

INFLUÊNCIA DE TÉCNICAS DE CULTIVO DE MARACUJÁ AMARELO (*Passiflora edulis* Sims. f. *flavicarpa* Deg.) NA QUALIDADE E PRODUÇÃO DE FRUTOS

Jakeline Moreira da Silva (1); Fernanda Freitas Souza (1); Fernanda Dayenne Alves Furtado da Costa (2); Magnólia de Araújo Campos (3); Ângelo Kidelman Dantas (3)

Centro de Educação e Saúde (CES), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). (1) Discente de Licenciatura em Ciências Biológicas. kellymoreira@hotmail.com; nanda_nx182@hotmail.com (2) Mestranda de Pós-graduação em Ciências Naturais e Biotecnologia. fernanda.dayenne@gmail.com (3) Docente de Pós-graduação em Ciências Naturais e Biotecnologia magnoliacp@gmail.com; kidelman3@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O maracujá amarelo (*Passiflora edulis* Sims. f. *flavicarpa* Deg.), pertencente à família *Passifloraceae*, está entre as principais espécies mais conhecidas e cultivadas no Brasil, com elevada aplicação comercial. A principal demanda dessa frutífera é para o mercado interno, que absorve a maior parte da produção nacional (JÚNIOR, 2008). No nordeste brasileiro, especialmente no estado da Paraíba, o maracujá-amarelo é cultivado em maior proporção na serra do Cuité e Nova Floresta e em demais cidades circunvizinhas, onde as condições edafo-climáticas apresentam-se favoráveis ao seu desenvolvimento, como explica Costa et al. (2008). No Rio Grande do Norte, diversos municípios também produzem essa frutífera em escala comercial (COSTA et al., 2001).

Essa frutífera tem ampla aceitação no mercado dada à qualidade de seu suco. Logo, nos últimos anos houve um excedente crescimento quanto ao interesse pelo maracujazeiro em função de alcançar bons preços no mercado *in natura*. Sendo assim, informações técnicas por parte dos agricultores têm se intensificado (SILVA; CORRÊA; BOLIANI, 2004). Essas informações técnicas são extremamente importantes, pois, segundo Amaro e Monteiro (2001), a expansão da cultura do maracujá exige uma tecnologia de produção adequada. No entanto, alguns problemas na produção desta frutífera são comumente encontrados, provocando assim, uma baixa probabilidade no rendimento e na qualidade dos frutos. Os fatores responsáveis por essa restrição, segundo Coimbra (2010), referem-se à falta de bons materiais, de manejo cultural e fitossanitário da cultura. Por se tratar de uma espécie naturalmente vigorosa e de fácil propagação, é notável a redução de cuidados que são dispensados durante o manejo (COLLARD et al., 2008).

Vale enfatizar ainda, que além dos problemas supracitados, existem inclusive, outros fatores que são limitantes no plantio do maracujazeiro. Esses fatores são: mudas de baixa qualidade, ausência de irrigação nas regiões sujeitas ao déficit hídrico, adubações inadequadas ou ausentes, falta de correção de acidez potencial do solo, não uso da polinização manual e falta de manejo de pragas e doenças (COIMBRA, 2010).

Além da problemática elucidada acerca das técnicas de manejo no cultivo do maracujazeiro, existem formas para se obter boa qualidade de frutos, que ganha destaque ao consumo *in natura*. E para que isso ocorra, as características dos frutos devem estar dentro dos padrões de qualidade, como formato, tamanho, peso, coloração da casca e ausência de defeitos (TRENTIN et al., 2014). Júnior (2008) relata que a obtenção de qualidade dos frutos e produções satisfatórias necessita que se aprimore a técnica de condução desta espécie, principalmente aos fatores ligados à padronização do ponto de colheita, onde no futuro poderão servir de base para o desenvolvimento de programas de melhoramento genético. Nesse contexto, Santos (2006) afirma que as características físico-

químicas do fruto do maracujazeiro são de grande importância para o aprimoramento genético dessa frutífera.

