



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Caracterização morfológica de frutos de goiaba orgânica

Morphological characterization of organic guava fruits

DUTRA, Fabrício Vieira¹; CARDOSO, Adriana Dias²; CASTRO FILHO, Manoel Nelson de¹; NEVES, Breno Rosa³; MORAIS, Otoniel Magalhães⁴; VASCONCELOS, Ramon Correia de⁴

¹ Discente do curso de Agronomia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, fabriciovieira94@hotmail.com; manael_mrr@hotmail.com; ² Pesquisadora CAPES/PNPD, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, adriuesb@yahoo.com.br; ³ Mestrando em Fitotecnia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, brenocumuru@gmail.com; ⁴ Professor Pleno, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, moraison@ig.com.br, ramonagm@uesb.br

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura orgânica

Resumo

Os frutos orgânicos vêm ganhando espaço no mercado brasileiro e em outros países devido às questões de segurança alimentar e a preservação do agroecossistema de forma sustentável. Com isso, o objetivo deste trabalho foi caracterizar morfológicamente frutos de goiabas cultivados em pomares domésticos, sem a adição de produtos agroquímicos. Os frutos de goiaba utilizados foram da variedade Paluma. As características avaliadas foram: comprimento do fruto, diâmetro do fruto, massa total do fruto, massa da polpa e massa da casca. Os dados obtidos foram submetidos à análise descritiva, obtendo-se respectivas médias e desvio padrão. O cultivo orgânico proporcionou o desenvolvimento adequado dos frutos em termos de tamanho e massa. Além disso, os frutos apresentam atributos favoráveis ao aproveitamento industrial, com alto rendimento em polpa.

Palavras-chave: *Psidium guajava* L.; Paluma; frutífera tropical.

Abstract

Due to the issues of food safety and the preservation of the agroecosystem in a sustainable way the organic fruits have been gaining space in the Brazilian market and in other countries. Therefore, the objective of this work was to characterize morphologically guava fruits grown in domestic orchards without the addition of agrochemicals. The fruits of the Paluma guava were evaluated in the Laboratory of Improvement and Vegetable Production, State University of Southwest of Bahia. The evaluated characteristics were: fruit length, fruit diameter, total fruit mass, pulp mass and bark mass. The data were submitted to the descriptive analysis, obtaining respective means and standard deviation. Organic cultivation provided adequate fruit development in terms of size and mass. The fruits present attributes favorable to the industrial use, with high yield in pulp.

Keywords: *Psidium guajava* L.; Paluma; Tropical fruit.

Introdução

A goiabeira (*Psidium guajava* L.) é uma frutífera pertencente à família das Myrtaceas, originária das regiões tropicais americanas e, atualmente, encontra-se distribuída no mundo todo. O Brasil é um dos três maiores produtores mundiais de goiaba, produzindo



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



do goiaba para mesa, para a indústria e mista (SERRANO et al., 2007). A produção nacional desta cultura em 2015 foi de aproximadamente 24,10 t ha⁻¹, concentrando principalmente nas regiões Sudeste, Nordeste e Centro Oeste do país (IBGE, 2017).

No Brasil, a goiaba ocupa lugar de destaque entre as frutas tropicais devido ao seu aroma, sabor e valor nutricional.

Os frutos da goiabeira 'Paluma' apresentam características excepcionais para o processamento industrial e para o consumo *in natura*, sendo muito vigorosa e produtiva (Zietemann & Roberto, 2007). Segundo Cañizares et al. (2003), essa variedade apresenta excelentes condições para exploração em escala comercial, em função de seus frutos atingirem bons preços no mercado e serem muito apreciados pelas suas características tanto para o consumo de mesa como para a fabricação de produtos industrializados.

No Brasil, fruticultura orgânica ainda se encontra incipiente, resultando em ofertas irregulares de produtos nas prateleiras nos supermercados e feiras orgânicas. No entanto, o crescimento para o consumo tem sido significativo, com taxa média anual 22,5% (BORGES et al., 2003). Na agricultura orgânica, as frutas ocupam a maior área plantada, correspondente a 11% do total (30 mil hectares) e 3,9% dos produtores.

Os frutos orgânicos vêm ganhando espaço no mercado brasileiro e conquistando novas áreas de cultivo. Segundo Bastos (2010), houve aumento de cerca de três milhões de hectares de cultivo orgânico, ou seja, cerca de 9% em 2009. Este aumento é decorrente aos problemas que os agrotóxicos podem causar à saúde humana. Os resíduos que permanecem nos alimentos podem provocar reações alérgicas, distúrbios hormonais, problemas neurológicos e até câncer.

Entretanto, poucos são os estudos referentes a morfologia de frutos de goiaba cultivados sob cultivos orgânicos. A caracterização biométrica de frutos, além de apresentar a importância para a taxonomia, na identificação de variedades (Pinto et al., 2003), ainda verifica a expressão fenotípica provocada por fatores ambientais, como neste estudo, a produção em ambiente isento de produtos químicos.

