

Revista



MT Horticultura

Vol. 1 - Nº 1 - Jan/Jun - 2015

HELICÔNIA: A beleza da flora matogrossense

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



Revista MT Horticultura

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

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

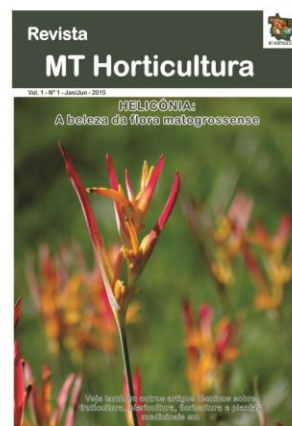
Ednamar Gabriela Palú

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

- Unidade Demonstrativa em Fruticultura tecnologia de encontro a fruticultores
- Utilização de mudas enxertadas no controle da fusariose no cultivo do maracujazeiro azedo
- Polinização manual: rentabilidade na certa
- Micropropagação na fruticultura

Olericultura

- Cenoura: Qual cultivar? Qual espaçamento?
- Cultivo de alface submetidos a diferentes ambientes de cultivo e coberturas de solo
- Fertirrigação da alface: parcelamento da adubação nitrogenada

Floricultura

- Helicônia: a beleza da flora Matogrossense

Plantas Medicinais

- Poaia: o 'ouro preto' do Mato Grosso
- Usos de japecanga como planta medicinal



Unidade Demonstrativa em Fruticultura: tecnologia de encontro a fruticultores

¹ Professores do curso de Agronomia da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Campus Universitário de Tangará da Serra. ² Técnico Agrícola. ³ Engenheiro Agrônomo, Mestre da Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do município de Tangará da Serra-MT. Acadêmico do curso de Agronomia da UNEMAT, Campus Universitário de Tangará da Serra.

^{1*}Autor para correspondência: krause@unemat.br.

O setor de fruticultura está entre os principais geradores de renda, emprego e de desenvolvimento rural do agronegócio nacional. A fruticultura é uma atividade com elevado efeito multiplicador de renda e, portanto, com força suficiente para dinamizar economias locais estagnadas e com poucas alternativas de desenvolvimento. A mão de obra é intensiva e gera oportunidades de trabalho na razão de 2 a 5 trabalhadores para cada hectare cultivado nos diferentes elos da cadeia produtiva enquanto que os grãos geram 0,5 empregos. Para cada 10.000 dólares (R\$ 31.280,00, cotação de 26/06/2015) investidos em fruticultura, geram-se três empregos diretos permanentes e 2 empregos indiretos. Dessa forma, observa-se o poder da fruticultura no desenvolvimento social e econômico de uma região (BUAINAIN e BATALHA, 2007).

Em Mato Grosso estima-se que 75% das frutíferas e olerícolas são advindas de outros estados para abastecer um mercado composto por uma população de 3.224.357 habitantes (IBGE, 2014). Ou seja, há mercado consumidor expressivo para frutas *in natura* e seus derivados no Estado. Além disso, o estado possui condições edafoclimáticas favoráveis ao desenvolvimento da fruticultura.

Um aspecto importante a ressaltar é a ineficiência a locativa de recursos se considerarmos o “passeio” dessas frutas de regiões distantes para serem consumidas em Tangará da Serra. Deve-se ainda considerar que algumas frutas exigirão *containers* refrigerados encarecendo ainda mais seu custo de logística. Canais de comercialização curtos, que aproximam produtores e consumidores, apresentam eficiência a locativa superior e benefícios à sociedade dada à redução de custo visto eliminar operações, intermediários, reduzindo as perdas por danos físicos e incrementando a qualidade percebida no final da cadeia. Mesmo com redução de custos aos consumidores (redução da margem relativa) os ganhos se refletem em acréscimos à margem de comercialização dos produtores visto que competem com produtos vindos de zonas de produção distantes (efeito devido ao encurtamento do canal de distribuição) (BARBOSA, 2011; BARROS, 2007). Por último, vale lembrar que a região de Tangará da Serra é abastecida por importantes canais de distribuição com presença marcante de hipermercados, redes de supermercados, atacadistas, feira livre e entregas diretas ao consumidor sem contar o mercado institucional via (Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar –



PAA e ao Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE).

Não obstante ao potencial de exploração da fruticultura, atualmente poucas ações tem sido desenvolvidas para promover a fruticultura, bem como a capacitação dos produtores rurais e dos profissionais que são responsáveis pela assistência técnica. Desta forma, a fruticultura não é atraente para os produtores, não pelo fato da viabilidade econômica, mas pelo desconhecimento. Assim, se faz necessário promover a fruticultura no Estado de maneira responsável, como forma de diversificação da produção, aumento da renda e melhoria da qualidade de vida da população. Isto será alcançado promovendo a informação entre os produtores e profissionais técnicos da extensão rural (PINHEIRO et al., 1997).

Dessa forma, em 2012 foi implantada na área experimental da Universidade do Estado de Mato Grosso no Campus Universitário de Tangará da Serra-MT, uma Unidade Demonstrativa em Fruticultura (UDF) em parceria com a Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Tangará da Serra (SEAPA). O objetivo foi de realizar a partir da UDF dias de campo visando promover a difusão de tecnologia a produtores rurais, técnicos extensionistas e estudantes na perspectiva de favorecer o desenvolvimento econômico sustentável da agricultura familiar no município de Tangará da Serra.

Foram realizados nove dias de campo na UDF nos anos de 2013 e 2014, onde foram abordados assuntos tais

como: preparo do solo, mudas, plantio, manejo, adubação controle de pragas e doenças, colheita, pós colheita e comercialização das culturas do abacaxizeiro, maracujazeiro, bananeira, cajueiro, mangueira, goiabeira e aceroleira. Segundo Olinger (2001), a unidade demonstrativa tem os mesmos cuidados de uma demonstração de resultados sem a condição da comparação entre uma prática e outra, mas onde o importante é que o local de desenvolvimento da mesma seja representativo das condições necessárias para que o exemplo dela possa ser repetido em toda a área humana e geográfica que se pretenda agir.

A maioria dos participantes dos dias de campo realizados na UDF foi de pessoas de Tangará da Serra (53,7%), Barra do Bugres (27,2%) e Campo Novo dos Parecis (15,5%). No entanto, vieram participantes de mais cinco municípios, demonstrando a necessidade de realização de atividades como está, e que há interesse dos produtores da região em fruticultura.

O total de participantes nos dias de campo foi de 408 pessoas. Onde destas, cerca de 46% era composta de agricultores, 40% de profissionais da assistência técnica pública e privada e 14% de estudantes de Agronomia e Técnico em Agropecuária. Dentre os agricultores participantes dos dias de campo, contatou-se que a maioria deles possui idade acima de 40 anos, sendo que 16,66% possuem acima de 60 anos (Figura 1).

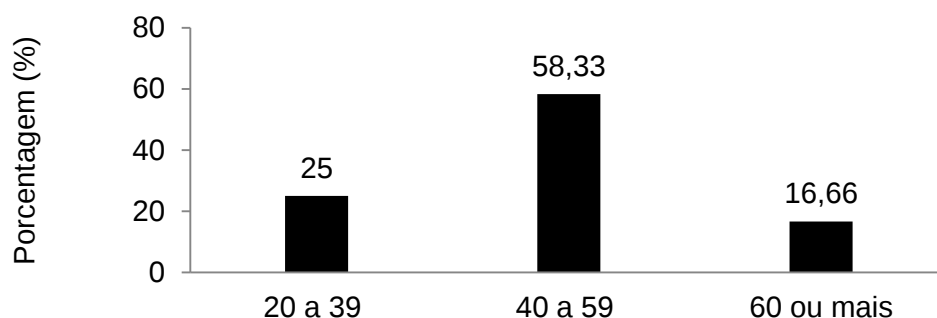


Figura 1. Levantamento da idade dos participantes dos dias de campo.

As espécies de fruteiras mais cultivadas em escala comercial pelos agricultores que participaram dos dias de campo foram abacaxi, banana e maracujá. Sendo que estes, não realizavam em escala comercial produção de caju e acerola dentre os produtores participantes (Figura 2).

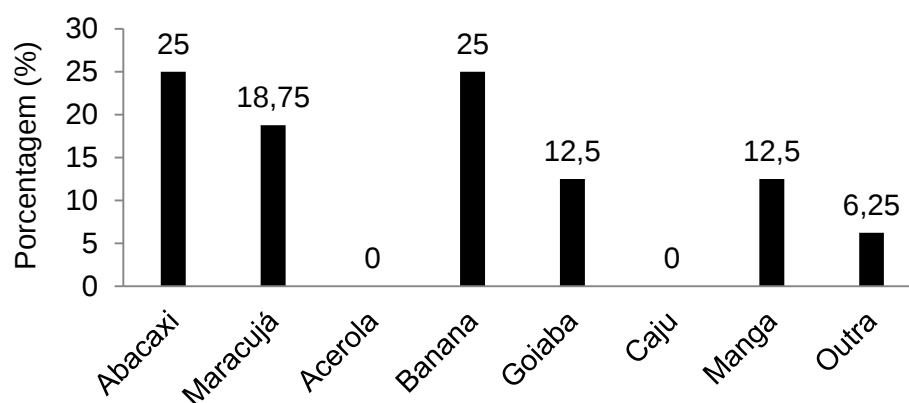


Figura 2. Fruteiras cultivadas em escala comercial pelos participantes dos dias de campo.

