

Revista

MT Horticultura



Vol. 2 – Nº 01 – Jan/Jun - 2016

ISSN 2447-1348

Destaque
Alfaces arroxeadas: Uma
alternativa a alfacicultura
Mato-grossense

Vejam também outros artigos técnicos sobre
fruticultura, olericultura, floricultura e plantas
medicinais em www.mthorticultura.com.br/revista.



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

Site

www.mthorticultura.com.br

Diagramação

Marcelo Luiz Souza 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

Olericultura

- Alfices arroxeadas: Uma alternativa a alfacultura Mato-grossense
- Produção de mandioquinha-salsa submetida a quatro épocas de plantio em Mato Grosso

Floricultura

- Plantio e produção de *Heliconia densiflora* e *Heliconia psittacorum* no estado de Mato Grosso
- *Alpinia purputa*: Uma nova alternativa de renda para o pequeno produtor
- Bastão do imperador: plantio e manejo

Fruticultura

- Condução e manejo da poda na formação e frutificação de um pomar de goiabeira
- Incidência da antracnose em cultivos de cajueiro em Mato Grosso



Alfaces arroxeadas: Uma alternativa a alfacultura Mato-grossense

Amanda Viana Campos¹; Adalberto Santi²

¹Acadêmica do curso de Agronomia; ²Professor doutor do curso de agronomia da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). ²Autor para correspondência: adalbertosanti@unemat.br

No Brasil vem sendo observado um mercado crescente e promissor para os novos tipos de alface, como é o caso das cultivares do grupo Mimosa, Romana e as cultivares de coloração Roxa que são pouco explorados comercialmente (Sala & Costa, 2012). Santana (2009), relata que as variedades de alface roxa encontradas no mercado, possuem essa coloração devido à presença do pigmento antocianina. A demanda da alface roxa iniciou-se com a produção da mini-alface, nos EUA e Europa, promovido para o público infantil. Porém, sua adaptabilidade no cultivo de verão é baixo, devido seu pendoamento precoce (Filgueira, 2005).

A alface roxa se diferencia da alface verde por trazer mais benefícios à saúde, em função da presença de compostos fenólicos fibras e vitamina C, além de possuir maior capacidade antioxidante, podendo ser considerada como alimento funcional (Cecatto,

2012). Atualmente tem-se aumentado as exigências em termos de qualidade por parte dos consumidores, o processo produtivo deve ter como objetivo final produzir hortaliças de qualidade e com elevado valor nutritivo (Carvalho, 2012).

O Experimento

O trabalho foi realizado de junho a julho de 2015 no campo experimental de produção de hortaliças, localizado na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), *Campus* Universitário de Tangará da Serra, 14°37'S e 57°29'O, com altitude de 440,0 metros (FIGURA 1). O solo do local foi classificado como Latossolo Vermelho, textura argilosa e relevo à suavemente ondulado. Durante a condução do experimento não houve precipitação, a temperatura média foi de 27°C, em que, a máxima e a mínima variou entre 33°C e 20°C, umidade relativa do ar de 46%.



Figura 1 – Campo experimental - área de cultivo de alfaces arroxeadas. UNEMAT. Tangará da Serra (MT), 2015.

O solo foi corrigido com a aplicação de 2.720 Kg ha^{-1} de calcário dolomítico e a adubação de plantio foi realizada utilizando-se 200 Kg ha^{-1} de P_2O_5 (superfosfato simples 18% P_2O_5) em uma única aplicação no momento do transplante das mudas, 150 Kg ha^{-1} de N (ureia 45% N) e 60 Kg ha^{-1} de K_2O (cloreto de potássio 58% K_2O). Sendo que o N e o K_2O foram

utilizados de forma parcelada: 20% no transplante, 20% aos 10 dias, 30% aos 20 dias e 30% aos 35 dias após o transplante.

As plantas de alface das cultivares Mila, Maíra, Batávia Cacimba e Prado foram transplantadas para a área experimental quando apresentavam quatro folhas definitivas.

Resultados

Observa-se que tanto para alface 'Mila', apresentou melhor massa fresca total (MFT), como para desempenho entre às cultivares massa fresca comercial (MFC) a (Tabela 1).

TABELA 1. Massa fresca total (MFT) e massa fresca comercial (MFC) das cultivares de alface roxa, UNEMAT, Tangará da Serra, MT, 2015.

Tratamentos	MFT	MFC
	(g/planta)	
Mila	226,0	180,0
Maíra	64,8	52,8
Batávia Cacimba	90,8	71,2
Prado	118,9	102,0

Referências Bibliográficas

- CARVALHO, A.J.E. de. **Uso de composto de resíduos da indústria têxtil na cultura da alface**. 2012. 48f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina.
- CECATTO, A.P. **Sistemas de cultivo do morangueiro, figueira e alface sob consórcio e monocultivo em ambiente protegido**. 2012. 199f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo.
- FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: UFV, 2005. 412p.
- SALA, F.C.; COSTA, C.P. Retrospectiva e tendência da alfacicultura brasileira. **Horticultura Brasileira**, v.30, n.2, p.187-194, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-05362012000200002>. Acesso em: 11 mar. 2016.
- SANTANA, C.V.S.; ALMEIDA, A.C. de.; TURCO, S.H.N. produção de alface roxa em ambientes sombreados na região do submédio São Francisco – BA. **Revista Verde**, v.4, n.3, p.01-06, 2009. Disponível em: < <http://revista.gvaa.com.br>>. Acesso em: 04 mar. 2016.



Produção de mandioquinha-salsa submetida a quatro épocas de plantio em Mato Grosso

Elivelton Maciel Biesdorf^{1*}, Evandro Marcos Biesdorf², Eliezer Belisário de Araújo Silva³, Eunápio José Oliveira Costa⁴, Osvaldo José de Oliveira⁵

¹Estudante de Agronomia no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, *Campus* São Vicente, Núcleo Avançado de Campo Verde (IFMT). ²Agrônomo, estudante de Pós Graduação pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). ³Estudante de Agronomia no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, *Campus* São Vicente, Núcleo Avançado de Campo Verde (IFMT). ⁴Professor Doutor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, *Campus* São Vicente, Núcleo Avançado de Campo Verde (IFMT).

^{1*}Autor para correspondência: elivelton.biesdorf@agronomo.eng.br

Tradicionalmente, na região Sul de Mato Grosso, a agricultura de pequena escala se afirma predominantemente na atividade olerícola, com Arranjos Produtivos Locais (APL's) bastante desorganizados. Associada a esta característica, observa-se uma sazonalidade de produção, tecnologias inadequadas ao sistema produtivo e baixo nível de especialidade do produtor como causas constantes de insucesso na agricultura de baixa escala. Situados num polo de expressão na produção olerícola, Campo Verde – MT conta com cerca de 1.380 (um mil trezentos e oitenta) produtores identificados nesta atividade (OLIVEIRA, 2013), maioria em projetos de assentamento. Logo, buscar alternativas de cultivos explorando nichos de mercado locais,

aliado a aplicação de conhecimentos agrônômicos são necessidades primárias para a emancipação econômica desses produtores. Neste contexto, a mandioquinha salsa (*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft) tem-se mostrado como interessante alternativa, porém, pesquisas dedicadas a essa hortaliça são escassas (MADEIRA e SOUZA, 2004).