Diante do exposto, notou-se uma grande relevância em conhecer e compreender mais de perto as técnicas utilizadas por proprietários das regiões supracitadas, para posteriormente, realizar um comparativo das distintas formas de cultivo. Portanto, objetivou-se, neste trabalho, comparar as diferentes formas de condução da cultura e sua influência na produção e qualidade dos frutos.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em propriedades de produção de maracujazeiro nas cidades de Cuité-PB e Coronel Ezequiel-RN. Para isso, o material vegetal empregado nesta pesquisa foi o maracujá-amarelo (*Passiflora edulis* Sims. f. *flavicarpa* Deg.). Foram avaliadas as diferentes formas de condução de cultivo realizadas pelos produtores associados, de acordo com seus próprios conhecimentos.

Como procedimento de coleta de informações a partir dos dois produtores de maracujazeiro selecionados, utilizou-se um questionário semiestruturado sobre a condução e técnica da cultura no campo, logo após estes terem assinado um termo livre e esclarecido sobre a pesquisa. Os proprietários escolheram 15 plantas dos seus respectivos plantios que, de acordo com suas observações visuais pareciam ser as plantas que melhores características apresentavam para ser uma planta de qualidade superior. A seleção das plantas foi feita de forma aleatória. Logo, o ensaio foi conduzido completamente ao acaso em níveis independentes no campo, distribuídos em duas propriedades modelos, com 15 repetições por tratamento e uma planta por parcela.

O ensaio foi dividido em duas técnicas:

a) Técnica 1 (T1) - Sítio Gurjaú (Coordenadas geográficas: Altitude de 678m, Lat. 6°23'34,69" S e Lon. 36°10'30,46" W), com espaçamento de 2,5 x 3 m (2,5 m entre linhas e 3m entre plantas), com a orientação de cultivo Norte/Sul, sendo as plantas utilizadas produzidas com sementes selecionadas no próprio plantio e semeadas em sacolas plásticas de 1 litro. As plantas foram transferidas para o local definitivo aos 45 dias da germinação. Neste caso, o produtor seguiu as indicações técnicas da cultura no que se refere à condução do plantio, como poda de formação, de condução e frutificação, com a formação da cortina e evitando o entrelaçamento entre plantas vizinhas. Todo o sistema de adubação foi feito de acordo com a análise do solo, e controle de pragas e doenças foi realizado de acordo com as indicações técnicas da cultura.

b) Técnica 2 (T2) - Sítio Chã da Serra (Coordenadas geográficas: Altitude de 663m, Lat. 6°28'47,44"S, Long. 36°9'26,85"W), com espaçamento de 2 x 3 m (2 m entre linhas e 3m entre plantas), com a orientação de cultivo Leste/Oeste, sendo as plantas adquiridas em um viveiro comercial de mudas semeadas em sacolas plásticas de 0,5 litro. As plantas foram adquiridas aos 20 dias de idade e transferidas para o lugar definitivo. Também se fez a poda de formação, porém, em relação à condução da cortina (poda de frutificação), não houve o corte das ramas, causando o entrelaçamento entre as plantas vizinhas. Neste plantio, o produtor realizou a adubação e o auxílio de defensivos para o controle de pragas e doenças, aplicado com seus próprios conhecimentos adquiridos através de outros produtores.

Devido à ausência do polinizador natural, ambos os produtores realizaram a polinização manual. Os dados observados foram o diâmetro do caule da planta, número e produção de frutos por planta, correspondentes à primeira colheita do plantio, que sucedeu nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2015. Para as análises físicas foram colhidos cinco frutos/planta, totalizando setenta e cinco frutos por propriedade, e os dados avaliadas foram: peso do fruto; comprimento e diâmetro médio dos frutos; massa média das cascas; espessura da casca; peso de

sementes e rendimento de suco (massa e a porcentagem do mesmo). Os dados coletados foram processados e submetidos a uma análise de variância a 5% de probabilidade, por meio do aplicativo computacional SPSS Inc.® Win TM, vs 19,0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na análise de variância, a Técnica 1 foi significativamente melhor com respeito ao diâmetro, número de frutos e produção/planta (Tabela 1). Esse resultado pode estar associado ao tipo de técnica utilizada pelo proprietário. Então, a determinação da forma inicial a ser dada a uma planta é decisiva para o manejo cultural e fitossanitário, assim como apresenta efeitos na produtividade e qualidade dos frutos colhidos (HAFLE *et al.*, 2009).

Tabela 1 – Diâmetro médio do caule das plantas de maracujá amarelo, número médio de frutos por planta e produção média em kg por planta, produzidos por diferentes técnicas de cultivo nas Propriedades Sítio Gurjaú, Coronel Ezequiel RN, e Sítio Chã da Serra, Cuité PB, com base na 1ª colheita, de outubro a dezembro de 2015.