Questionados sobre as culturas de maior interesse na UDF, os agricultores respondiam ser a acerola e em seguida da banana (Figura 3). E quanto aos assuntos de maior interesse pelos agricultores, citaram tratos culturais e o plantio (Figura 4).

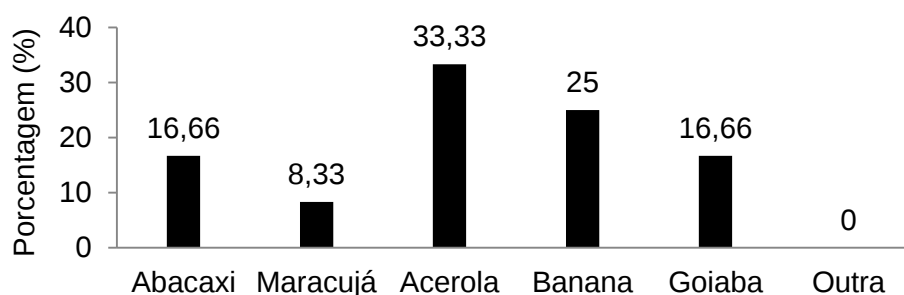


Figura 3. Fruteiras de maior interesse dos participantes dos dias de campo.

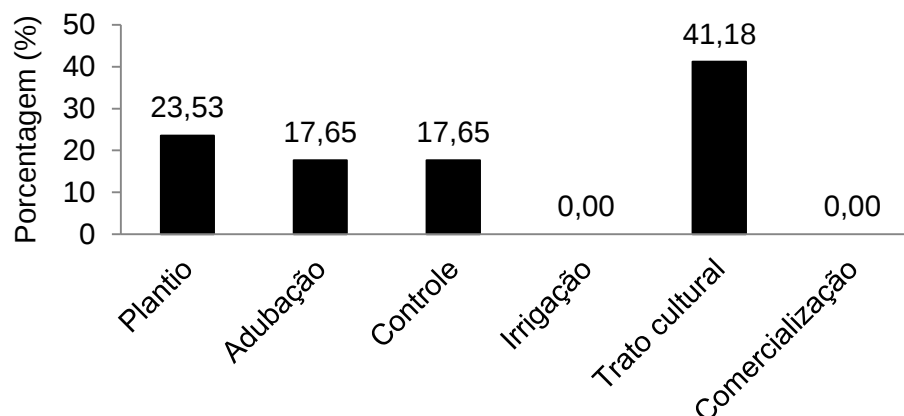


Figura 4. Assuntos de maior interesse dos participantes dos dias de campo.

A partir da realização dos dias de campo, foi possível constatar que:

- ✓ A utilização da UDF e dos dias de campo foram eficientes para a realização da capacitação dos produtores e profissionais técnicos de extensão rural;
- ✓ A idade dos produtores é alta, reduzindo a força de trabalho na propriedade;
- ✓ A Fruticultura na região apresenta potencial de crescimento;
- ✓ Acesso a tecnologia e o conhecimento destas, pode favorecer o desenvolver da fruticultura na região;
- ✓ As espécies frutícolas mais produzidas na região são a banana, abacaxi e maracujá.

Referências Bibliográficas

- BARBOSA, F.F. **Economia Rural**. Montes Claros: UFMG, 2011, 162p.
- BARROS, G.S.C. **Economia da Comercialização Agrícola**. Piracicaba: ESALQ-USP, 2007. 221p.
- BUAINAIN, A.M.; BATALHA, M.O. (Coord.). **Cadeia produtiva de frutas**. Brasília: MAPA/SPA, 2007, 102 p.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=mt>. Acesso: 26/06/2015.
- OLINGER, G. **Métodos de extensão rural**. Florianópolis: Epagri, 2001. 163p
- PINHEIRO, S.L.G; PEARSON, C.J.; CHAMALA, S. **Enfoque Sistêmico, Participação e Sustentabilidade na agricultura. I: Novos Paradigmas para o Desenvolvimento Rural**. Revista Agropecuária Catarinense. Vol. 10 (1):18-22, 1997.



Utilização de mudas enxertadas no controle da fusariose no cultivo do maracujazeiro azedo

Moisés Ambrósio^{1*}, Carlos Antônio Távora Araújo², Kelvin Shin-Iti Kabeya³, Willian Krause⁴

¹Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). ²Técnico Agrícola. ³Agrônomo, Mestre da secretaria de agricultura, pecuária e abastecimento do município de Tangará da Serra-MT. ⁴Professor Doutor do Programa de Pós Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas da UNEMAT.

^{1*}Autor para correspondência: ambrosio_20007@hotmail.com.

O Brasil ocupa o posto de maior produtor e consumidor mundial de maracujá. No Estado de Mato Grosso, a cultura do maracujazeiro está em expansão, aumentando em quatro vezes a área plantada entre 2001 e 2013. A produtividade no estado em 2013 foi de 16.765 kg ha⁻¹, sendo ainda baixa quando comparada com a maior produtividade brasileira que é do Distrito Federal com 29.125 kg ha ano⁻¹ (IBGE, 2013).

A baixa produtividade no estado de Mato Grosso está relacionada, principalmente, a problemas fitossanitários como a fusariose. Esta doença é causada pelos fungos *F. oxysporum* f. sp. *passiflorae* e *Fusarium solani*, que colonizam os vasos da planta bloqueando o xilema e assim o fluxo de água, provocando a murcha e posteriormente a morte das plantas (Figura 1A). A fusariose vem ocasionando perdas expressivas na produtividade, bem como reduzido sensivelmente a vida útil do maracujazeiro.

A fusariose é de difícil controle, pois é causada por patógenos de solo. Neste caso, o controle se daria pelo uso

de cultivares resistentes. No entanto, como não há cultivares de maracujazeiro azedo resistentes a fusariose. Dessa forma, tem-se utilizado espécies silvestres resistentes a fusariose como porta-enxerto para evitar a morte prematura de plantas. Dentre as espécies nativas mais utilizadas como porta-enxerto destacam-se a *Passiflora nítida*, *P. alata*, *P. laurifolia*, *P. suberosa*, *P. coccínea*, *P. gibertii* e *P. setacea* (SÃO JOSÉ et al., 2000).

Dentre os métodos de enxertia, a convencional por garfagem tipo fenda cheia mostra-se viável para formação de mudas de maracujazeiro azedo, podendo chegar a 76,3% de pegamento de *P. edulis* enxertado sobre *P. alata* e 98,8% sobre *P. gibertii* (CORRÊA et al., 2010). Na execução da técnica de enxertia, as mudas dos porta-enxertos são decepadas à 10-12 cm de altura, contando a partir do colo. Depois faz-se a fenda longitudinal de 1 a 2 cm (Figura 1B), na qual se introduz um garfo com dois entrenós e com a base despontada em cunha (Figura 1C e 1D). A haste, nessa região, é envolvida com fita plástica (Figura 1E) para manter o enxerto e o porta-enxerto em contato

firme, bem como para proteção e formação do calo na soldadura dos tecidos (Figura 1F).



Figura 1. A. Morte prematura do maracujazeiro ocasionada pela fusariose; B. Fenda longitudinal realizada no porta-enxerto; C. Garfo do enxerto com dois entrenós e com a base despontada em cunha; D. União do enxerto/porta-enxerto; E. A haste na região da enxertia envolvida com fita plástica; F. Formação do calo na qual proporcionou a soldadura entre os tecidos do porta-enxerto/copa. Fonte: Ambrósio, 2015.

Para que uma espécie de maracujazeiro seja recomendada como porta-enxerto, é necessário que exista compatibilidade com o enxerto, facilidade de propagação, resistência a patógenos do solo e promover rápido crescimento e alta produtividade.

Em fevereiro de 2014 foi instalado um experimento na área experimental da UNEMAT no município de Tangará da Serra-MT. Este trabalho vem sendo realizado em parceria com a secretaria

de agricultura, pecuária e abastecimento do município de Tangará da Serra-MT. Neste experimento foram avaliadas as cultivares FB 100, FB 200, UNEMAT S30 e UNEMAT S10. A partir das sementes destas cultivares foram feitas mudas sem enxertia, mudas enxertadas sobre o porta-enxerto de *P. alata* e *P. nitida*. Depois de 14 meses após o plantio as plantas enxertadas sobre *P. nitida* tiveram 93,9% de sobrevivência. As plantas enxertadas sobre *P. alata* tiveram



81,2% de sobrevivência e as plantas não enxertadas, ou seja, pé franco, 77,5% de sobrevivência. Estes resultados demonstram que houve influência da porta-enxerto no sentido de aumentar a sobrevivência das plantas no campo. Com relação as características físicas e químicas do frutos não houve influência. No entanto, com relação a produtividade as plantas de pé franco produziram até o momento o dobro das plantas enxertadas.