Identificou-se ocorrência de interação genótipo ambiente do material *Arracacia xanthorrhiza* Bancroft, cultivar Amarela de Senador Amaral, com produtividade média estimada na ordem de 23,0 toneladas por hectare, nas condições edafoclimáticas da região Sul de Mato Grosso (OLIVEIRA, 2013).

A intensidade e frequência de temperaturas abaixo de 19°C ocorridas na região (BIESDORF,

2014), coincidente à fase vegetativa das plantas em cultivo se apresentam como uma das causas desta interação positiva. Portanto, objetivou-se avaliar a melhor época de plantio de mudas de *Arracacia xanthorrhiza* Bancroft nas condições da região sul do Estado de Mato Grosso. Em Setembro de 2014 foi realizado um experimento na área experimental do IFMT no município de Campo Verde – MT, com o objetivo de avaliar quatro épocas de plantio (E1: 23/09/2014; E2: 22/12/2014; E3: 21/03/2015 e E4: 22/06/2015) utilizando-se a cultivar Amarela de Senador Amaral.

Foi utilizado o delineamento em blocos casualizados, com quatro tratamentos e seis repetições.

Para redução da desuniformidade de brotação e aumentar o índice de pegamento, utilizou-se a técnica de pré-enraizamento em cultivo protegido conforme metodologia de Sediya et al. (1997) (Figura 1).

Foi considerado umidade do solo sempre no intervalo de umidade, acima da umidade crítica, portanto todos os tratamentos foram irrigados.

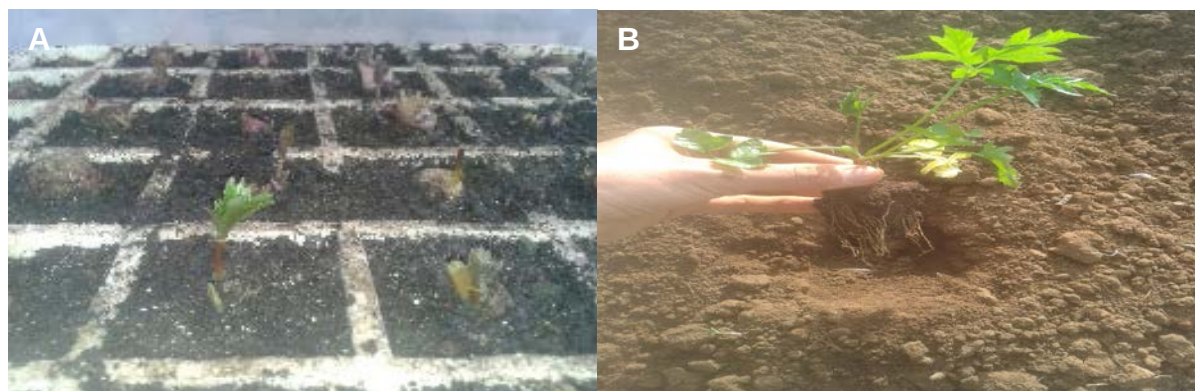


Figura 1. A. Pré-enraizamento das mudas; B. transplante de mudas *Arracacia xanthorrhiza* Bancroft (B).

Efetuuou-se a colheita aos 270 dias após o plantio, quando as plantas apresentavam mais de 50% de senescência da parte foliar, época em que se avaliaram o número de folhas (NF), matéria seca da parte aérea (MSPA), massa seca da planta inteira

(MSPI) (massa obtida após a secagem do material em estufa com ventilação forçada de ar, por 72 horas, à temperatura de $65^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$), alturas das plantas (AP) (média das plantas localizadas na área útil das parcelas, referentes à medida efetuada desde o



nível do solo até o ápice da folha maior), matéria seca de folhas (MSF) agrupamento de Scott *Knott* ($p < 0,05$).

Estatisticamente, não houve diferença significativa entre as épocas para a variável número de folha (NF), com médias entre 50 a 55 folhas por planta (Tabela 1). Consequentemente a matéria seca da parte aérea (MSPA) também não se alterou, não diferenciando estatisticamente em

e a produtividade (PROD) ($t\ ha^{-1}$). Os dados foram submetidos ao teste de nenhuma época (Tabela 1). Tabela 1: Número de folhas (NF), Matéria seca (MS), Altura de plantas (AP), Massa seca da planta inteira (MSPI), Massa seca das folhas (MSF) e Produtividade (PROD). Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott *Knott*.

Época de plantio	NF (planta)	MSPA (Kg)	AP (cm)	MSPI (Kg)	MSF (Kg)	PROD ($t\ ha^{-1}$)
23/09/2014 (primavera)	53 A	0,250 A	22 B	3,5 A	0,750 A	2,5 C
22/12/2014 (verão)	52 A	0,270 A	30 A	3,5 A	0,800 A	6,0 A
21/03/2015 (outono)	55 A	0,250 A	22 B	3,1 A	0,780 A	4,0 B
22/06/2015 (inverno)	50 A	0,220 A	15 C	3,3 A	0,750 A	2,0 C
CV (%)	5	7	10	4	12	11

No que se refere à altura de plantas, houve destaque da segunda época (22/12/2014), com média de 30 cm de altura (Tabela 1). Por outro lado, a menor altura foi observada na 4ª época (22/06/2015) com média de 15 cm de altura. Zárate et al. (2010), em experimento monitorando brotação e produção de mandioquinha-salsa proveniente de mudas desinfetadas com óleo de eucalipto e enraizadas em bandejas, observou que nenhum de seus tratamentos apresentou altura de plantas (AP) maior que 30 cm, concordando com os resultados

obtidos neste experimento. O acúmulo de massa seca pela planta inteira, assim como o acúmulo de massa seca das folhas pela cultura de mandioquinha-salsa apresentou-se inalterada em função das épocas de plantio, sugerindo que essa característica é pouco influenciada pelo ambiente (Tabela 1).

Houve destaque por parte da segunda época (22/12/2014) em relação à produtividade, alcançando média de $6,0\ t\ ha^{-1}$, seguido pela 3ª época (21/03/2015) com média de $4,0\ t\ ha^{-1}$. Madeira et al. (2003),

observaram produtividade do material entre 3,6 à 6,5 t ha⁻¹, em ensaio de Mandioquinha-Salsa sob manejo orgânico em unidade produtiva do Distrito Federal, concordando com os resultados encontrados neste experimento (Tabela 1). Diante dos resultados, verifica-se a viabilidade da produção da mandioquinha-salsa no

Amarela de Senador Amaral variando Estado de Mato Grosso, sendo o verão como a época mais adequada para o plantio de mudas de *Arracacia xanthorrhiza* Bancroft previamente enraizadas. Além disso, a época de plantio não influenciou o acúmulo de matéria seca pela cultura de mandioquinha-salsa.

