento; lâminas lineares, longas, estreitas, geralmente de largura de 4 cm, subdensamente serrilhadas, espinhos ascendentes. Escapo alongado, delgado, diâmetro geralmente inferior a 15 mm; brácteas escapulares largas,

subfoliáceas. Inflorescência pequena a média com 15 cm de comprimento no máximo, geralmente menor, globosa a cilíndrica. Fruto com pouco desenvolvimento após a antese, globular a cilíndrico, tamanho de pequeno a médio, inferior a 15 cm de comprimento, fixado a um pedúnculo longo e fino, geralmente com muitas sementes, polpa branca, firme e fibrosa, com altos teores de açúcar e ácido; roseta de brácteas foliáceas apical (coroa), relativamente bem desenvolvida na maturação.

‘A Universidade do Estado de Mato Grosso possui esta variedade em

sua área experimental e tem observado que seu desenvolvimento é promissor e de fácil manejo. Diante destas informações observa-se que o Curauá é uma excelente opção de cultivo devido a sua aplicabilidade industrial e sua facilidade de propagação. O seu cultivo não provoca a degradação da mata nativa, contribui para revitalizar terras desmatadas, não é exigente a fertilizantes químicos e pode ser consorciada com culturas alimentares, representando uma fonte de renda aos agricultores locais.



**Figura 1. A-** Abacaxi Curauá (*Ananas comosus* cv. Erectifolius). **B-** Inflorescência do abacaxizeiro. **C-D-E-** Abacaxi Curauá do *campus* da UNEMAT de Tangará da Serra.



### Referências Bibliográficas

CARASCHI, J. C.; LEÃO, A. L. Mechanical Properties of Curaua Fiber Reinforced Polypropylene Composites. In: MATTOSO, L. H. C.; LEÃO, A. L e FROLLINI, E. Eds., **Natural Polymers and Composites**. São Carlos: Embrapa Instrumentação Agropecuária, p. 450-453, 2000.

FÁVERO, A. P.; FERREIRA, F. R.; CABRAL, J. R. S.; NORONHA, S. E. **Identifying and mapping the area of occurrence of five species of Ananas in Brazil**. Acta Horticulturae (no prelo).

<http://www.paginarural.com.br/noticia/126186/folha-de-curaua-especie-de-abacaxi-do-para-substitui-fibra-de-vidro>.



## Produtividade de cenoura em policultivos de base ecológica e monocultivo em sistema convencional

Estenio Moreira Alves<sup>1</sup>; Fábio Rafael Echer<sup>2</sup>, Fernanda Bottan Helfenstein<sup>3</sup>, André Manoel Zaminhan<sup>3</sup>, Leandro Geraldi<sup>3</sup>, Rômulo Moreira Silva<sup>3</sup>, Roberto Giolo de Almeida<sup>4</sup>, Gustavo Schiedeck<sup>5</sup>

<sup>1</sup> TAE-Pesquisador, Engenheiro Agrônomo, Mestre em Agroecologia, Instituto Federal Goiano, Campus Iporá – GO, Fazenda Escola, GO 060, Km 222, CEP 76.200-000, Iporá GO. <sup>2</sup> Professor-Pesquisador, Engenheiro Agrônomo, Doutor em Agronomia, Universidade do Oeste Paulista, CEP 19.067-175, Presidente Prudente - SP. <sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo(a), Consultores técnicos. <sup>4</sup> Pesquisador, Engenheiro Agrônomo, Doutor em Zootecnia, Embrapa Gado de Corte. <sup>5</sup> Pesquisador, Engenheiro Agrônomo, Doutor em Agronomia, Embrapa Clima Temperado. <sup>1</sup> Autor para correspondência: estenio.moreira@ifgoiano.edu.br

A cultura da cenoura ocupou cerca de 27 mil hectares no Brasil, com produtividade média de 29,0 t/ha e disponibilidade de 4,29 kg/habitante/ano (FAO, 2005). A produção desta cultura em áreas de cerrado, no entanto, é limitada pelas condições de solo.

Segundo Correia et al. (2004), em geral solos do cerrado têm ampla aptidão agrícola desde que corrigidas as limitações freqüentes de fertilidade e acidez; a baixa CTC desses solos pode ser melhorada adotando-se práticas que promovam a elevação dos teores de matéria orgânica. Para Feiden et al. (2002), a manutenção da matéria orgânica tem contribuição significativa aos cultivos com práticas conservacionistas do solo.

Neste contexto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a produtividade de diferentes sistemas de produção de base ecológica e convencionais no cerrado mato-grossense em fase de implantação.