Técnica	Diâmetro (cm)	Nº de frutos/planta	Produção/planta (kg)
1	2,39 a	65 a	17,14 a
2	1,83 b	46 b	12,10 b

Médias seguidas de letras distintas na coluna diferem entre si, significativamente, ao nível de 5% de probabilidade.

Na Tabela 2 estão dispostos os resultados das análises físicas de setenta e cinco frutos de cada propriedade para peso do fruto (g), massa média da casca (g), espessura da casca (mm), peso das sementes (g), polpa líquida (g) e rendimento em polpa (%). Como é possível observar, diferenças significativas foram encontradas apenas para sementes e espessura do fruto, onde a Técnica 1 obteve os melhores resultados com respeito às sementes e, com relação à espessura do fruto, a Técnica 2 foi superior. Verificou-se ainda que o peso de fruto (g) não apresentou diferença significativa que pudesse distinguir a Técnica 1 da Técnica 2. Esse resultado está de acordo com Silva (2004) que, segundo ele, o sistema de condução não alterou a massa dos frutos, porém as plantas podadas produziram frutos com maiores massas, ainda que neste caso não houvesse diferenças significativas neste parâmetro. Embora Coelho, Cenci e Resende (2011) tenham relatado que o padrão de tamanho do fruto influencia no rendimento em suco, em relação aos dados biométricos analisados nos maracujás em estudo, não foram constatadas diferenças significativas entre as duas técnicas para o peso e o rendimento em polpa.

Tabela 2 – Dados biométricos de frutos de maracujá amarelo produzidos por plantas submetidas a diferentes técnicas de cultivo, orientação, poda e tipo de plantas produzidas nas Propriedades Sítio Gurjaú, Coronel Ezequiel RN, e Sítio Chã da Serra, Cuité PB, com base na 1ª colheita, de outubro a dezembro de 2015.

Técnica	Peso do fruto (g)	Casca (g)	Espessura (mm)	Sementes (g)	Peso polpa (g)	Rendimento em polpa (%)
1	269,67 a	150,97 a	8,33 a	28,54 a	87,52 a	32,43 a
2	265,50 a	147,64 a	9,16 b	23,72 b	92,16 a	34,85 a

Médias seguidas de letras distintas na coluna diferem entre si, significativamente, ao nível de 5% de probabilidade. Os dados apresentados em % são reais, sendo a análise estatística realizada com os dados transformados em arco-seno.

Na Tabela 3 encontra-se o comprimento e o diâmetro do fruto, e a classificação diamétrica dos mesmos em função do maior tamanho ($\varnothing > 75$ mm), categorias C4 e C5, indicados para o mercado *in natura*, segundo a CEAGESP (2001). O comprimento médio dos frutos obtidos pela Técnica 1 foi significativamente superior (equivalente a 106,14 cm) aos obtidos pela Técnica 2 (99,18), enquanto que o diâmetro médio dos frutos por ambas as técnicas apresentou resultados semelhantes. Já com respeito a classificação diamétrica, frutos obtidos pela Técnica 2 apresentaram uma porcentagem de 100%, que foi diferente significativamente àquela encontrados pela Técnica 1, que apresentou 94,7%. Em vista disso, Fortaleza et al. (2005) afirmaram que a relação entre o comprimento e o diâmetro dos frutos de maracujá é utilizada para avaliar o formato dos frutos. Logo, tais características são importantes para aqueles destinados, principalmente, à indústria.

Tabela 03 – Media de comprimento e diâmetro e classificação diamétrica (C4 e C5) dos frutos de maracujá amarelo produzidos por diferentes técnicas de cultivo nas Propriedades Sítio Gurjaú, Coronel Ezequiel RN, e Sítio Chã da Serra, Cuité PB, com base na 1ª colheita, de outubro a dezembro de 2015.

Técnica	Comprimento (cm)	Diâmetro (cm)	Classificação (%) Classes C4 e C5
1	106,14 a	87,97 a	94,7% a
2	99,18 b	89,88 a	100,0% b

Médias seguidas de letras distintas na coluna diferem entre si, significativamente, ao nível de 5% de probabilidade. Os dados em % foram analisados pela qui-quadrado demonstrando diferenças significativas. Classe diâmetro equatorial: C4 - igual ou maior que 75 até 85 mm; C5 - maior que 85 mm.