Referências Bibliográficas

- ABRAMOVAY, R. De camponeses a agricultores; paradigmas do capitalismo agrário em questão. São Paulo: Hucitec, Ed. Unicamp, 1992.
- BIESDORF, E. M. Classificação climática da região de São Vicente da Serra segundo critérios de W. W. Köppen e critérios de W. C. Thornthwaite – 2ª aproximação. Monografia (Curso de Graduação em Agronomia) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - Campus São Vicente. 40p. 2014.
- MADEIRA N. R; SOUZA, R. J. mandioquinha-salsa: alternativa para o pequeno produtor. Lavras: UFLA. (UFLA. Boletim Agropecuário da Universidade Federal de Lavras, 60), 2004.
- MADEIRA, N. R; RESENDE, F. V; LIMA, D. B; GRILLO, H. C. Curva de Produção de Mandioquinha-Salsa Sob Manejo Orgânico em Unidade Produtiva do Distrito Federal. Embrapa Hortaliças, v.2, p.5, 2003.
- MELO, A. S.; COSTA, B. C.; BRITO, M. E. B.; AGUIAR NETTO, A. O. A.; VIÉGAS, P. R. A. Custo e rentabilidade na produção de batata-doce nos perímetros irrigados de Itabaiana, Sergipe. Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v. 39, n. 2, p.119-123, 2009.
- OLIVEIRA, O. J. Produção de mandioquinha salsa nas condições edafo-climáticas de São Vicente da Serra - MT. Relatório Técnico. IFMT Campus São Vicente, 2013.
- SEDIYAMA M.A.N; CASALI V.W.D. Propagação vegetativa da mandioquinha-salsa. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, n.19, pag. 24-27, 1997.
- WANDERLEY, M. N. B. O mundo rural como espaço de vida: reflexões sobre a propriedade da terra, agricultura familiar e ruralidade. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2009.
- ZÁRATE, N. A. H; VIEIRA, M. C; GRACIANO, J. D; FIGUEIREDO, P. G; BLANS, N. D; CURIONI, B. M. Brotação e produção de Mandioquinha-salsa 'amarela de carandaí', proveniente de mudas desinfectadas com óleo de eucalipto e enraizadas em bandejas. Bragantia, Campinas, v. 69, n. 4, p871-875, 2010.



Plantio e produção de *Heliconia densiflora* e *Heliconia psittacorum* no estado de Mato Grosso

Talita Oliveira Nascimento^{1*}, Rozineide Pereira Alves de França¹, Auclar Felipe Botini¹, Patrícia Campos da Silva¹, Jeison Lisboa Santos², Henrique Machado de Almeida³, Larrissa Rocha Garrido³.

¹Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). ²Graduando de Ciências Biológicas. ³Graduando de Agronomia. ^{1*}Autor para correspondência: talita_3bio@yahoo.com.br

O mercado de flores e plantas ornamentais vem crescendo no país, e um dos aspectos que contribui para este crescimento é a diversidade das condições climáticas, que favorece o cultivo de flores de clima temperado e tropical, sendo elas de origem nativa ou exóticas. Em função desta diversidade, no Brasil é possível produzir flores de corte, flores de vaso, sementes, plantas de interiores, plantas de paisagismo e folhagens todos os dias do ano a um custo reduzido (FRANÇA; MAIA, 2008).

A floricultura é um setor que proporciona alto retorno financeiro, e vem se consolidando como uma atividade econômica relevante, principalmente para pequenos produtores rurais, o que contribui para uma melhor distribuição de renda. Porém, para que este segmento de retorno financeiro é necessário que a produção seja iniciada e conduzida com planejamento, profissionalismo e organização (EPAMIG, 2013).

O cultivo de *Heliconias* pode ser realizado em pequenas propriedades rurais desde que observe-se algumas etapas como: seleção e preparo da área de plantio, preparo do substrato, manejo e condução das mudas, classificação, embalagem, transporte e comercialização das inflorescências (SEBRAE, 2012).

O plantio de *Heliconia densiflora* e *Heliconia psittacorum* no campo experimental da Universidade do estado de Mato Grosso, campus de Tangará da Serra- MT iniciou com o gradeamento da área e, posteriormente realizada a calagem para correção da acidez do solo de acordo com a exigência da cultura.

Para cada espécie foram utilizadas dez covas, cada cova com um rizoma. As covas tinham 20 cm de profundidade, espaçamento de 3m entre linhas e 1,5m entre plantas. Em cada cova foram adicionados 50g de MAP (Figura 1).



Figura 1. Preparação da cova com MAP para plantio do rizoma.

O sistema de irrigação foi montado em cada linha, utilizando mangueira e um micro-aspersor por cova. A irrigação foi realizada três vezes por semana, sempre nas horas mais frescas do dia (início da manhã ou fim de tarde).

Os rizomas passaram por tratamento fitossanitário, onde foram emersos em solução de fungicida por 5min, para evitar possíveis contaminações. Em seguida foram colocados nas covas (Figura 2).

A adubação de cobertura foi realizada mensalmente, utilizando o

composto NPK (formulação). A limpeza da área de plantio foi realizada mensalmente e sempre que necessário, foi adicionada grama seca nas touceiras para manutenção da umidade nas covas (Figura 2).

A contagem de hastes emitidas em cada touceira foi realizada mensalmente, durante um ano. Ao final de um ano do início do plantio foi realizada uma média da emissão de hastes por touceira (Figura 3), e a porcentagem das hastes convertidas em inflorescências (Figura 3).



Figura 2. Plantio do rizoma na cova.



Figura 3. A: Emissão de haste vegetativa de *Heliconia psittacorum* na touceira. B: Haste floral na touceira.

Em dez parcela de *Heliconia psittacorum*, produziram em média de 137 hastes durante um ano e destas, 57 (42%) foram convertidas em inflorescência.

Heliconia densiflora em dez parcelas, obteve produção média de 137.88 hastes em um ano e destas, 65 (47%) foram convertidas em inflorescência (Figura 3).

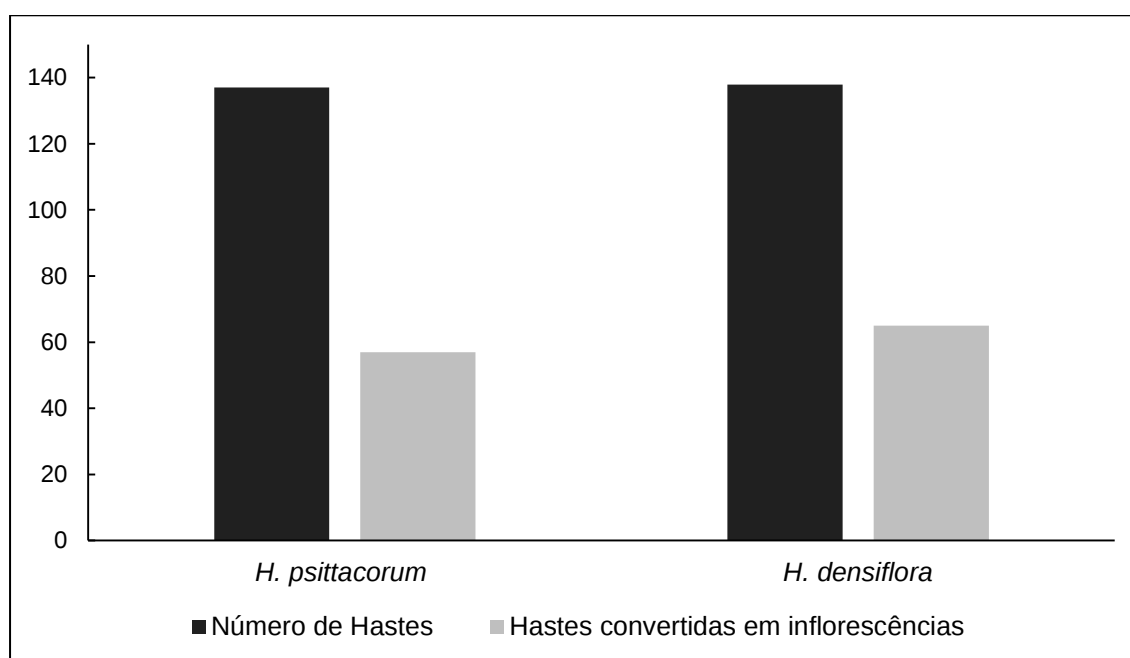


Figura 3. Produção de hastes e inflorescências no primeiro ano de plantio *Heliconia psittacorum* e *Heliconia densiflora*, em Tangara da Serra-MT.