Num plantio de maracujazeiro enxertado conduzido em área com histórico de ocorrência de fusariose no município de Adamantina-SP no período de 2006 a 2007, observou-se que 91% das plantas enxertadas sobre *P. gibertii* sobreviveram após 12 meses de plantadas no campo, enquanto que *P. alata* foi de 60% e *P. edulis* 8,6%. Neste

trabalho as produtividades obtidas foram de 4.240 kg ha⁻¹ para *P. edulis*, 3.517 kg ha⁻¹ para *P. gibertii* e somente 625 kg ha⁻¹ para *P. alata* (CAVICHOLI et al., 2011). Em outro trabalho realizado em Jaboticabal-SP nos anos de 2002 e 2003, também verificou-se a redução na produtividade. O maracujazeiro azedo sem enxertia (pé franco) produziu o dobro quando comparado ao enxertado sobre o *P. alata* (NOGUEIRA FILHO et al., 2009).

Diante dos resultados, verifica-se que a utilização de maracujazeiro azedo enxertado, principalmente, em *P. gibertii* e *P. nítida* aumenta o tempo de sobrevivência das plantas no campo, possibilitando o cultivo. No entanto, a produtividade do maracujazeiro enxertado é menor em relação ao sem enxertia, principalmente quando é utilizado o *P. alata* como porta-enxerto.

Referencias Bibliográficas

- CAVICHOLI, J.C.S.; CORRÊA, L.S.; GARCIA, M.J.M.; FISCHE, I.H. Desenvolvimento, produtividade e sobrevivência de maracujazeiro amarelo enxertado e cultivado em área com histórico de morte prematura de plantas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.33, n.2, p.567-574, 2011.
- CORRÊA, L.S.; CAVICHOLI, J.C.C.; OLIVEIRA, J.C. de; BOLIANI, A.C. Uso de câmara úmida em enxertia convencional de maracujazeiro-amarelo sobre três porta-enxertos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.32, n.2, p.591-598, 2010.
- 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.
- NOGUEIRA FILHO, G.C.; RONCATTO, G.; RUGGIERO, C.; OLIVEIRA, J.C. de; MALHEIROS, E.B. Desenvolvimento e produção das plantas de maracujazeiro-amarelo produzidas por enxertia hipocotiledonar sobre seis porta-enxertos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.32, n.2, p.535-543, 2010.
- SÃO JOSÉ, A.R.; SANTOS, A.; SILVA, A.C. da; BONFIM, M.P.; MORAIS, O.M.; ATAÍDE, E.M.; BARBOSA, N.M.L. **Fusariose no semiárido**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 16, 2000, Fortaleza. Anais... Jaboticabal: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2000. CD-ROM.

Polinização manual: rentabilidade na certa

Edinéia Zulian Dalbosco^{1*}, Cintia Graciele da Silva¹, Talita Oliveira Nascimento¹,
Patrícia Campos da Silva¹, Kemely Mara Ramalho Hiega¹, Dhiego Pereira Krause²,
Willian Krause³

¹Mestradas do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). ²Graduando em Ciências Biológicas da UNEMAT.

³Professor Doutor do Programa de pós graduação Genética e Melhoramento de Plantas da UNEMAT.

^{1*}Autor para correspondência: zulian_edineia@hotmail.com

O maracujazeiro azedo é uma planta alógama e apresenta um complexo sistema da autoincompatibilidade, logo ela necessita de polinização cruzada para obtenção de frutos. Assim, é importante conhecer as

peças florais. A flor é constituída pela pétala, sépala, coroa, estigma, androginóforo, ovário (feminina), antera e estame (masculina) (Figura 1). O pólen, um pó amarelo, é produzido na antera.

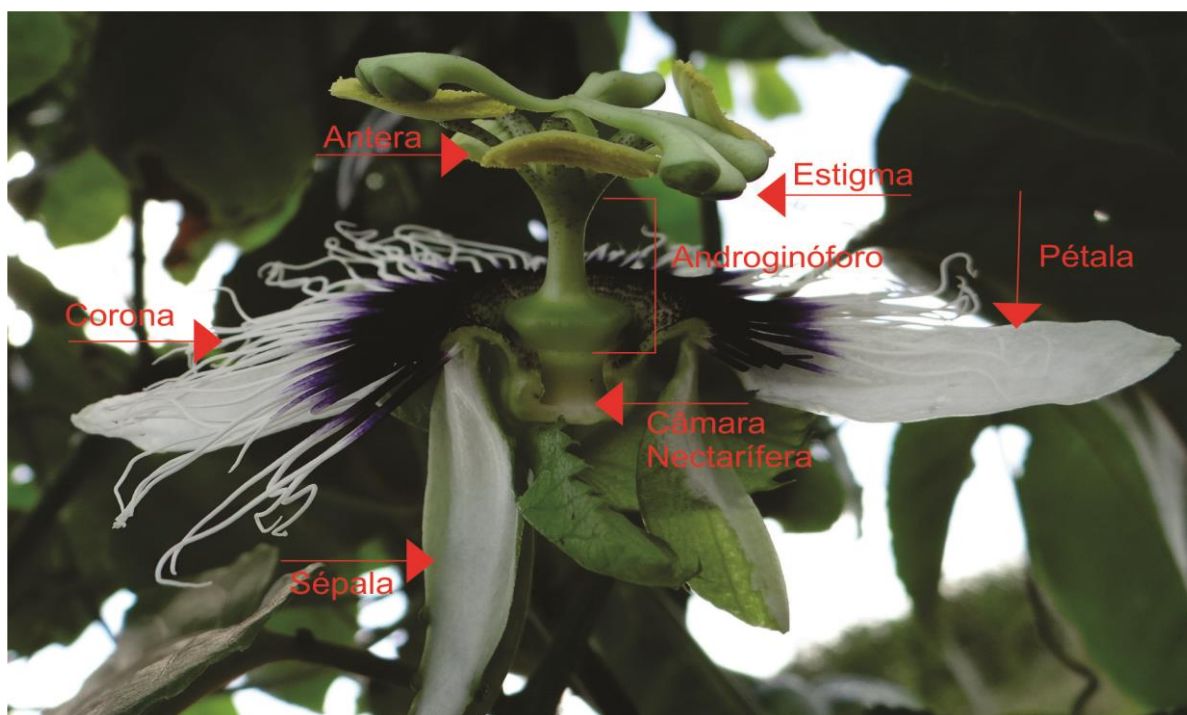


Figura 1. Caracterização morfológica da flor do maracujazeiro azedo. Fonte: Dalbosco, 2015.

As melhores condições para o florescimento são nas regiões com um comprimento do dia acima de 11 horas de luz, como ocorre no estado de Mato Grosso. Assim, o maracujazeiro pode florescer o ano todo e,

consequentemente, produzir frutos. A abertura floral do maracujazeiro azedo começa a partir das 12:30hs permanecendo abertas até as 18hs. Dessa forma, a polinização precisa ser realizada neste período porque a flor no

dia seguinte perderá sua viabilidade. Outra ocorrência são os picos de floração ao longo do ano.

O polinizador natural das flores de maracujá são as mamangavas devido ao

seu porte ser compatível com as dimensões das peças florais reprodutivas (Figura 2).



Figura 2. Polinizador (mamangava) natural da flor do maracujazeiro azedo. Fonte: Dalbosco, 2015.

No entanto, a eficiência da mamangava como polinizador é baixa. Num levantamento realizado em Planaltina-DF foi observado um índice de frutificação de 13% proveniente da polinização natural (JUNQUEIRA et al., 2001). Em Tangará da Serra-MT o índice encontrado foi melhor, com cerca de 36% de frutificação (COBRA et al., 2015).

Dessa forma, constata-se que para aumentar a produtividade da lavoura de maracujazeiro azedo é necessária a realização da polinização

manual ou artificial. O índice de frutificação com a polinização manual é maior que 75% (JUNQUEIRA et al., 2001). Para realizar a polinização manual o polinizador deve tocar os dedos nas anteras até que os mesmos fiquem com um grande volume de pólen (Figura 3A). Em seguida, tocar levemente nos três estigmas da outra flor (Figura 3B). A seguir deve retirar o pólen desta flor e continuar a polinização consecutivamente.



Figura 3. A. Retirada do pólen das anteras; B. Deposição do pólen nos três estigmas. Fonte: Dalbosco, 2015.

Para otimizar a polinização, o polinizador deve se locomover em ziguezague entre as linhas de plantio, evitando efetuar a polinização em flores da mesma planta, evitando o abortamento pela autoincompatibilidade. Para realizar a polinização em um

hectare de maracujazeiro são necessários cerca de dois homens, esta prática permite ao fruticultor fazer uma programação da época de produção.

Num trabalho realizado em Tangará da Serra-MT nos anos de 2010 e 2011 para avaliar o efeito da



polinização no maracujazeiro azedo verificou-se que a produtividade do maracujazeiro com polinização manual foi de 16.414 kg ha⁻¹ enquanto que com a polinização natural foi de 5.925 kg ha⁻¹, ou seja, aproximadamente três vezes menor. Ao atingir a maturação fisiologia, ou seja, o ponto ideal de colheita entorno

de 63 dias após a polinização, neste mesmo trabalho observou-se que os frutos da polinização manual eram mais pesados e possuíam maior porcentagem de polpa, que são características de interesse tanto para o mercado *in natura* como para a indústria (KRAUSE et al., 2012).