### O EXPERIMENTO

O experimento foi realizado na área Didático-experimental da UNEMAT, Campus Universitário de Tangará da Serra, localizada a 440,5m de altitude, 14°39' de latitude Sul e 57°25' de longitude Oeste, no período de 10/08/2005 a 25/06/2006. O solo da área foi classificado como Latossolo Vermelho de textura muito argilosa.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados com seis tratamentos e três repetições. Os tratamentos foram: (1) Base Ecológica I, cultivado anteriormente com mucuna (Figura 2a); (2) Base Ecológica II cultivado anteriormente com milheto (Figura 2b); (3) Base Ecológica III, cultivado com milheto e feijão-de-porco (Figura 1b); (4) Base Ecológica IV, cultivado com coquetel de adubos verdes: nabo forrageiro, sorgo, milheto, feijão guandu e crotalária juncea (Figura 1a); (5) Convencional acrescido de adubação com esterco; e (6) Convencional sem esterco (Figura 1c).



**Figura 1:** a) Cultivo do coquetel de adubo verde do sistema de base ecológica IV; b) Colheita da cenoura sistema de base ecológica III; c) Colheita da cenoura no convencional sem esterco. (UNEMAT, Tangará da Serra-MT), 2006



**Figura 2:** a) Cultivo no sistema de base ecológica I; b) Cobertura do solo nos sistemas de base ecológica II (UNEMAT, Tangará da Serra-MT), 2006

As parcelas experimentais foram compostas por seis canteiros de 6,0 x 1,0 m com passarelas de 0,25 m entre canteiros. Foram utilizadas as seguintes espécies: cenoura cv. Brasília, beterraba, melão, jiló, alface cv. Babá de Verão e rúcula. Sendo que, nos tratamentos de base ecológica cada canteiro era cultivado em consórcios (policultivos), sendo seis espécies por canteiro, atentando-se para agrupar hortaliças produtoras de frutos, raízes/tubérculos e folhas/flores.

Nos convencionais o cultivo foi solteiro (monocultivo) sendo uma espécie por canteiro.

A calagem e a adubação dos tratamentos de base ecológica foram feitas de acordo com Claro (2001), para elevar a saturação por Ca, Mg e K a 60, 15 e 3%, respectivamente, e os níveis de P, S, B, Cu e Zn a 50,0; 60,0; 2,5; 1,75 e 10,0 mg/dm<sup>3</sup>, respectivamente, com a utilização dos insumos, calcário calcítico, termofosfato, sulfato de potássio, ácido bórico, sulfato de zinco heptahidratado e sulfato de cobre.



A calagem foi feita a lanço no dia 10 de agosto de 2005, sem incorporação. A semeadura dos adubos verdes foi realizada uma semana após a calagem, diretamente sobre os restos da vegetação após capina da área, sendo mantidos com irrigação por aspersão em sistema do tipo “santeno”.

Cerca de 90 dias após a semeadura, realizou-se o corte (capina) dos adubos verdes, durante o período de floração. Dez dias após o corte, realizou-se a distribuição, a lanço, do esterco bovino curtido nas parcelas (50 t/ha).

A adubação de plantio foi incorporada através de escarificação superficial com rastelo. A semeadura/transplante foi feita em sulcos, uma vez que não foram confeccionados canteiros, portanto em sistema de plantio direto.

Nos tratamentos convencional I e II, a calagem e a adubação foram feitas de acordo com Filgueira (2003) e Vieira e Makishima (2000), para elevar a saturação por bases do solo a 80%, com uso de calcário dolomítico.

A adubação de base aplicou-se 44,4 kg/ha de uréia, 2.222,0 kg/ha de superfosfato simples, 216,0 kg/ha de cloreto de potássio e 27,0 kg/ha de bórax. Nas adubações de cobertura aplicou-se 222,0 kg/ha de uréia e 133,0 kg/ha de cloreto de potássio divididos em duas aplicações, aplicado aos 30 e 50 dias após a emergência. No tratamento

convencional II, foi adicionado além da adubação do convencional I, 30 t/ha de esterco bovino, com incorporação no momento da confecção dos canteiros.

Os tratamentos convencionais foram conduzidos em cultivos solteiros (monocultivo), com uma espécie por canteiro, com revolvimento do solo por meio de enxada rotativa para incorporar o calcário e confecção de canteiros.

As plantas foram colhidas aos 105 dias após emergência, cujo estande útil médio foi de 50 plantas/m<sup>2</sup>. Coletou-se, aleatoriamente, 20 plantas por parcela.

As raízes de cenoura foram lavadas e pesadas frescas, para determinação da produtividade. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey ao nível de 1% de probabilidade. A avaliação do índice de uso eficiente da terra (UET) foi feita segundo Caetano et al. (1999).

## **RESULTADO**

Cultivos consolidados na região apresentam produtividades bem superiores (NOVAES e SANTI, 2015), entretanto como os resultados obtidos são referentes a implantação dos sistemas de cultivo com média (36,44 t/ha) é superior à média nacional (29,00 t/ha), de acordo com FAO (2005). Não havendo diferenças entre os sistemas de base ecológica e convencional com esterco (Tabela 1).