Desta forma, *Heliconia densiflora* e *H. psittacorum* apresentaram número semelhantes de hastes convertidas em inflorescências. Acredita-se que no segundo ano de produção, o número

de hastes convertidas em inflorescências possa ser maior, devido ao completo estabelecimento das touceiras.

Referências Bibliográficas

EPAMIG. Floricultura: Tecnologias, qualidade e diversificação. Informe Agropecuário: v.3, n.25 .Belo Horizonte 2009.

FRANÇA, C. A. M; MAIA, M. B. R. Panorama do Agronegócio de Flores e Plantas Ornamentais no Brasil. Rio Branco, Acre. 2008.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Como montar uma produção de plantas e flores ornamentais. 2012. Disponível em:< <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/Como-montar-umaprodu%C3%A7%C3%A3o-de-plantas-e-flores-ornamentais> > acesso em 5 de outubro de 2016.

***Alpinia purputa*: Uma nova alternativa de renda para o pequeno produtor**

Rozineide Pereira Alves de França^{1*}, Auclar Felipe Botini¹, Patrícia Campos da Silva¹, Talita Oliveira Nascimento¹, Jeison Lisboa Santos², Henrique Machado de Almeida³, Larrissa Rocha Garrido³.

¹Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). ²Graduando de Ciências Biológicas, ³Graduando de Agronomia ^{1*}Autor para correspondência: rose-eafc@hotmail.com.

O Brasil vem se consolidando no cenário mundial da floricultura, tanto na produção de espécies temperadas quanto de tropicais.

Nos últimos anos, a floricultura tropical tem despontado como uma das atividades agrícolas mais promissoras dentro da agricultura moderna, e é no desenvolvimento da floricultura tropical que o país mostra suas mais promissoras potencialidade ecológicas, produtivas e comerciais (TERAO et al., 2005).

Alpinia purpurata, é uma planta

herbácea, perene, que pode atingir até 4 m de altura. Formam touceiras que podem chegar a 1,5 metros de diâmetro. Suas folhas são largas, e arrançadas ao longo dos ramos aéreos. As inflorescências (Figura 1) são constituídas de brácteas vermelho-brilhantes (Figura 1A), rosadas (Figura 1B) ou mesmo quase brancas (Figura 1C). As flores verdadeiras são pequenas, de coloração branca e ficam escondidas entre as brácteas. (CASTRO; GONÇALVES, 2014).

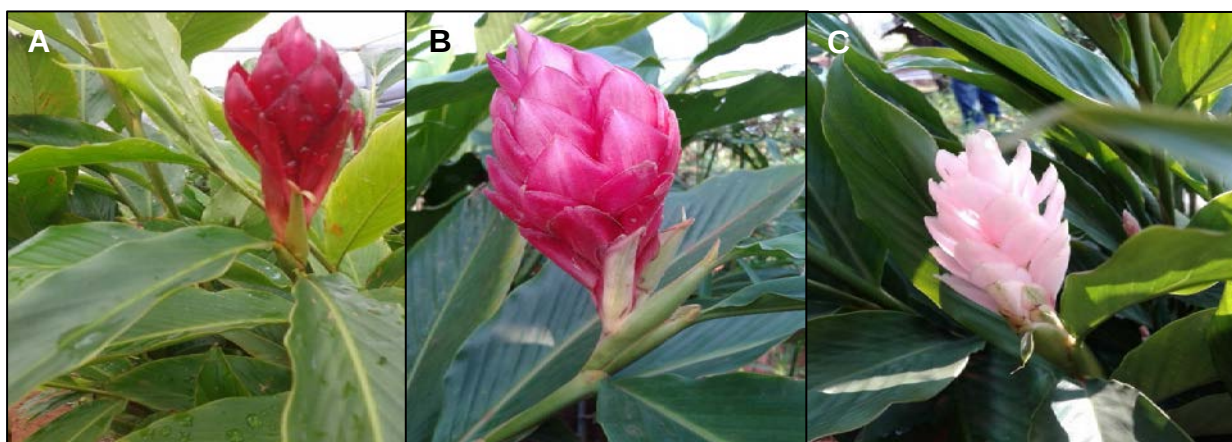


Figura 4. Inflorescências terminais de *Alpinia purpurata*.

Alpinia é uma espécie com grande valor ornamental, e pode ser usada como flor de corte e em paisagismo, pois floresce durante todo o ano. As variedades mais cultivadas, atualmente, no Brasil são: Red Ginger (vermelha), Pink Ginger (rosa), Jungle King (vermelha), Jungle Queen (rosa) e Eileen MacDonald (rosa) (BEZERRA, et al, 2008). Alpinia pode ser cultivada a meia sombra ou a pleno sol, dependendo da coloração da inflorescência e da região.

Segundo Teixeira e Loges (2008) cultivares que possuem coloração escuras tende a suportar mais a exposição ao sol.

A multiplicação da planta pode ser por rizomas (Figura 2 A), mudas aéreas (Figura 2B) mudas micropropagadas (Figura 2 C) divisão de touceiras (Figura 2D).

As plantas matrizes fornecedoras das mudas deverão ser sadias e vigorosas (ALONSO; SOUSA-SILVA, 2010).



Figura 2: Métodos de Propagação de *Alpinia purpurata*: A) rizoma, B) mudas aéreas.



O método por divisão do rizoma é o mais utilizado. Os rizomas deverão ter diâmetro acima de 2 cm e serem tratados com fungicida e inseticida antes do plantio. O controle de nematoide pode ser por nematicidas específicos, ou através de controle térmico feito com água quente, entre 40° C a 42° C, durante 15 a 30 minutos. Caso o procedimento seja o cultivo dos rizomas em recipientes, as mudas deverão ser levadas para campo quando estiverem em torno de 40 cm de altura e com no mínimo quatro folhas formadas (LAMAS, 2004). Segundo Teixeira e Loges (2008) o espaçamento adotado para o plantio em leiras tem sido de um metro entre plantas e dois metros entre linhas, ou dois metros entre plantas e de dois a três metros entre linhas. Alpinias possuem grande exigência em luminosidade, porém não toleram

a incidência de raios de sol diretamente, é indicado que seja feita a associação de sombreamentos de árvores o que gera uma condição favorável ao desenvolvimento das inflorescências de qualidade.

Essas plantas exigem podas regulares em todas as fases de desenvolvimento da touceira.

Logo após o plantio, as hastes fracas, finas e tombadas devem ser eliminadas. Após a emissão da inflorescência, as hastes já estão plenamente desenvolvidas, não havendo mais aumento do diâmetro ou comprimento da haste floral. Portanto, hastes de alpinia sem altura e diâmetro desejados para corte, devem ser removidas no início do florescimento, pois não irão desenvolver uma inflorescência com valor comercial (TEIXEIRA; LOGES, 2008).