Referências Bibliográficas

- COBRA, S. S. de O.; SILVA, C. A.; KRAUSE, W.; DIAS, D. C.; KARSBURG, I. V.; MIRANDA, A. F. de. Características florais e polinizadores na qualidade de frutos de cultivares de maracujazeiro-azedo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.50, n.1, p.54-62, 2015.
- JUNQUEIRA, N. T. V.; VERAS, M. C. M.; CHAVES, R. C.; FIALHO, J. F.; OLIVEIRA, J. A.; MATOS, A. P. Manejo da floração do maracujazeiro. **Recomendação Técnica 45**. Brasília: Embrapa Cerrados. 1º Ed., 2001.
- KRAUSE, W.; NEVES, L. G.; VIANA, A. P.; ARAÚJO, C. A. T.; FALEIRO, F. G. Produtividade e qualidade de frutos de cultivares de maracujazeiro-amarelo com ou sem polinização artificial. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.47, n.12, p.1737-1742, 2012.



Micropropagação na fruticultura

Ednamar Gabriela Palú¹; Viviane Luiza Hunhoff²

¹* Eng^a Agrônoma, Doutora, Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT), Campus Universitário de Tangará da Serra. ² Bióloga, Mestre em Genética e Melhoramento de Plantas, UNEMAT.

¹*Autor para correspondência: gabrielapalu@unemat.br.

O cenário da fruticultura brasileira tem sido um dos mais dinâmicos dos últimos anos, onde determinados pontos como investimentos em novas variedades de espécies, aumento na produtividade, investimentos na industrialização e diversificação na apresentação, conseguem alavancar a fruticultura no agronegócio nacional. De acordo com dados observados no Anuário Brasileiro da Fruticultura 2015, são mais de 40 milhões de toneladas produzidas, o suficiente para colocar o Brasil em terceiro lugar no ranking mundial.

Estudos mostram que a produção de mudas sadias e de boa qualidade fitossanitária é de grande importância para o aumento na produtividade. A Micropropagação, ou clonagem vegetal, é uma técnica de cultivo *in vitro* de plantas que vem se destacando em vários setores da agricultura como a floricultura, horticultura, fruticultura, além de outros por proporcionar um grande auxílio na produção de mudas isentas de patógenos e mais vigorosas, aumentando consequentemente a produtividade desses setores.

Trabalhos mostram que mudas micropropagadas podem aumentar a produtividade e a longevidade dos pomares, uma vez que possibilita melhor padrão fitossanitário, controle das

condições ambientais do processo, produção o ano todo e otimização da área utilizada quando comparada com o método convencional. A produção em larga escala é feita em instalações denominadas biofábricas, as mudas micropropagadas produzidas neste sistema podem aumentar a competitividade do produtor. Isto implicaria em aumento na renda do produtor rural, principalmente nas pequenas e médias propriedades. Além disso, a aplicação dessa técnica oferece o aumento na produção, em larga escala de uma gama de variedades adaptadas e pela alta qualidade genética e fisiológicas das mudas oferecidas (CRUZ et al., 2009).

Algumas fruteiras como a banana, o maracujá e o abacaxi tem seu cultivo influenciado pela ampla variedade de genótipos e a realidade evidenciada pelo expressivo número de biofábricas que se dedicam a obtenção de mudas mais sadias, produtivas, sustentáveis e resistentes. Assim, diversos trabalhos são desenvolvidos na aplicação da cultura de tecidos com essas fruteiras.

Um dos fatores importantes é o meio nutritivo, Paula et al. (2015) avaliaram o desenvolvimento e crescimento de mudas de bananeiras micropropagadas sob diferentes concentrações nutricionais de cálcio,

potássio e magnésio, verificando o teor de absorção e desenvolvimento das mudas *in vitro* conforme a Figura 1.



Figura 1. Planta de bananeira micropropagada *in vitro*.

Estudos de Koffi e Declerck (2015), avaliaram a sobrevivências das mudas na fase de aclimatização, processo esse fundamental para a adaptação das mudas as condições *ex vitro* e consequente o seu desenvolvimento e produção de frutos.

O maracujazeiro comercial (*Passiflora edulis* Sims.), o mais consumido e utilizado na indústria alimentícia e também é o mais utilizado nas pesquisas de propagação *in vitro*. Ribas et al. (2002), verificou que a adição de hormônios vegetais ao meio de cultura

para a propagação *in vitro* dessa espécie, promoveu a regeneração de gemas que posteriormente foram utilizadas para a multiplicação e desenvolvimento em mudas. Ao término do desenvolvimento das mudas obtidas de clones selecionados de maracujá amarelo foram desenvolvidos em grande escala para plantio.

Grattapaglia e Machado (1998) e Duval et al. 1998), em estudos relatam que a limpeza clonal de rebentos de abacaxizeiro é uma alternativa para a otimização do desenvolvimento *in vitro*

de materiais infectados ou susceptíveis a doenças, o que permite a produção de mudas sadias com aplicação na cultura de tecidos aliada ao melhoramento genético. O abacaxi no cultivo *in vitro*, não necessita altas doses de reguladores

para a produção de brotações, deste modo à produção de brotos se dá de forma rápida e homogênea em um período curto, com rápido desenvolvimento em campo e produção de frutos sadios, como mostra a Figura 2.



Figura 2. Planta de abacaxi *in vitro*.

Referências Bibliográficas

ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 104 p. 2015.

CRUZ, M. A. L.; SILVA, A. D. C.; VEIGA, C. F. M.; SILVEIRA, V. Biofábricas para produção de mudas por micropropagação: estratégia para o aumento da produtividade de cana-de-açúcar no Rio de Janeiro. **Revista Científica Internacional**, v.5, n.2, p. 21-38, 2009.

GRATTAPAGLIA, D.; MACHADO, M.A. Micropropagação. In: TORRES, A.C; CALDAS, L.S; BUSO, J.A. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Editora: Embrapa-SPI/Embrapa-CNPq, v.1, p.183-260, 1998.



KOFFI, M.C.; DECLERCK, S. *In vitro* mycorrhization of banana (*Musa acuminata*) plantlets improves their growth during acclimatization. **In Vitro Cellular & Developmental Biology - Plant**, v.51, n.31 p. 265-273, 2015.

PAULA, Y.C.M.; PASQUAL, M.; PIO, L.A.S.; PINHO, P.J.; SANTOS, D.N. Micropropagação de bananeira sob diferentes concentrações de potássio e magnésio. **Tecnologia e Ciências Agropecuária**, João Pessoa, v.9, n.3, p.43-47, 2015.

RIBAS, A.F.; DENIS, F.; QUOIRIN, M.; AYUB, R.A. MISTURAS VITAMÍNICAS NA REGENERAÇÃO DO MARACUJAZEIRO AMARELO (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg.). **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 32, n. 2, 2002.

SOARES, W.S.; RÊGO, M.M.; RÊGO, E.R.; BARROSO, P.A.; NASCIMENTO, K.S.; FERREIRA, K.T. Estabelecimento *in vitro* e micropropagação de maracujá silvestre (*Passiflora foetida* L.). **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Botucatu, v.14, n.esp., p.138-142, 2012.



Cenoura: Qual cultivar? Qual espaçamento?

Anderson Cirilo Novaes¹; Adalberto Santi²

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

A cenoura é reconhecida por apresentar baixo valor calórico, altos teores de vitaminas do complexo B, vitamina C e sais minerais, como potássio, sódio, cálcio e ferro, entre outros, (CARVALHO et al., 2005).

A produção brasileira de cenoura segundo Vilela (2013), em 2012 (dado mais recente), foi de 780.050 toneladas, área de 26.500 hectares e produtividade de 29,45 toneladas, a cenoura é uma das dez hortaliças mais cultivadas no Brasil, em especial nas regiões Sudeste, nos estados de Minas Gerais e São Paulo, e Sul, no estado do Paraná, sendo destinada tanto para o consumo in natura como para o processamento (OLIVEIRA et al., 2005).

A avaliação de cultivares e espaçamento de semeadura da cenoura em condições locais, semelhantes às que serão semeadas em larga escala é ferramenta decisiva para balizar a escolha pelos produtores e proporcionar maior produtividade e qualidade da cenoura a ser produzida.

Dentre as técnicas para obter elevada produtividade, destaca-se o uso de diferentes espaçamentos no cultivo e a escolha correta da cultivar, pois a avaliação local, semelhantes às condições locais, ajuda na identificação de materiais com melhor desempenho local.

O desenvolvimento vegetativo favorável em cultivares de cenoura é

muito influenciado pelas condições climáticas da região. A produção quantitativa e qualitativa de raízes, está diretamente relacionada com a cultivar, época e região de cultivo. As regiões de alta altitude e clima ameno ao longo do ano são as mais indicadas para o cultivo de cenoura (FILGUEIRA, 2008).

O Experimento

O trabalho foi realizado de maio a setembro de 2010 no campo experimental de produção de hortaliças, localizado na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), *Campus Universitário de Tangará da Serra*, 14°37'10" de latitude sul e 57°29'09" de longitude oeste Gr., com altitude de 440,0 metros (Figura 1).

O solo do local foi classificado como Latossolo Vermelho, textura argilosa e relevo à suavemente ondulado. A precipitação média anual é de 1.800mm e a temperatura média anual de 24,4 °C.