Com isso, objetivou-se com o presente trabalho realizar a caracterização morfológica de frutos de goiabas, cultivados em pomares domésticos, sem a adição de produtos agroquímicos em Vitória da Conquista - BA.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Metodologia

O trabalho foi realizado no Laboratório de Melhoramento e Produção Vegetal, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), *campus* de Vitória da Conquista. O município situa-se na microrregião do Planalto de Conquista, Sudoeste da Bahia, a 900 m de altitude, com as coordenadas geográficas de 14°51'58" de latitude Sul e 40°50'22" de longitude Oeste. O clima regional é classificado como tropical de altitude (Cwa) de acordo com Köppen, com pluviosidade média anual em torno de 733,9 mm (SEI, 2013).

Frutos maduros de goiaba foram coletados em diferentes áreas de cultivo orgânico da região Sudoeste da Bahia (Vitória da Conquista e Guanambi). Após a coleta, selecionaram-se frutos visualmente sadios, sem deformação, com a mesma maturidade fisiológica para avaliação.

As características morfológicas avaliadas no fruto foram: a) comprimento e diâmetro: realizadas na linha mediana, utilizando-se paquímetro digital com precisão de 0,05 mm; b) massa total do fruto: obtida por meio da pesagem individual de cada fruto em balança semi-analítica com precisão de 0,001g, ao final somou-se os Resultados e dividiu pelo número de frutos; c) massa da polpa: obtida a partir da pesagem individual do fruto sem a presença da casca, em seguida, somou-se os Resultados e dividiu pelo número de frutos, resultado expressado em gramas; d) massa da casca: obtida pela diferença da massa total do fruto pela massa da polpa, expressa em gramas.

Os dados obtidos foram submetidos à análise descritiva, obtendo-se as respectivas médias, mediana, variância, desvio padrão, valores mínimos e máximos e coeficiente de variação, utilizando a planilha eletrônica, do Microsoft Office do Excel- 2010.

Resultados e Discussão

As características morfológicas (comprimento, diâmetro, massa do fruto, massa da polpa e massa da casca) dos frutos de goiaba avaliados estão apresentados na Tabela 1.



Tabela 1. Características morfológicas de frutos de goiaba orgânicos da variedade Paluma. Vitória da Conquista/Bahia, 2017.

Parâmetros	Comprimen- to (mm)	Diâmetro (mm)	Massa do fruto (g)	Massa da polpa (g)	Massa da casca (g)
Mínimo	58,81	62,73	121,32	97,76	23,53
Máximo	93,15	84,21	258,41	218,48	39,93
Média	75,37	70,50	180,13	150,36	29,77
Mediana	74,53	68,98	176,59	146,62	28,83
Desvio padrão	8,39	5,73	34,93	31,42	3,93
Variância	70,30	32,90	1220,1	987,40	15,40
CV (%)	11,13	8,13	19,39	20,90	13,19

O valor médio da massa fresca dos frutos foi 180,13 g, da polpa foi 150,36 g e da casca foi 29,77 g. Os frutos apresentaram atributos favoráveis ao aproveitamento industrial, como o elevado rendimento em polpa (83,47%), bem como para consumo *in natura*.

Para Lima et al. (2002), os frutos de goiaba destinados ao processamento industrial devem ter tamanho médio (massa superior a 100 g). Os frutos avaliados apresentaram média superior ao ideal para indústria. Entretanto, segundo a classificação comercial da goiaba, pelo Sistema Integrado de Comercialização do Vale, para consumo *in natura*, a massa do fruto deve possuir massa igual ou superior a 180 g para ser considerado adequado para este consumo (Choudhury, 2001). Os frutos avaliados também massa satisfatório para consumo *in natura*.

Medeiros et al. (2004) em seu estudo com adubação nitrogenada goiaba observaram que a massa do fruto aumentou com a elevação de doses de nitrogênio aplicados até a quantidade de 180 g cova⁻¹ planta⁻¹ (168,3 g). O resultado encontrado por esse autor, para a mesma variedade, encontra-se inferior ao encontrado nesse estudo (valor médio de 180,13 g). Isso mostra que o cultivo orgânico pode ser uma forma ecológica e produtiva para o manejo dessa cultura.

Lima et al. (2002) caracterizando frutos de goiabeiras na região do submédio São Francisco, observaram-se que os frutos da cultivar Paluma apresentaram a massa de 104,8 g. Fachi et al. (2015) avaliando a qualidade dos frutos de goiabeiras em Tangará da Serra, Mato Grosso, obtiveram a massa dos frutos 135,72 g, valores inferiores ao obtido neste trabalho.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Em relação ao comprimento médio dos frutos, foi obtido $75,37 \pm 8,39$ mm, e diâmetro médio de $70,50 \pm 5,73$ mm. Trabalho realizado por Medeiros et al. (2004) constataram valor máximo de 72,9 mm com a dose de 120 g cova^{-1} , valor próximo ao obtido neste trabalho. A adubação orgânica proporcionou nutrição adequadas as plantas de goiaba-da, conferindo a capacidade de produzir frutas com massa equiparados aos sistemas convencionais que utilizam elevadas doses de fertilizantes.