Referências Bibliográficas

- ALONSO, A. M.; SOUSA-SILVA, J.C. *Apinia purpurata* (Vieill.) K. Schum: planta ornamental para cultivo no cerrado. Planatina, DF: Embrapa Cerrados, 2010.
- BEZERRA, F. C.; GONDIM, R. S.; PEREIRA, N. S. Produção de Alpinia em Cultivo Protegido na Região Litorânea do Estado do Ceará. Comunicado Técnico on line, Fortaleza; dezembro, 2008.
- CASTRO, C. E. F.; GONÇALVES, C. Instruções Agrícolas para as Principais Culturas Econômicas. BOLETIM 2000, 7.^a Ed. Campinas: Instituto Agrônomo, 2014.
- LAMAS, A. M. Floricultura tropical: tecnologia de produção. Tabatinga/AM. 2004.
- TEIXEIRA, M. C. F.; LOGES, V. Alpinia: cultivo e comercialização. Revista Brasileira de Horticultura Ornamental, v. 14, n.1, p. 9-14, 2008.
- TERAO, D.; CARVALHO, A. C. P. P.; BARROSO, T. C. S. Flores tropicais. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. 2005.

Bastão do imperador: plantio e manejo

Auclar Felipe Botini^{1*}, Rozineide Pereira Alves de França¹, Talita Oliveira Nascimento¹, Patrícia Campos da Silva¹, Jeison Lisboa Santos², Henrique Machado de Almeida³, Larrissa Rocha Garrido³.

¹Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). ²Graduando de Ciências Biológicas, ³Graduando de Agronomia. ^{1*}Autor para correspondência: auclarfelipebotini@hotmail.com.

Entre as flores ornamentais tropicais utilizadas encontra-se o Bastão-do-imperador, também conhecido como gengibre de tocha ou flor da redenção. É uma planta tropical de origem asiática, apresenta inflorescências com cores muito atrativas, formato exótico, alta durabilidade pós-colheita e grande importância comercial, o que torna o interesse por essa espécie cada vez maior (NASCIMENTO, 2013).

Apesar do bastão ter facilidade de propagação por meio de sementes,

em plantios comerciais, a propagação preferencialmente utilizada é por divisão de touceira através dos rizomas (LOGES et al., 2008).

As inflorescências de bastão podem ser comercializadas em diversos estágios desde botão até (Figura 1A) aquelas com brácteas da base começando a abrir (Figura 1B) até as totalmente abertas (Figura 1C), o que amplia as opções de comercialização, possibilitando a adequação à demanda do mercado consumidor ou do cliente.



Figura 5. (A) Botão (B) Inflorescência Semi-aberta (C) Inflorescência totalmente aberta, cultivadas no campo experimental da UNEMAT em Tangará da Serra.

Embora as inflorescências de bastão-de-imperador sejam mais atrativas com as brácteas completamente abertas, (Figura 1C) essas são mais difíceis de serem embaladas e, principalmente, apresentam menor durabilidade pós-colheita quando comparadas às

colhidas com as brácteas semi-abertas (Figura 1 B) (LOGES et al., 2005). Além do porte, o bastão-do-imperador chama a atenção pela exuberância das cores de sua brácteas que podem ser brancas (Figura 2 A) passando por diversos tons de rosa (Figura 2 B, C e D).



Figura 6. Inflorescências de bastão-do-imperador com diferentes colorações de brácteas. Fonte A e B: Google imagens, C e D: BOTINI 2016.

O bastão-do-imperador é uma espécie exigente em água e alta umidade. A umidade relativa do ar ideal é na faixa entre 70 - 80% e precipitação pluviométrica anual situada na faixa de 1.100 mm a 3.200 mm. O sistema de irrigação pode ser por aspersão alta, microaspersão ou por sulcos de irrigação. A temperatura recomendada na faixa entre 24 °C a 30 °C (LAMAS, 2004). Seu cultivo é geralmente realizado a pleno sol ou em locais parcialmente sombreados e

o espaçamento entre touceiras deve ser consideravelmente amplo, visto que as plantas ocupam extensas áreas em pouco tempo, onde observam-se a emissão de novas hastes vegetativas e inflorescências na periferia e no centro da touceira. (Figura 3).

O plantio é feito com espaçamento de 2,5 m entre linhas, e 1,5 m entre plantas. É recomendado o desbaste de hastes que invadem as entrelinhas. (LOGES et al., 2008).



Figura 7. Touceira de bastão-do-imperador rosa, cultivado a pleno sol na área experimental da UNEMAT em Tangará da Serra – MT. BOTINI 2016.

As principais doenças registradas em bastão-do-imperador são: antracnose - ocorre em qualquer parte da planta, reduzindo a produtividade e desvalorizando as inflorescências para a

comercialização; podridão do rizoma - acarreta podridão das raízes e rizomas, comprometendo a absorção de água e nutrientes, causando murcha e deficiência nutricional, principalmente em plantas da cultivar



Porcelana; nematóides formadores de galhas em raízes - murcha nas horas mais quentes do dia, amarelecimento e queima das folhas mais velhas (LINS e COELHO, 2004). Para reduzir a ocorrência destas doenças, recomenda-se o uso de mudas saudáveis e tratadas antes do plantio, podas de limpeza nas plantas, remoção e destruição de restos culturais, correção do pH do solo e manejo adequado da cultura (adubação equilibrada, arejamento das plantas,

umidade ou estresse hídrico não-excessivo, drenagem do solo) (WARUMBY et al., 2004).

O custo para implantação da cultura de bastão-do-imperador é reduzido, quando comparado a outras flores que necessitam de cultivo protegido e controle de temperatura, umidade, fotoperíodo e intensidade luminosa. O investimento inicial é, principalmente, devido à compra do material propagativo e do sistema de irrigação (LOGES et al., 2008).

Referências Bibliográficas

- LAMAS, A. M. Flores: produção, pós-colheita e mercado. Fortaleza: Instituto Frutal, 2004. 109 p.
- LINS, S. R. O.; COELHO, R. S. B. Ocorrência de doenças em plantas ornamentais tropicais no estado de Pernambuco. *Fitopatologia Brasileira*, Brasília, v.29, p.332-335, 2004.
- LOGES, V.; COSTA, A. S.; GUIMARÃES, W. N. R.; TEIXEIRA, M. C. F. Potencial de mercado de bastão-do-imperador e sorvetão. *Revista Brasileira de Horticultura Ornamental*, Campinas, v. 14, n. 1, p. 15- 22, 2008.
- LOGES, V.; TEIXEIRA, M. D. C. F.; CASTRO, A. D.; COSTA, A. D. Colheita, pós-colheita e embalagem de flores tropicais em Pernambuco. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 23, n. 3, p. 699-702, 2005.
- NASCIMENTO, Â. M. P. Adaptação e desenvolvimento de bastão-do-imperador em Lavras-MG. 67p. Dissertação (produção vegetal) Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, 2013. Disponível em: <http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/1247/3/DISSERTACAO_Adapta%C3%A7%C3%A3o%20e%20desenvolvimento%20de%20bast%C3%A3o-do-imperador%20em%20Lavras-MG.pdf> Acesso dia 13/10/2016.
- WARUMBY, J. F.; COELHO, R. S. B.; LINS, S. R. O. Principais doenças e pragas em flores tropicais no Estado de Pernambuco. Recife: SEBRAE/PE, 2004. 98p.