O cultivo da cenoura foi realizado em canteiros de 1,2 m de largura, sendo que o trabalho constou da combinação de 3 cultivares de cenoura: (Alvorada, Brasília, e Kuroda) e 4 espaçamentos entre linhas: (15, 20, 25 e 30 cm), considerando um estande de 90 plantas / m².



Figura 1 – Campo experimental - área de cultivo do trabalho envolvendo diferentes cultivares e espaçamento de semeadura. UNEMAT. Tangará da Serra (MT), 2010.

A adubação, foi realizada de acordo com a análise química do solo, levando em consideração as recomendações de (FONTES, 1999). Sendo nitrogênio 120 kg ha^{-1} , fósforo 200 kg ha^{-1} e potássio 160 kg ha^{-1} . No plantio utilizou-se 40 kg ha^{-1} de nitrogênio, $53,3 \text{ kg ha}^{-1}$ de potássio e todo o fósforo recomendado. Realizou-se duas adubações de cobertura aos 20, e 40 dias após o plantio suprimindo as exigências de N e K. Os fertilizantes utilizados foram uréia, super fosfato triplo e cloreto de potássio.

Ao final do cultivo avaliou-se: o comprimento, diâmetro, a massa da raiz, bem como a produtividade das cultivares da cenoura nos diferentes espaçamentos.

Resultados

O diâmetro da raiz alcançado pela cultivar Brasília e Alvorada foi maior que a Kuroda, onde verificou-se um diâmetro máximo de 39,3 mm para cultivar Brasília, já em relação aos espaçamentos adotados, nota-se maiores diâmetros das raízes de cenoura, alcançado com os espaçamentos entre 0,15 a 0,25 cm (Tabela 1).

Para a característica comprimento de raiz, nota-se também que a cultivar Brasília e Alvorada apresentaram maior comprimento de raiz que a cultivar Kuroda, sendo que os espaçamentos de cultivo não influenciaram no comprimento da raiz de cenoura tanto da cultivar Brasília, quanto das cultivares Alvorada e Kuroda.



A massa da raiz apresentou efeito significativo entre as três cultivares, sendo que a cultivar Brasília expressou melhor desempenho, apresentando massa média da raiz de 149,91 g, seguida pela cultivar Alvorada com 118,86 g e a cultivar Kuroda com 87,46 g, não apresentando efeito dos espaçamentos entre 0,15 a 0,25 cm, mas verificou-se que no maior espaçamento houve redução na massa média da raiz.

Tabela 1. Médias de diâmetro, comprimento, massa da raiz e produtividade de cultivares de cenoura, em relação aos espaçamentos de cultivo. UNEMAT. Tangará da Serra (MT), 2010

Tratamento	Diâmetro (Ø) (mm)	Comprimento (cm)	Massa Raiz (g)	Produtividade (ton ha ⁻¹)
Cultivares				
Alvorada	38,8a	14,8b	118,86b	71,31b
Brasília	39,3a	16,2a	149,91a	89,94a
Kuroda	36,3b	13,8c	87,46c	52,47c
Espaçamentos				
0,15	38,9	15,3	120,33	72,19
0,20	38,3	15,0	122,20	73,32
0,25	38,7	14,9	122,72	73,63
0,30	36,5	14,5	109,70	65,82

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste de Scott Knott.

A produtividade apresentou interação significativa para as cultivares avaliadas, não havendo divergência entre os espaçamentos 0,15 a 0,25 cm. A cultivar Brasília apresentou maior potencial produtivo em relação às demais cultivares.

O fato de não haver desigualdade entre os diferentes espaçamentos de semeadura entre 0,15 a 0,25 cm é um aspecto interessante a ser constatado, uma vez que possibilita o cultivo com diferentes espaçamentos considerando a

mesma população de plantas, sem o detrimento de características de produtividade e qualidade.

A cultivar Brasília expressou melhor desempenho que as demais cultivares para as características, diâmetro da raiz, comprimento da raiz, massa da raiz e produtividade, seguida pela cultivar Alvorada.

No trabalho foi verificado espaçamento adequado de semeadura de cenoura entre 0,15 e 0,25 cm, para uma mesma população de plantas MT.

Referências Bibliográficas

CARVALHO, A. M. ; JUNQUEIRA, A. M. R.; VEIEIRA, J. V.; BOTELHO, R. Análise sensorial de genótipos de cenoura cultivados em sistema orgânico e convencional. **Horticultura Brasileira**, v.23, n.3, p.805-809, 2005.



FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura**. Viçosa: UFV. 2008. 421p.
OLIVEIRA, C. D.; BRAZ, L. T.; BANZATTO, D. A. Adaptabilidade e estabilidade fenotípica de genótipos de cenoura. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 23, n. 3, p. 743-748, 2005.
VILELA, N. J. **Produção de Hortaliças no Brasil**. EMBRAPA – 2013. http://www.cnph.embrapa.br/paginas/hortalicas_em_numeros/producao_hortalicas.pdf . Acesso em 19/06/2015.



Cultivo de alface submetido a diferentes ambientes de cultivo e coberturas de solo

Karin Daniely Prestes da Silva^{1*}; Rivanildo Dallacort²; Adalberto Santi³; Cleonir Andrade Faria Junior⁴; Karolina Ascari de Souza⁵; João Danilo Barbieri⁶

^{1,6}Eng. Agro Mestrando (a) em Ambiente e Sistema de Produção Agrícola (PPGASP); ^{2,3}Professor doutor de agronomia da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT); ⁴Eng. Agro. Doutorando em Agronomia na Universidade Estadual de Maringá (UEM); ⁵Bióloga Mestranda em Ambiente e Sistema de Produção Agrícola (PPGASP).

^{1*}Autora para correspondência: karin_tga@hotmail.com.

A alface hortaliça folhosa mais comercializada no mundo, apresenta uma produção no Brasil de 525,602 toneladas de alface sendo que destes 7,939 toneladas corresponde à produção do Estado de Mato Grosso, gerando cerca de 7.457.119 empregos diretos no país (EMBRAPA, 2008).

Caracterizada como uma hortaliça sensível a temperaturas elevadas, onde acima de 20°C estimulam o pendoamento precoce das plantas proporcionando o sabor amargo das folhas, tornando-as impróprias para o consumo. No Brasil, país com índices de temperaturas elevadas na maior parte do ano, torna este fator um dos principais entraves para a produção. (FILHO et al., 2009).

Em âmbito regional o Estado de Mato Grosso possui expressiva produção de hortaliças, contudo grande parte das frutas e verduras consumidas é proveniente de outros estados do país (NESPOLI et al., 2013). Desta forma o surgimento de técnicas de cultivo como cultivo protegido, uso de cobertura de solo e cultivo hidropônico, se difunde no meio hortícola com intuito de mudar esse cenário agrícola fortalecendo a produção de hortaliças, visando estabilidade na

produção com produtos de melhor qualidade (FILGUEIRA, 2008).

No atual contexto da agricultura familiar as inserções de novas técnicas de cultivo devem estar aliadas a realidade e perfil socioeconômico, cultural e ambiental dos produtores, sendo possível apontar soluções para problemáticas corriqueiras no meio agrícola familiar (PISANI et al., 2011). Desta forma o presente trabalho teve como objetivo analisar o desenvolvimento da alface cultivadas com diferentes cobertura do solo em ambiente protegido e a céu aberto no município de Tangará da Serra-MT.

O EXPERIMENTO

A pesquisa foi realizada no Município de Tangará da Serra-MT, localizado geograficamente nas coordenadas: latitude 14°39' S; longitude 57°25' W, a 440 metros de altitude. O clima da região apresenta elevadas temperaturas (Figura 1) e chuvas no verão e inverno seco, com pluviosidade média anual de 1.404 mm e temperatura média anual do ar 24,6 °C (DALLACORT et al., 2011). O solo é classificado como Latossolo vermelho distroférrico, textura

muito argilosa e relevo suavemente ondulado (EMBRAPA, 2006).

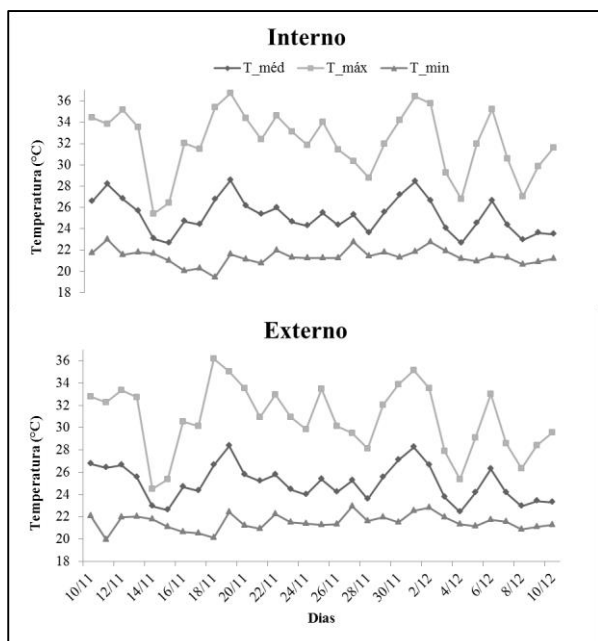


Figura 1. Temperatura média, máxima e mínima do ar, no interior do ambiente protegido e á céu aberto. UNEMAT, Tangará da Serra-MT, 2014.