CONCLUSÃO

As diferentes técnicas de cultivo influenciam de forma significativa determinadas características do maracujá-amarelo, sugerindo a Técnica 1 como a mais indicada para o cultivo nesta região. Ainda que o rendimento em polpa tenha sido um pouco inferior, seu maior rendimento com respeito ao número e produção de frutos por planta compensa esta característica. Portanto, a produtividade favorece de forma direta o retorno financeiro para o produtor e, por conseguinte, atribui valor para a indústria *in natura*.

REFERÊNCIAS

AMARO, A. P.; MONTEIRO, M. Rendimento de extração da polpa e características físico-químicas do maracujá amarelo (*Passiflora edulis f. flavicarpa* Sims. Deg.) produzido por cultivo orgânico e convencional em relação à cor da casca. **Alimentos e Nutrição Araraquara**, v. 12, n. 1, 2009.

CEAGESP - Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo. Classificação do maracujá (*Passiflora edulis* Sims). Programa Brasileiro para a Melhoria dos Padrões Comerciais e de Embalagens do Maracujá-Azedo. 2001. Disponível em: <www.ceagesp.com.br> Acesso: 18/04/2016.

COELHO, A. A.; CENCI, S. A.; RESENDE, E. D. de. Rendimento em suco e resíduos do maracujá em função do tamanho dos frutos em diferentes pontos de colheita para o armazenamento. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v. 13, p. 55-63, 2011.

COSTA, J. R. M.; LIMA, C. A. A.; LIMA, E. D. P. A.; CAVALCANTE, L. F.; OLIVEIRA, F. K. D. O. Caracterização dos frutos de maracujá amarelo irrigados com água salina. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 5, n. 1, p. 143-146, 2001.

COSTA, Z. V. B.; NETO, P. D.; ANDRADE, R.; SANTOS J, G. R.; FARIAS, A. A. Crescimento vegetativo do maracujazeiro-amarelo em diferentes tipos e dosagens de biofertilizante na forma líquida. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 3, n. 4, 2008.

COIMBRA, K. G. Desempenho agrônômico de progênies de maracujazeiro-azedo no Distrito Federal. 2010. xv,110 f., il. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

COLLARD, F. H.; ALMEIDA, A.; COSTA, M. C. R.; ROCHA, M. C. Efeito do uso de biofertilizante agrobio na cultura do maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis f. flavicarpa* Deg). **Revista Biociências**, v. 7, n. 1, 2008.

FORTALEZA, J. M.; PEIXOTO, J. R.; JUNQUEIRA, N. T. V.; OLIVEIRA, A. T.; RANGEL, L. E. P. Características físicas e químicas em nove genótipos de maracujá-azedo cultivado sob três níveis de adubação potássica. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 27, n. 1, p. 124-127, 2005.

HAFLE, O. M.; RAMOS, J. D; LIMA, L. C. O.; FERREIRA, E. A.; MELO, P. C. Produtividade e qualidade de frutos do maracujazeiro amarelo submetido à poda de ramos produtivos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 31, n. 3, p. 763-770, 2009.

JÚNIOR, M. X. O. Caracterização dos frutos do maracujazeiro-do-mato (*Passiflora cincinnata* Mast.) e superação de dormência de sementes. 2008. 74 f. Tese (Mestrado em Agronomia) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, Bahia. 2008.

SANTOS, F. C. Caracterização físico-química do fruto e micropropagação do maracujá-do-sono (*Passiflora setacea* DC). 2006. 61 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras. 2006.

SILVA, H. A.; CORRÊA, L. S.; BOLIANI, A. C. Efeitos do sistema de condução, poda e irrigação na produção do maracujazeiro doce. **Revista Brasileira de Fruticultura. Sociedade Brasileira de Fruticultura**, v. 26, n. 3, p. 450-453, 2004.

TRENTIN, J. P. R.; DALBOSCO, E. D.; ALBUQUERQUE, A. N.; KRAUSE, D. H.; KRAUSE, W. Qualidade de frutos de maracujá azedo comercializados em tangará da serra – MT. **Revista Enciclopédia Biosfera - Centro Científico Conhecer**, v.10, n.19; p.1580-1596, 2014.