Condução e manejo da poda na formação e frutificação de um pomar de goiabeira

Leandro Rafael Fachi^{1*}, Egídio Leonardo Da Silva Garbugio², Amanda Fernanda Nunes Ferreira¹, Roberta Flávia Cipriano Machado¹

¹Pós-graduandos em Genética e Melhoramento de Plantas da Universidade do Estado do Mato Grosso, ²Graduando em Agronomia pela Universidade do Estado do Mato Grosso. ^{1*}Autor para correspondência: leandrofachi@hotmail.com

No Brasil, a goiabeira é cultivada em escala comercial em quase todas as regiões, com destaque para os estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, na região sudeste. No estado do Mato Grosso a goiabeira ainda é cultivada essencialmente por pequenos produtores que conduzem os pomares como forma de subsistência, produzindo apenas uma única vez ao ano.

Porém, já existem alguns produtores que estão utilizando conhecimento tecnológico disponível para otimizar a sua exploração e dar importância ao cultivo como um empreendimento comercial (HOJO, 2005). A utilização de adubações, podas de produção, controle fitossanitário e auxílio de irrigação suplementar, induzem a goiabeira florescer e frutificar continuamente durante todo o ano, sendo possível produzir durante o ano todo.

Entretanto, para que essa tática seja utilizada de forma eficiente, é preciso se ter conhecimento sobre a fenologia da planta e a forma correta de condução das podas, pois se realizada de forma inadequada a poda demasiada pode prejudicar a produção, trazendo prejuízos ao produtor.

Dessa forma, é indispensável que, desde cedo, na fase de produção da muda, e principalmente após o plantio no local definitivo, sejam realizadas podas de formação para orientar a copa da goiabeira no sentido da arquitetura desejada e posteriormente a condução da poda de produção, para se obter uma produção durante o ano todo (MANTOVANI et al., 2010). Tendo em vista a escassez de dados sobre práticas de podas e a falta de conhecimento dos produtores na condução dessa cultura no estado do Mato Grosso, esse trabalho tem como

objetivo orientar de forma sucinta produtores a realizarem o manejo da poda da goiabeira de forma adequada.

A planta de goiabeira destinada à produção de frutos para consumo *in natura* deve apresentar uma copa adequada e funcional, que facilite os diversos tratos culturais necessários à obtenção de frutas com o padrão de qualidade que o mercado consumidor exige.

Dessa forma, após o plantio das mudas de goiaba no local definitivo,

realiza-se a primeira prática de poda, chamada de poda de formação, onde as mudas devem ser conduzidas em haste ou fuste único, até uma altura de 50cm ou 60cm, quando se procederá à eliminação da gema terminal ou meristemática, deixando-se, a partir dos últimos 20cm ou 30cm, 3 ou 4 pernadas ou ramos primários bem distribuídos nos quatro pontos cardeais e inseridos desencontradamente no tronco, para a formação da copa (Figura 1).

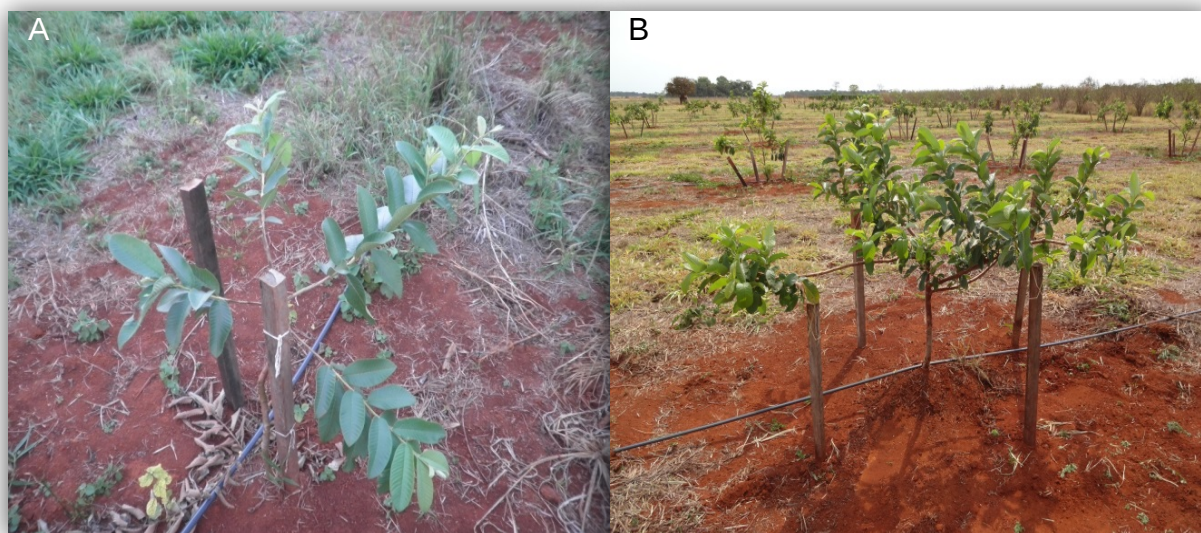


Figura 8. Poda com a definição das quatro pernadas (A), abertura das pernadas (B).

Esses ramos primários ou pernadas principais, após o amadurecimento, devem ser podados, de modo a ficarem com 50cm ou 60cm de comprimento. A partir dessa operação, deixa-se que a copa se forme à vontade, eliminando-se apenas aqueles ramos secundários

surgidos muito próximo do tronco, pois eles podem fechar a copa no centro. Dependendo do espaçamento, principalmente aqueles mais largos, as pernadas principais ou ramos primários podem ter comprimentos maiores, de modo a formar uma copa de maior diâmetro e, portanto, mais

volumosa. Deve-se eliminar nos ramos primários inferiores, as brotações que se dirigem para o solo ou se cruzam no interior da copa, a fim de formar uma copa aberta e arejada no centro (GONZAGA NETO, 2007).

A poda de frutificação consiste em manter a produção da goiabeira adulta durante o ano através das podas dos ramos, pois, independentemente da época do ano, as flores surgem somente nas brotações oriundas dos ramos maduros. O método mais empregado na poda de frutificação é a poda contínua, que consiste no encurtamento dos ramos que já produziram, sendo geralmente

efetuada um mês após a colheita dos últimos frutos para que produzam uma segunda safra, de forma que cada planta produza continuamente ao longo de todo o ano (SOUZA et al., 2009). Para a realização da poda contínua, é necessário que a planta possua de dois ou três anos ou que estejam em plena produção, uso irrigação e que seja bem adubada durante o ano todo. A seleção dos ramos que deverão ser podados é definida no critério visual, sendo realizada uma seleção de 20 a 30% do número total dos ramos disponíveis na planta, ficando assim, ramos disponíveis para a realização da poda no mês seguinte (Figura 2).