O cultivar estudado foi Solaris do tipo crespa, sendo implantados em canteiros de 1,00 m de largura, composto por 3 linhas de cultivo com espaçamento de 0,3 m entre plantas e 0,3 m entre linhas. O trabalho foi composto por quatro repetições derivados de três tratamentos: casca de arroz, polietileno dupla face (com a face branca voltada para cima) e solo sem cobertura, os tratamentos foram dispostos em dois ambientes de cultivo sendo um em ambiente protegido e outro a céu aberto.

Foram instalados sensores para monitorar temperatura do ar. A adubação foi realizada de acordo com análise química do solo, seguindo recomendações de Fontes (1999), onde,

constituiu-se de 150 kg ha⁻¹ de N, 400 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e 120 kg ha⁻¹ de K₂O, na forma de uréia, superfosfato simples e cloreto de potássio respectivamente utilizando-se os mesmos de forma parcelada.

Ao final do cultivo, ou seja, 35 dias após o transplântio (DAT) foram analisadas as seguintes características agrônômicas: o diâmetro da circunferência da planta (DP); Massa fresca total (MFT); Massa fresca comercial (MFCo); Comprimento do caule (CC) e diâmetro do caule (DC); Número de folhas totais (NFT) e número de folhas comerciais (NFCo).

RESULTADO

Para o cultivo de alface na região de Tangará da Serra-MT, onde apresentam estações do ano bem definidas sendo uma seca e outra chuvosa, o ambiente de cultivo tem relação direta no desenvolvimento da cultura, uma vez que o ambiente protegido mostrou-se superior para todas as variáveis analisadas em relação ao cultivo a céu aberto, apenas na contagem de NFT onde no ambiente protegido as plantas obtiverem médias de 23,55 folhas para 22,80 folhas por plantas no cultivo a céu aberto, não diferindo estatisticamente entre si (Tabela 1).

Para a variável CC nota-se que no ambiente protegido houve uma maior média 8,02 cm em relação ao céu aberto 5,67 cm este pode estar relacionado com a resistência ao pendoamento, uma vez que o mesmo ocorre quando a planta atinge seu máximo de crescimento vegetativo antecipando o ciclo reprodutivo. Contudo de forma



geral em ambiente protegido as plantas obtiveram melhor aspecto para comercialização, desta forma o maior CC pode estar ligado não apenas ao ambiente, mas também ao tipo de cultivar utilizado.

Tabela 1: Médias gerais das interações entre ambiente protegido e céu aberto e interações entre as coberturas de casca de polietileno branco e solo nu, para a variável diâmetro da planta (DP), número de folhas totais (NFT), número de folhas comerciais (NFC), massa fresca total (MST), massa fresca comercial (MFC), comprimento do caule (CC) e diâmetro do caule (DC). UNEMAT; Tangará da Serra-MT, (2015).

Trat.	DP	MFT	MFC	NFT	NFC	DC	CC
Amb. Prot.	37,83 a	320,81 a	279,27 a	23,55 a	19,92 a	2,48 a	8,02 a
Céu Aberto	32,72 b	249,81 b	209,61 b	22,80 a	18,48 b	2,28 b	5,67 b
C. de Arroz	35,29 ab	277,42 b	242,30 ab	24,31 a	20,17 a	2,46 a	7,39 a
Pol. Branco	36,92 a	331,81 a	283,63 a	24,45 a	20,09 a	2,43 a	7,47 a
Solo Nu	33,62 b	246,65 b	207,40 b	20,77 b	17,34 b	2,25 a	5,68 b

Médias seguidas de letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Analisando conjuntamente os dados acima, nota-se que a temperatura do ar mesmo sendo um pouco mais elevada no ambiente interno não interferiu negativamente para os rendimentos de produção, bem como estas temperaturas proporcionou um aceleração do ciclo e folhas de melhor aspecto para comercialização.

Cultivadas no período de verão, pode-se constatar que as temperaturas

mantiveram-se acima do recomendado para a cultura da alface em ambos ambientes, contudo no interior do ambiente as plantas obterão maiores massa fresca e número de folhas comerciais em relação ao céu aberto. Mostrando ser uma técnica eficiente quando cultivadas em temperaturas mais elevadas como o caso de regiões tropicais.



Figura 2: (A) Área de cultivo a céu aberto; (B) ambiente protegido. Ponto de colheita 35 DAT (C) ambiente aberto e (D) ambiente protegido.

Referências Bibliográficas

- DALLACORT, R. et al. Distribuição das chuvas no município de Tangará da Serra, médio norte do Estado de Mato Grosso, Brasil. **Acta Scientiarum**. v. 33, p. 193-200, 2011.7474
- EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de solos**. Rio de Janeiro: EMBRAPA Solos. p. 306, 2006.
- EMBRAPA. **Situação da Produção de Hortaliças no Brasil**. 2008. Disponível em: <http://www.cnph.embrapa.br/paginas/hortaliças_em_numeros/hortaliças_em_numeros.htm>. Acesso em: 28/04/2015.
- FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura**. Viçosa: UFV. p. 412, 2008.
- FILHO, J. L. S. C; GOMES, L. A. A; MALUF, W. R. Tolerância ao florescimento precoce e características comerciais de progênies F₄ de alface do cruzamento Regina 71 x Salinas 88. **Acta Scientiarum**. v. 31, n. 1, p. 37-42, 2009.
- NESPOLI, A. et al. Perfil socioeconômico dos horticultores do município de Alta Floresta/MT. **Cadernos da Agroecologia**, v. 8, n.2, p.1-5, 2013.
- PISANI, R. J. et al. Diagnostico socioeconômico e ambiental como ferramenta de planejamento para a agricultura. Estudo de caso: Sub-Bacia do rio das pedras, Itatinga-SP. **Caminhos da Geografia**. Uberlândia, v.12, n.40, p.70-79, 2011.
- FONTES, P. C. R. Alface In: RIBEIRO AC; GUIMARÃES PTG; ALVAREZ VVH. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais**. Viçosa: Comissão de Fertilidade do Solo de Estado de Minas Gerais, p.177, 1999.



Fertirrigação da alface: parcelamento da adubação nitrogenada

José Bispo dos Santos¹; Adalberto Santi^{2*}

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

No contexto atual de produção da alface, tanto no Brasil como no Estado de Mato Grosso, é crescente o consumo da mesma, devido à apreciação da população a esta hortaliça, seu baixo custo em relação às verduras utilizadas na salada e também a preocupação das pessoas com sua saúde.

A alface assim como as demais hortaliças necessita de água e de nutrientes, em especial o nitrogênio, assim a fertirrigação na cultura da alface apresenta como vantagens a flexibilidade de mudanças entre as dosagens de nutrientes, distribuição e localização dos adubos onde ocorre maior concentração de raízes, diminuindo a perda de nutrientes por lixiviação e no caso do nitrogênio, por volatilização uma vez que os fertilizantes estão dissolvidos em água, além de diminuir a compactação do solo pelo trânsito de maquinário; maior economia na mão de obra e comodidade na aplicação do adubo (Carrijo et al., 2004).

O sistema que mais se adapta as necessidades da cultura da alface, devido ao seu aproveitamento da água, evitando desperdícios é o sistema de irrigação por gotejamento. Comparando com outros sistemas, a água e os nutrientes nela dissolvidos podem ser aplicados na zona onde se encontram as raízes, ocorrendo menor perda por lixiviação e volatilização atingindo assim maior eficiência no uso dos fertilizantes (Souza & Grassi Filho, 2001).

O Experimento

O trabalho foi realizado de abril a junho de 2010 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. A precipitação média anual é de 1.800mm e a temperatura média anual de 24,4 °C.

A saturação de bases do solo foi elevada para 70% através da calagem com calcário dolomítico Filler de PRNT 99,1%, 45 dias antes do transplante da alface. Foi realizada a adubação corretiva para P e K usando 80 kg/ha de super fosfato simples e 50 kg/ha de cloreto de potássio, um dia antes do transplante das plantas.

A cultura da alface recebeu doses iguais de nitrogênio através da água "Fertirrigação" dividida proporcionalmente em quatro intervalos de aplicação (a cada 3, 6, 9 e 12 dias), totalizando a dose de 100 kg de N por hectare. O procedimento da fertirrigação foi realizado aplicando uma lâmina de água, seguida da solução de fertilizantes e ao final outra lâmina de água.



Figura 1 – Campo experimental - área de cultivo do trabalho envolvendo intervalo de aplicação da adubação nitrogenada na alface via fertirrigação. UNEMAT. Tangará da Serra (MT), 2010.

A alface utilizada foi a cv. 'Pira Verde', dispostas nos canteiros em quatro linhas com cinco plantas por linha no espaçamento de 0,30 X 0,30 m. A irrigação utilizada foi o gotejamento, onde os gotejadores apresentavam vazão máxima de 4 L h⁻¹ com espaçamento de 0,30 m, de um gotejador a outro.

Resultados

Observa-se que tanto para massa fresca total (MFT) da alface 'Pira Verde', quanto para sua massa fresca comercial, houve incremento das respectivas

massas, a medida que se reduziu o intervalo de aplicação da adubação nitrogenada (Tabela 1).

Ferreira (2002) através dos parcelamentos com apenas 3 intervalos de adubação nitrogenada incorporada ao solo, obteve resultado significativo mostrando a vantagem do método de parcelamento, diminuindo assim a perda por volatilização e lixiviação.