**Tabela 1:** Produtividade de cenoura cv. Brasília, com base na massa fresca, e índice de uso eficiente da terra (UET), sob diferentes sistemas de cultivo. UNEMAT, Tangará da Serra – MT, 2006

Tratamentos	Produtividade (t/ha)	UET
Base Ecológica I (Mucuna)	40,87 a	1,98
Base Ecológica IV (Coquetel)	39,60 a	1,92
Base Ecológica II (Milheto)	35,47 a	1,72
Base Ecológica III (Milheto e Feijão-de-porco)	33,09 a	1,61
Convencional II (Com Esterco)	33,17 a	---
Convencional I (Sem Esterco)	20,60 b	1,00
CV %	31,20	

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste Tukey ( $p>0,01$ ).

O tratamento convencional sem esterco obteve menor produtividade (20,60 t/ha) do que os demais, possivelmente pelo menor aporte de nutrientes disponibilizados pela matéria orgânica, conforme descrito por Souza e Resende (2003). Alves et al. (2005), avaliando a produtividade de cenoura em cultivos de base ecológica (policultivos sem canteiros) e convencional (monocultivos com canteiros), observaram maiores valores de UET, de 1,95 a 2,08 vezes, para os cultivos de base ecológica, reforçando os dados

apresentados, bem como as vantagens dos sistemas de cultivos consorciados.

A adubação orgânica foi fundamental para o desempenho igualitário do convencional com esterco, pois segundo Souza e Resende (2003), adição de adubos de origem orgânica proporcionada melhora a CTC do solo.

Conclui-se que os sistemas de base ecológica alicerçados em práticas de adubação verde cultivados em sistema de plantio direto foram mais produtivos que o sistema convencional sem adubação orgânica.

### Referências bibliográficas

- ALVES, E.M. et al. Avaliação da produtividade de cenoura (*Daucus carota* L.) em sistemas conservacionistas do solo, sob manejo agroecológico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 3, 2005, Florianópolis, SC. **Anais...** Florianópolis: ABA-Agroecologia, 2005. (CD-ROM).
- CAETANO, L.C.S. et al. Produtividade de cenoura e alface em sistema de consorciação. **Horticultura Brasileira**, v.17, n.2, p.143-146, 1999.
- CLARO, S.A. **Referenciais tecnológicos para a agricultura familiar ecológica**. Porto Alegre: EMATER-RS/ASCAR, 2001. 250p.
- CORREIA, J.R. et al. Solos e suas relações com o uso e o manejo. In: SOUSA, D.M.G. de.; LOBATO, E. (Ed.) **Cerrado: Correção do solo e adubação**. 2. ed. Brasília: Embrapa, 2004. p.29-58.
- FAO - FAOSTAT, Database Results. **Situação da produção e área de hortaliças no Brasil, 2004**. Disponível em <<http://apps.fao.org>> Acesso em: 01/02/2005.



FEIDEN, A. et al. Processos de conversão de sistemas de produção convencionais para sistemas de produção orgânicos. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, v.19, n.2, p. 179-204, 2002.

FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 2. ed. Viçosa: UFV, 2003. 412 p.

NOVAES, A.C.; SANTI, A. Cenoura: Qual cultivar? Qual espaçamento? **Revista MT Horticultura**, v.1, n.1, p.016-019, 2015.

SOUZA, J.L.; RESENDE, P. **Manual de horticultura orgânica**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003. 564p.

VIEIRA, J.V.; MAKISHIMA, N. **Cultivo da cenoura**. Brasília: EMBRAPA CNPH, 2000. (Sistema de Produção, 2).



## Primeiro registro de mosca branca em cultivo de poaia (*Psychotria ipecacuanha*) em casa de vegetação

Patrícia Campos da Silva<sup>1\*</sup>; Talita Oliveira Nascimento<sup>1</sup>; Cíntia Graciele da Silva<sup>1</sup>,  
Jeison Lisboa Santos<sup>2</sup>, Jonas Alessandro Andrade<sup>2</sup>, Celice Alexandre Silva<sup>3</sup>

Mestrandas do curso de Pós Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas da Universidade do Estado de Mato Grosso. <sup>2</sup>Bolsista de Iniciação Científica. <sup>3</sup>Professora do Programa de Pós Graduação Genética e Melhoramento de Plantas da UNEMAT.

<sup>1\*</sup>Autor para correspondência: [campos\\_bio@yahoo.com.br](mailto:campos_bio@yahoo.com.br).