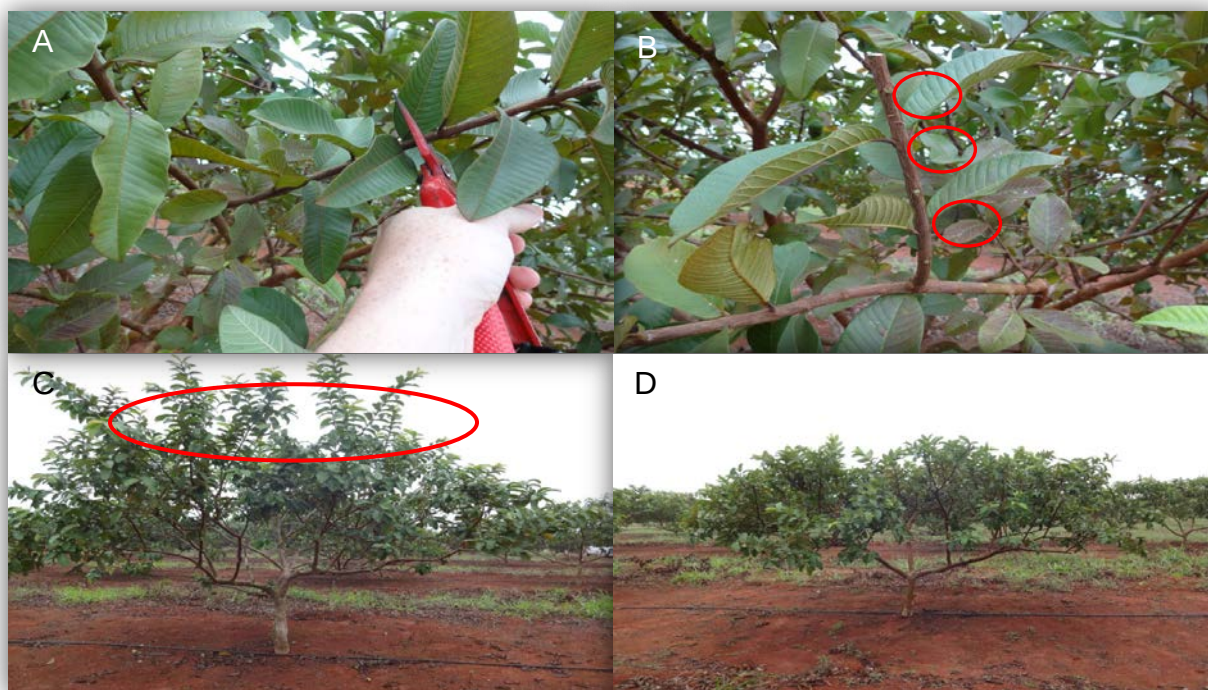


Figura 9. Ramo maduro para a realização da poda (A), Ramo adulto podado com três pares de folhas (B), planta adulta com ramos verticais necessitando de poda (C), planta adulta podada com copa formada (D).



Os ramos deverão ser podados com cerca de 3 a 6 pares de folhas acima dos frutos ou acima da primeira interseção do caule, sendo ainda necessária a eliminação do primeiro par de folhas no ramo, abaixo da poda, a fim de facilitar a germinação e amadurecimento da gema.

Entretanto, os ramos que crescem no sentido vertical, fora da copa da árvore devem ser todos podados, mantendo assim sempre a copa da árvore uniforme e baixa para facilitar o cultivo, além disso, a planta dificilmente floresce em ramos

verticais, sendo esses denominados de “ramos ladrões”, pois esses absorvem uma grande quantidade de energia e devem ser eliminados ou podados em vara de 15 a 20 cm, onde após podados as suas gemas laterais, podem surgir brotos produtivos (Figura 2). Algumas práticas favorecem a manutenção das estruturas e da sanidade das plantas de goiabeira, tais como: a retirada de ramos quebrados, doentes, mortos, atacados por pragas e doenças, ramos que se cruzam e os que crescem para baixo ou para o centro da copa.

Referências Bibliográficas

- GONZAGA NETO, L. Produção de goiaba. Fortaleza: Instituto Frutal, 2007. 64p.
- HOJO, R. H. Caracterização fenológica, físico-química e uso da geoestatística em goiabeira (*Psidium guajava*, L.) Pedro Sato, sob diferentes épocas de poda. 2005. 111 f. Dissertação (Pós-graduação em fitotecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras. 2005.
- MANTOVANI, E. C.; ZINATO, C. E.; SIMÃO, F. R. Manejo de irrigação e fertirrigação na cultura da goiabeira. 2010. Disponível em: http://www.nutricaoodeplantas.agr.br/site/ensino/pos/Palestras_William/Livrogoiab_a_pdf/8_irrigacao.pdf. Acesso em: 07 jun. 2016.
- SOUZA, O. P.; MANCIN, C. A.; MELO, B. A cultura da goiabeira, 2009. Disponível em: <http://www.fruticultura.iciag.ufu.br/goiabao.html>. Acesso em: 07 jun. 2016.



Incidência da antracnose em cultivos de cajueiro em Mato Grosso

Roberta Flávia Cipriano Machado^{1*}, Leandro Rafael Fachi¹, Lidiane Miranda da Silva¹

¹Mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT).

^{1*}Autor para correspondência: robertafcmachado@gmail.com.

O cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) apresenta grande destaque entre as plantas frutíferas tropicais. A cultura é estimulada pela exportação do produto industrializado e pelo consumo interno. A partir do pseudofruto (pedúnculo hipertrofiado) são fabricados vários produtos como sucos, cajuína, néctar de caju, caju em calda, caju-ameixa, caju cristalizado, geléia, doce em massa, licor, aguardente, vinagre e vinho. Oriundo do fruto (castanha) além da amêndoa, destinada grande parte à exportação, é também extraído o LCC (líquido da castanha de caju) utilizado na indústria química para obtenção de resinas, fabricação de tintas, vernizes, esmaltes, lonas de freio para veículos, entre outros (KIMATI et al., 2005; SERRANO e PESSOA, 2016).

No entanto, apesar da expressividade da cultura, ainda existem muitos problemas, tais como a baixa produtividade, irregularidade nas

precipitações pluviométricas, falta de uniformidade de plantio e incidência de pragas e doenças, que ocasionam perdas que podem chegar até 40% do volume total da produção, além de alterar a qualidade do produto que chega ao consumidor (AGEITEC, 2016). Entre as doenças de maior importância da cultura encontra-se a antracnose, causada pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz) Penz. e Sacc). Este patógeno produz numerosas estruturas de reprodução chamadas de conídios nas lesões, em ambas as faces das folhas, nos caules, ramos, frutos e pseudofrutos (AGEITEC, 2016). A antracnose é considerada a mais severa doença do cajueiro no Brasil, tanto pelo fato de abranger todas as áreas produtoras, como pelo volume de danos econômicos que pode provocar. Tais prejuízos causados pela doença podem ocorrer em pomares diversificados do ponto de vista

genético ou em campos cultivados sob sistemas de manejo mais tecnificado, onde são utilizados clones melhorados, sendo necessário apenas que as condições climáticas sejam favoráveis e o cajueiro encontre-se na fase de lançamento foliar ou floral (AGEITEC, 2016). De maneira geral, a antracnose pode ser bastante severa em épocas mais úmidas e temperaturas amenas, ao redor de 25°C (KIMATI et al., 2005). A doença se torna ainda mais importante em localidades onde o verão é quente e chuvoso, visto que estas condições favorecem a disseminação e a infecção do fungo. Seus danos são provocados nos frutos, ainda nas plantas, ou após a colheita. Ataca diversas culturas além do cajueiro, como abacateiro, berinjela, cafeeiro, caqui, citros, macieira, mangueira e videira (AGROLINK, 2016). Os sintomas desta doença podem ser observados em toda a parte aérea da planta. Todavia, são mais comumente encontrados nas folhas. Geralmente, o início da doença é determinado através de sintomas como manchas irregulares e de coloração parda nas folhas jovens, tornando-se avermelhadas à medida que as folhas envelhecem (Figura 1 - A) (KIMATI et

al., 2005). Kimati et al. (2005) relata que em maior severidade, toda a folhagem fica retorcida e deformada, semelhante a uma queima. Como o processo infeccioso ocorre nos tecidos tenros e jovens, as lesões tornam-se delimitadas quando os tecidos amadurecem, podendo, rasgar-se, deixando orifícios no limbo foliar.