Em outras culturas, pode-se observar forte inserção do sistema de cultivo orgânico. Martelleto et al. (2008), avaliando o cultivo orgânico do mamoeiro 'Baixinho de Santa Amália' em diferentes ambientes de proteção, constataram que o cultivo orgânico além de proporcionar ganhos em produtividade, também reduziu incidência de lesões pela varíola e pela mancha fisiológica no interior das estufas.

Além disso, é válido ressaltar que as características avaliadas neste trabalho são importantes na qualidade pós-colheita. Segundo Resende et al. (2007) e Vallilo et al. (2005), o comprimento e o diâmetro estão relacionados com o tamanho e a forma do fruto, enquanto a massa dos frutos e da casca está relacionada com o rendimento do produto, tornando-se fatores importantes no estabelecimento do ponto de maturação, da viabilidade econômica para a industrialização, além do dimensionamento de embalagens.

Agradecimentos

A Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e ao Laboratório de Melhoria e Produção Vegetal.

Conclusões

O cultivo orgânico proporciona o desenvolvimento adequado dos frutos.

Os frutos apresentam atributos favoráveis ao aproveitamento industrial, com alto rendimento em polpa

Referências

BASTOS, C. M. **Produção e comercialização de alimentos orgânicos: Relações comerciais Brasil - União Européia**. 2010. 67 f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) - Universidade Estadual Paulista, Araraquara - SP, 2010.

BORGES et al. **Cultivo Orgânico de Frutíferas Tropicais – Manejo do solo e da Cultura. Circular Técnica**. EMBRAPA. Cruz das Almas-BA. 2003



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



CAÑIZARES, A.; LAVERDE, D.; PUESME, R. Crecimiento y desarrollo del fruto de guayaba (*Psidium guajava* L.) en Santa Bárbara, Estado Monagas, Venezuela. **Revista Científica UDO Agrícola**, Maturín, v.3, n.1, p. 34-38, 2003.

CHOUDHURY, M.M. Goiaba: pós-colheita. Brasília: **Embrapa Informação Tecnológica**, p. 45, 2001.

FACHI, L. R.; DE OLIVEIRA, E. C. dos S. L. de; PALÚ, E. G.; DALBOSCO, E. Z.; AMBRÓSIO, M. ; KRAUSE, W. Qualidade dos frutos de cultivares de goiabeiras vermelhas em Tangará da Serra – MT. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 8, 2015, Goiânia- GO. **Anais...** Goiânia: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2015.

IBGE - **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**. Cidades. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br>> Acesso em 08 de abr. de 2017.

LIMA, M. A. C. de; ASSIS, J. S. de; GONZAGA NETO, L. Caracterização dos frutos de goiabeira e seleção de cultivares na região do submédio São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal- SP, v. 24, n. 1, p. 273-276, 2002.

MEDEIROS, B. G. S.; GOUVEIA, J. P. G. de; ALMEIDA, F. de A. C.; RIBEIRO, C. de F. A.; DUARTE, S. M. A. Características físicas da goiaba (*Psidium guajava* L.): Efeito da adubação nitrogenada, **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.6, n.1, p.47-53, 2004.

MARTELLETO, L. A. P.; RIBEIRO, R. L. D.; SUDO-MARTELLETO, M.; VASCONCELLOS, M. A. S.; MARIN, S. L. D.; PEREIRA, M. B. Cultivo orgânico do mamoeiro “Baixinho de Santa Amália” em diferentes ambientes de proteção. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.6, n.1, p.47-53, 2004.

PINTO, W. S.; DANTAS, A. C. V. L.; FONSECA, A. A. O.; LEDO, C. A. S.; JESUS, S. C.; CALAFANGE, P. L. P.; ANDRADE, E. M. Caracterização física, físico-química e química de frutos de genótipos de cajazeiras. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 38, p. 1059-1066, 2003.

RESENDE, J. M. **Revestimentos biodegradáveis para conservação do coco ‘ANÃO VERDE’**. 2007. 221 f. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola)-Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2007.

SEI - Estatística dos municípios baianos. Brumado. Bahia, V. 4, n.1, p. 435-454, 2013.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



SERRANO, L. A. L.; MARINHO, C. S.; RONCHI, C. P.; LIMA, I. M.; MARTINS, M. V. V.; TARDIN, F. D. Goiabeira 'Paluma' sob diferentes sistemas de cultivo, épocas e intensidades de poda de frutificação. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.42, n.6, p.785-792, 2007.

VALLILO, M. I. et al. Características físicas e químicas dos frutos do cambucizeiro (*Campomanesia phaea*). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 27, n. 2, p. 241-244, 2005.

ZIETEMANN, C. & ROBERTO, S. R., Produção de mudas de goiabeira (*psidium guajava* L.) em diferentes substratos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal - SP, v. 29, n. 1, p. 137-142, 2007.