A mosca branca é um inseto picador-sugador, dois pares de asas de pequeno, medindo 1 a 2 mm de coloração branca e abdômen de cor comprimento, sendo a fêmea maior que o macho. Ela possui aparelho bucal amarela (Figura 1).



**Figura 1:** Mosca branca sobre folha de poaia. Fonte: Silva, 2015.

A mosca branca é uma praga de diversas culturas, sendo capaz de se alimentar de mais de 500 espécies de plantas, podendo causar grandes prejuízos a diversas cultura, dentre essas plantas podemos citar: hortaliças (tomate, pimentão, batata; repolho);

melão, abóbora, feijão, algodão, soja, uva, fedegoso, mentruz, poaia do cerrado (*Richardia scabra*) e plantas ornamentais (HAJI et al., 2004b; VILLAS BÔAS et al., 2003; VILLAS BÔAS et al., 1997), até o momento não havia sido registrado a



ocorrência de mosca branca em cultivo de poia (*Psychotria ipecacuanha*).

Em relação aos danos causados por mosca branca, um dos mais conhecidos é a transmissão de geminivírus, que ocorre quando o inseto suga a planta. Além disso, a mosca branca pode excretar substâncias açucaradas que cobrem as folhas e servem de substrato para fungos, o que resulta no crescimento de um fungo preto, denominado fumagina. Como consequência da ocorrência da fumagina

e do geminivirose, ocorre a redução na produção (VILLAS BÔAS & BRANCO, 2009).

As observações e primeiro registro da presença de mosca branca em cultivo de poaia (*Psychotria ipecacuanha*) foram realizadas em uma casa de vegetação da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), situado no município de Tangará da Serra, MT. O aparecimento da mosca branca iniciou em meados de junho, tendo se intensificado durante o período chuvoso (Figura 1 e 2).



**Figura 2:** Registro de mosca branca em poaia (*Psychotria ipecacuanha*). Fonte: Silva, 2015.

A mosca branca era visível na parte superior e inferior da folha da poaia, contudo a maior frequência era na face inferior da mesma. Foram visualizadas moscas também na base do pecíolo, bem como nas inflorescências. As observações foram realizadas em diferentes horários, sendo que as

mesmas eram vistas com maior facilidade no início da manhã e no final da tarde, horários estes em que a temperatura estava mais baixa e com menor luminosidade. Durante as observações foi possível verificar que as folhas de poaia que possuíam moscas brancas apresentavam um aspecto



diferente, sendo este denominado de encarquilhamento (Figura 3).



**Figura 3:** Folhas de poaia com sinais de encarquilhamento. Fonte: Silva, 2015.

Os danos causados pela mosca branca, relatados em outras culturas, os mesmos não foram observados na poaia cultivada na casa de vegetação.

O controle da mosca branca no cultivo de poaia envolveu a rotação de produtos químicos e a limpeza constante da casa de vegetação. A recomendação de se diversificar o uso de produtos químicos e limitá-los é descrito devido a espécie desenvolver resistência rápida a diversos princípios ativos (VILLAS BÔAS, et al., 1997). A limpeza constante

reduz a infestação da mosca em outras plantas, que podem servir de hospedeiras, além de reduzir o número de agrotóxico utilizado. Foram realizadas semanalmente as seguintes aplicações rotacionais de inseticidas: (Aplicação 1: Orthene (2g/L) + Evidence (1g/L) e Aplicação 2: Decis(2ml/L), Conect (3ml/L), Abamex (1ml/L).

Essas medidas de controle viabilizam a proteção do cultivo de poaia e minimizam os danos.

### Referências Bibliográficas

HAI, F. N. P.; BLEICHER, E. (Ed.). Avanços no manejo da mosca-branca *Bemisia tabaci* biótipo B (Hemiptera: Aleyrodidae). Petrolina: Embrapa SemiÁrido, 2004b. p. 31-41.

VILLAS BÔAS, G. L.; BRANCO, M. C. Manejo Integrado da Mosca-Branca (*Bemisia tabaci* biótipo B) em Sistema de Produção Integrada de Tomate Indústria (PITI). Brasília: EMBRAPA – CNPH, 2009. 11 p. (EMBRAPA – CNPH. Circular Técnica; 70).

VILLAS BÔAS, G. L.; FRANÇA, F. H.; ÁVILA, A. C. de; BEZERRA, I. C. Manejo integrado da mosca branca *Bemisia argentifolii*. Brasília: EMBRAPA – CNPH, 1997. p. 1-16. (EMBRAPA – CNPH. Circular Técnica; 9).

VILLAS BÔAS, G. L.; INOUE-NAGATA, A. K.; LIMA, R. S.; PEREIRA, W.; GIORDANO, L. de B. Avaliação de plantas daninhas como possíveis hospedeiras de mosca-branca. Horticultura Brasileira, Brasília, DF, v. 21, n. 2, p. 344, 2003.