As lesões podem ser observadas no eixo das inflorescências, apresentando-se com características típicas das antracnoses, isto é, de coloração marrom-escura, ovaladas ou arredondadas, às vezes com aparecimento de uma goma (Figura 1-B) (KIMATI et al., 2005). Quando no fruto e no pedúnculo, os sintomas principais são também lesões escuras e arredondadas, porém, no pedúnculo pode ocorrer rachaduras e apodrecimento total com relativa frequência (Figura 1- B e D) (KIMATI et al., 2005). A sobrevivência desse fungo ocorre internamente nos tecidos infectados, em restos de cultura no solo ou na própria planta. O processo de disseminação dentro do pomar é realizado pela água da chuva e pelo vento, sendo o primeiro responsável pela maior participação neste evento (KIMATI et al., 2005).

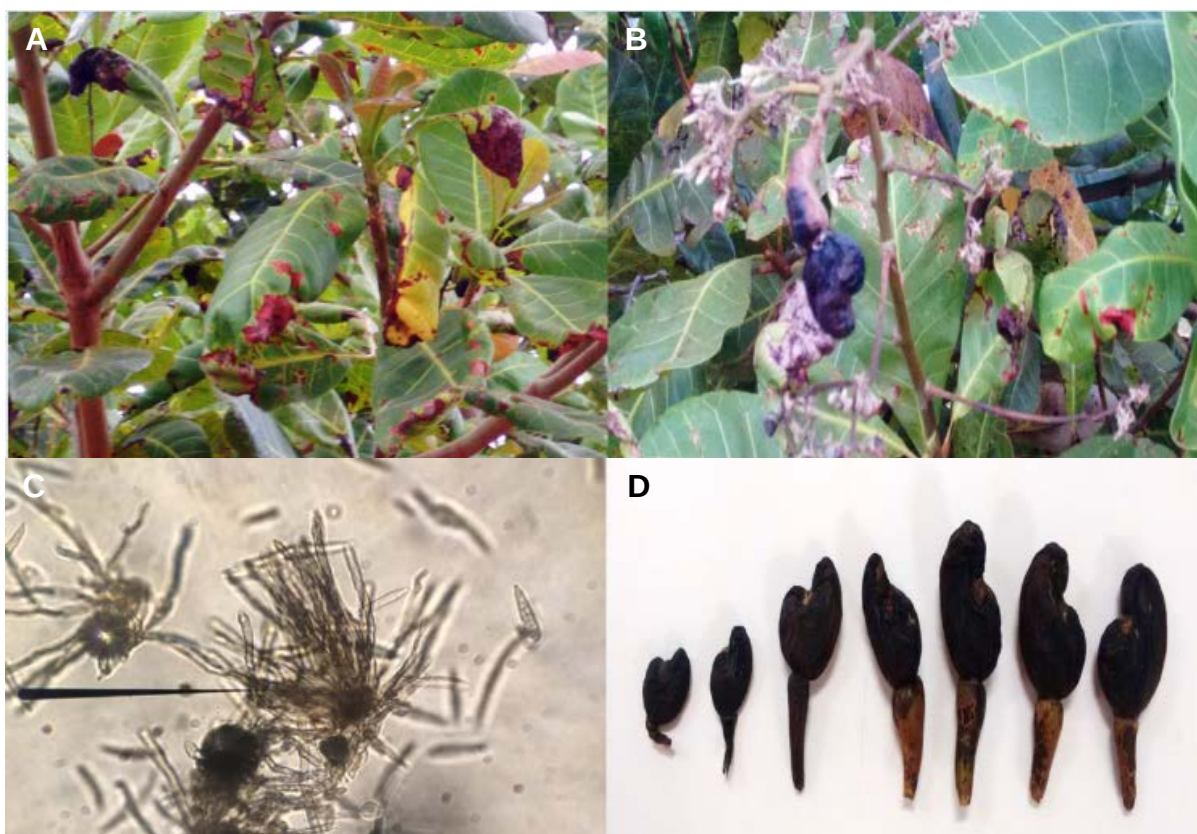


Figura 1. A) Parte aérea com sintomas severos da antracnose. B) Fruto e flores com sintomas da doença. C) Aspecto morfológico do fungo *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz) Penz. e Sacc) – estrutura acérvulo. D) Frutos (castanha) necrosados – sintoma da doença. Tangará da Serra-MT. Fonte: Silva e Machado, 2016.

O controle da antracnose do cajueiro pode ser realizado através do emprego de produtos químicos, como oxicleto de cobre, hidróxido de cobre e mancozeb, aplicados em pulverizações a partir da emissão das folhas novas, logo após as primeiras chuvas, e também durante a floração, em intervalos quinzenais. Geralmente, três a quatro aplicações são suficientes para se obter um bom

controle da doença. Entretanto devido a altura das plantas e desuniformidade das copas encontradas no caso do “cajueiro comum”, o tratamento químico é feito com certa dificuldade. Entretanto na variedade “cajueiro anão-precoce”, também chamado cajueiro-de-seis-meses, de porte baixo e copa uniforme, o controle químico de antracnose ocorre com maior eficiência (KIMATI et al., 2005).



Alternativamente e com boas perspectivas encontra-se o uso de variedades resistentes. No Nordeste, programas de melhoramento genético do cajueiro direcionados para o tipo anão-precoce vêm sendo conduzidos na Unidade de Pesquisa do Litoral - EPACE (Pacajús, Ceará) (KIMATI et al., 2005).

Além destes métodos de controle, o emprego de medidas de sanidade como poda de limpeza e queima do material doente antes do início da brotação, representam uma medida auxiliar de controle capaz de reduzir o potencial de inóculo presente na área (KIMATI et al., 2005).

Referencias Bibliográficas

- AGEITEC – Agência Embrapa de Informação Tecnológica. Antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides* (Penz) Penz. & Sacc). Visualizado em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/caju/arvore/CONT000fielsfi902wyiv80z4s473ewtp564.html> Acesso em: set. de 2016.
- KIMATI, H.; L. AMORIN; J. A. M. REZENDE; A. BERGAMIN FILHO; L. E. A. Camargo. Manual de Fitopatologia, 4. ed., São Paulo: Agronômica Ceres, 2005.
- SERRANO, L.A.L.; PESSOA, P.F.A.P. Aspectos econômicos da cultura do cajueiro. Sistema de Produção do caju, Edition: 2ª, Chapter: 1º, Publisher: Embrapa Informação Tecnológica. p. 02-10, 2016.
- AGROLINK. Antracnose. Visualizado em: http://www.agrolink.com.br/agricultura/problemas/busca/antracnose_1510.html Acesso em: set. de 2016.