O número de folhas total (NFT) e comercial (NFC) não foi influenciado pelo intervalo de aplicação da adubação nitrogenada.



Tabela 1: Médias de massa fresca total(MFT), massa fresca comercial(MFC), número de folhas totais(NFT), número de folhas comerciais(NFC), da alface em resposta ao intervalo de aplicação da adubação nitrogenada, UNEMAT, Tangará da Serra – MT, 2010.

Intervalo	MFT	MFC	NFT	NFC
	(g)		(nº de folhas/planta)	
3 dias	279,3	253,2	26,1	22,9
6 dias	269,7	243,8	26,2	23,0
9 dias	266,7	231,5	25,7	22,7
12 dias	247,5	232,2	25,5	22,7

Referências Bibliográficas

- COSTA, E. F.; VIEIRA, R. F.; VIANA, P. A. **Quimigação: aplicação de produtos químicos e biológicos via irrigação**. Brasília, EMBRAPA-SPI. 1994, 315p.
- FERREIRA, V. P. **Doses e parcelamento de nitrogênio em alface**. 2002. 24f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.
- SOUZA, L. M. A. ;GRASSI FILHO, H. Avaliação da fertirrigação potássica na produção e qualidade da alface (*Lactuca sativa* L.) americana em estufa. **Revista Irriga**. Botucatu v.6, n.1, 2001.18p

Helicônia: a beleza da flora Mato-grossense

Cíntia Graciele Silva^{1*}, Talita Oliveira Nascimento¹, Patrícia Campos Silva¹, Edineia Zulian Dalbosco¹, Kemely Mara Ramalho Hiega¹, Celice Alexandre Silva², Willian Krause²

¹Mestrandas do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). ²Professores Doutores do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas da UNEMAT.

^{1*}Autor para correspondência: cintiagraciele@hotmail.com.

As Helicônias são plantas ornamentais, podendo atingir de 50 cm a 10 metros de altura, dependendo da espécie. Popularmente são conhecidas como bananeira do mato, pacova, dentre

outras. Suas inflorescências podem apresentar diferentes formatos, sendo eretas ou pendentes (Figura 1A, 1B), estando entre as flores tropicais, com forte potencial no mercado ornamental.



Figura 1. A. Inflorescência ereta. B. Inflorescência pendente. Fonte: Silva, 2015.

Sendo assim, este aspecto visual e atrativo presente nas Helicônias, traz consigo grande destaque onde quer que elas estejam, apresentando detalhes marcantes que somente elas possuem

como: delicadeza, beleza rara, formatos variados, diversidade de cores vibrantes (Figura 2), resistência e durabilidade pós colheita (LOGES, et al., 2005).

Desta forma, as Helicônias apresentam várias características favoráveis para comercialização, podendo serem utilizadas em diversos setores como: paisagismo, composição

de jardins, em floriculturas para confecções de arranjos florais sofisticados, na decoração de ambientes deixando o espaço alegre e harmonioso.



Figura 2. Helicônias de diferentes cores com potencial ornamental. Fonte: Silva, 2015.

No entanto, o sistema de produção de plantas com potencial ornamental, está cada vez mais voltado para as exigências do mercado consumidor, visando assim buscar sempre qualidade e tecnologias que vise a inovação de novos produtos, pois são necessárias mais pesquisas para a diversificação de novas variedades (ALONSO, et.al., 2009).

As Helicônias são consideradas plantas tropicais, sendo algumas espécies endêmicas e outras originárias do Brasil, pois pode se adaptar melhor ao clima com temperaturas elevadas

principalmente no Mato Grosso, porém possuem certas exigências por água.

O cultivo de Helicônias ocorre em várias cidades do estado de Mato Grosso, proporcionando aos produtores mais uma alternativa de cultivo no ramo da ornamentação, como também geração de emprego e renda na agricultura familiar. Em Mato Grosso ocorre ampla distribuição e diversidade de Helicônias, porque as condições climáticas do estado é ideal e favorece o seu cultivo que pode ser em sistema pleno sol ou sombra, tendo resultados ótimos na adaptação de diferentes

espécies, que possui alto potencial ornamental para o mercado consumidor e produtores que buscam novas opções. E com intuito de ampliar o conhecimento

sobre as *Helicônias*, foram realizadas diversas expedições no estado para coletar diferentes amostras desta planta (Figura 3).

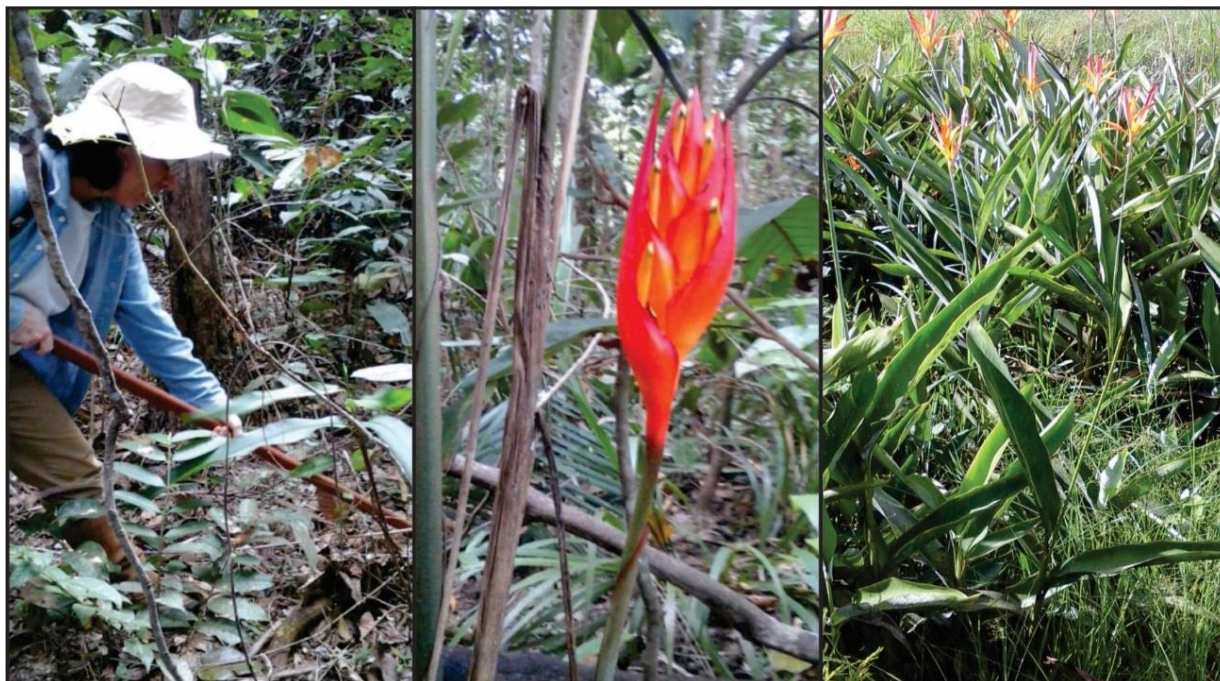


Figura 3. Coletas de *Helicônias* realizadas no Estado de Mato Grosso. Fonte: Silva, 2015.

Vale destacar que, todas as espécies que de *Helicônias* são de ocorrência no estado de Mato Grosso, e teve como objetivo a implantação do banco de germoplasma na área experimental da Universidade do Estado de Mato Grosso em Tangará da Serra-

MT (Figura 4) para posteriores estudos com pesquisas no programa de pós graduação de genética e melhoramento de plantas.



Figura 4. Banco de germoplasma de Helicônia da área experimental UNEMAT. Fonte: Silva, 2015.

Estudos futuros visando a obtenção de novos cultivares de Helicônia são propostas promissoras para as pesquisas, favorecendo a geração de emprego e renda a pequenos médios e grandes produtores.

Referências Bibliográficas

LOGES, V.; TEIXEIRA, M.C.F.; CASTRO, A.C.R.; COSTA, A.S. Colheita, pós-colheita e embalagem de flores tropicais em Pernambuco. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.23, n.3, p.699-702, jul/set. 2005.

ALONSO, A. M. SILVA, J.C.S *Heliconia angusta* Vell. Caracterização de uma planta ornamental para cultivo no Cerrado. Planaltina, DF. Embrapa Cerrados. 1^a Ed. 2009.

Poaia: o “ouro preto” do Mato Grosso

Patrícia Campos da Silva^{1*}; Talita Oliveira Nascimento¹; Cíntia Graciele da Silva¹,
Edinéia Zulian Dalbosco¹, Kemely Mara Ramalho Hiega¹, Celice Alexandre Silva²

¹Mestrandas do Programa de Pós Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). ²Professora Pós-Doutora do Programa de Pós Graduação Genética e Melhoramento de Plantas da UNEMAT.

^{1*}Autor para correspondência: campos_bio@yahoo.com.br

A poaia (*Psychotria ipecacuanha*) é uma planta medicinal (Figura 1) que possui um grande valor farmacológico e econômico para vários países. É

encontrada em locais de mata virgem e seu reconhecimento é feito através das folhas ovaladas com tom verde escuro, apresentando estípulas no ápice.



Figura 1. Planta de poaia cultivada. Fonte: Silva, 2015.

É uma planta pequena que pode variar de 20 cm até 60 cm. Ela é composta por folhas brilhantes e opostas. Suas pequenas flores brancas estão aglomeradas em uma inflorescência e depois de fecundadas dão origem a um cacho de frutos

vermelhos (Figura 2A). A raiz apresenta anéis salientes que a diferencia de outras plantas (Figura 2B). Quando as raízes estão frescas apresentam uma coloração amarelada e quando secas uma cor acinzentada (escura/preta).



Figura 2. A. Fruto de poaia. B. Raiz de poaia. Fonte: Silva, 2015.

Sua importância econômica se deve as propriedades farmacológicas presentes em suas raízes. Delas é extraída o alcaloide emetina, utilizado no combate a disenteria amebiana, além de possuir propriedades adstringente, expectorante e anti-inflamatória (KAPLAN e GOTTLIEB, 1990). No Brasil, compõe alguns medicamentos fitoterápicos, como o tradicional xarope Melagrião® (OSÓRIO et al, 1996).

A poaia ou ipeca ocorre na América Central (Nicarágua, Costa Rica e Panamá) e na América do Sul (Colômbia e Brasil), sendo que no Brasil, as populações estão restritas aos estados de Mato Grosso, Rondônia,

Espírito Santo, Bahia, Pernambuco, Amazonas, Rio de Janeiro e Minas Gerais (COSTA, 1995).

Popularmente é conhecida como: poaia-verdadeira, poaia-legítima, ipeca, ipeca-do-mato-grosso, ipeca-do-rio, cipó-emético e raiz- preta (OLIVEIRA e MARTINS, 1998). Existem alguns relatos, dentre lendas e contos, sobre quem haveria descoberto essa planta medicinal. A mais difundida, remete-se a história de um pajé que teria iniciado a utilização da poaia após observar um lobo guará. Segundo o conto, o lobo quando se sentia doente, arrancava as raízes da poaia e as mastigava, e logo depois vomitava, se aliviando. Acredita-

se que os portugueses teriam aprendido com os índios, sobre as propriedades da poaia, o que os levou a disseminar sua utilização pela Europa (THIEBLOT, 1980).

O extrativismo desta planta geralmente ocorria por homens denominados “poaieiros”, que complementavam suas rendas a partir da

extração da mesma. Esta, normalmente era feita sem que houvesse a preocupação com a coleta sustentável, isto é, deixar plantas que possam continuar reproduzindo em seu ambiente natural.

Os poaieiros tem uma predileção pelo passarinho que batizou com seu nome – poaieiro (Figura 3).



Figura 3. Desenho descritivo do pássaro poaieiro. Fonte: Marcilio, 2015.

Segundo alguns relatos ao cantar o pássaro poaieiro os levavam até as poaias. O pássaro ainda teria outra função de grande importância, após ingerir os frutos da poaia, o pássaro evacuava e depositava as sementes pelo solo, dando origem a novas poaias.

É válido ressaltar que boa parte da história de Mato Grosso se deve a exploração dessa planta. Cidades como Cáceres, Tangará da Serra, Denise e Barra do Bugres, tem em seu trajeto histórico e econômico a exploração da

poaia. Essa planta trouxe a esses municípios geração de renda por muitos anos. As estatísticas mencionam que, em 1960, cerca de 50.000 quilos, de raiz de poaia saiam de Mato Grosso para a Inglaterra e isso representava 61% da produção do país (THIEBLOT, 1980). A temporada de exploração da poaia levava em torno de três meses, após esse período o poaieiro, em sua maioria homens, retornava para sua casa, com dinheiro ou mercadorias advindas de vendas ou trocas das raízes



que coletou, retomavam o trabalho em suas pequenas roças ou procuravam empregos em fazendas.

Devido a seu grande valor comercial, aliada a coloração escura da raiz quando

seca, a poaia passou a ser denominada entre os poaieiros o “ouro preto” do Mato Grosso.

Referências Bibliográficas

KAPLAN, M.A.C.; GOTIUEB, O.R.; Busca racional de princípios ativos em plantas. **Interciência**. V. 15, n. 1, p. 26-29, 1990.

MARTINS, E. R. Conservação da poaia (*Psychotrya ipecacuanha*): coleta, ecogeografia, variabilidade genética e caracterização reprodutiva. 2000. 109. **Tese (Doutorado em Produção Vegetal)** – Universidade Estadual do Norte Fluminense, Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias. Campos dos Goytacazes, RJ, 2000.

OLIVEIRA, L.O.; MARTINS, E.R. **O desafio das plantas medicinais brasileiras: 1 - O caso da poaia** (*Cephaelis ipecacuanha*). Campos dos Goytacazes: UENF, 1998. 73p.

OSÓRIO, F.P.; LUZ, G.D.; VAZ, Z.R.; MEDEIROS, Y.S. 1996. **Efeito antiinflamatório e antialérgico do produto “MELAGRIÃO®”**. Resumos do Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil, 14, Florianópolis. Florianópolis: UFC, p.86.

THIEBLOT, M.J. Poaia, ipeca ipecacuanha: a mata da poaia e os poaieiros do Mato Grosso. São Paulo: Escola de Folclore/Livramento, 1980. 80p.



Usos de japecanga como planta medicinal

Sabrina Aparecida Antoniazzi^{1*}, Dayanne Correa Dias¹, Cíntia Graciele da Silva²,
Simone Santos de Oliveira Cobra², Celice Alexandre Silva³

¹ Bióloga, Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), ²Mestrandas do curso de Pós Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas da Universidade do Estado de Mato Grosso.

^{1*}Autor para correspondência: sa_antoniazzi@hotmail.com, ³Professora do Programa de Pós Graduação Genética e Melhoramento de Plantas da UNEMAT.

As espécies de Smilacaceae são popularmente conhecidas como dente-de-cachorro, japecanga, jupicanga, salsa-americana, salsa-de-espinho, salsaparrilha, salsaparrilha-das-boticas, entre outros nomes (MEDEIROS, 2007).

O gênero *Smilax* é o maior gênero da família Smilacaceae, com aproximadamente 300 espécies e o único gênero encontrado no Brasil (ANDREATA, 1997). São plantas trepadeiras, frequentemente com espinhos, flores pouco vistosas, de sexos separados. Fruto com uma a três sementes.

Plantas do gênero *Smilax* são intensivamente usadas contra diversas doenças. Suas folhas e frutos podem ser utilizados como condimento na alimentação. A raiz, que contém amido, é utilizada no tratamento de doenças venéreas como a sífilis (MEDEIROS, 2007), além de apresentarem propriedades depurativas do sangue, que são capazes de limpar o organismo, eliminando as toxinas através da urina. É recomendado também para tratamentos de pele como acnes e espinhas com o uso de japecanga diretamente na pele.

Recentemente, o interesse farmacológico pelo gênero tem aumentado depois que pesquisas

constatarem que plantas que pertencem a esse grupo produzem um certo tipo de substâncias chamado de saponinas (BERNARDO et al., 1996). As saponinas são utilizadas na separação dos tipos de hemoglobina (proteína presente no sangue que é responsável pelo transporte de oxigênio a todas as partes do corpo). Também são utilizados na indústria farmacêutica como anticoncepcionais, anti-inflamatórios e anabolizantes (SILVA, 1998).

Embora não há registros de efeitos colaterais e contra indicações do uso de japecanga, nunca é demais acrescentar que, antes de iniciar qualquer tratamento com uso de plantas ou não, é necessário a orientação de um médico especialista.

Smilax fluminensis é uma trepadeira assim como todas as espécies brasileiras de *Smilax* (ANDREATA, 1997). São frequentemente encontradas em áreas de Floresta Atlântica, campos rupestres, Pantanal, Cerrado e em mata ciliar (ANDREATA, 1995). As flores podem ser do sexo masculino ou feminino, são pouco chamativas e sem cheiro. Seus frutos são redondos e pequenos e, quando maduros, passam do verde a cor vermelha ou roxa. No Brasil podemos encontrar nas regiões Norte (RR, PA), Nordeste (BA), Centro

Oeste (MT, GO, DF, MS), Sudeste (MG, SP, RJ), em vegetação de Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal



Figura 1. *Smilax fluminensis* A. Flor masculina, B. Flor feminina, C. Hábito de crescimento, D. Frutos verdes. Fonte: C. A. Silva

Referencias Bibliográficas

- ANDREATA, R. H. P. **Smilacaceae**. In: Stannard, B. (Ed.). Flora of Pico das Almas. Royal Botanic Gardens, Kew, p. 770-772. 1995.
- ANDREATA, R. H. P. Revisão das espécies brasileiras do gênero *Smilax* Linnaeus (Smilacaceae). **Pesquisas botânicas**. v. 47, n.1, p. 5-243. 1997.
- BERNARDO, R.; PINTO, A.; PARENTE, J. Steroidal saponins from *Smilax officinalis*. **Phytochemistry** 43: p. 465-469. 1996.



MEDEIROS, M. F. T.; SENNA-VALLE, L.; ANDREATA, R. H. P., 2007. Histórico e o uso da “salsa parrilha” (*Smilax* sp.) pelos boticários no Mosteiro de São Bento. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, n. 1, p. 27-29. 2007.

SILVA, P. **Farmacologia**. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, p. 1325. 1998.