



CARACTERIZAÇÃO FÍSICA, QUÍMICA E VEGETATIVA DA GOIABEIRA ROXA (*Psidium guajava* L.) E SEU FRUTO.

PHYSICAL, CHEMICAL AND VEGETATIVE CHARACTERIZATION OF PURPLE GUAVA (*Psidium guajava* L.) AND ITS FRUIT.

Gabriel Lenen Javarini Moro¹, Clemilton Alves Silva¹, Sara Maria Andrade Pereira¹, Séphora Neves da Silva², Matheus Alves Silva¹, Marcia Flores da Silva Ferreira¹, Adésio Ferreira¹, Tércio da Silva de Souza², Lidiane Gomes dos Santos¹.

1 Universidade Federal do Espírito Santo/Centro de Ciências Agrárias e Engenharia, Rua Alto Universitário, s/n, Guararema – 29500-000 – Alegre - ES, Brasil, gabrielljmor@gmail.com, jade.portes@hotmail.com, clemiltonalves@gmail.com, saramape@yahoo.com.br, alvesmatheuss21@gmail.com, mfloressf@gmail.com, adesioferreira@gmail.com, lidizoo@yahoo.com.br.

2 Instituto Federal do Espírito Santo/Campus de Alegre, Rodovia ES-482, km 47, Distrito de Rive- 29500-000 – Espírito Santo - ES, Brasil, sephorans@gmail.com, tssouza@ifes.edu.br.

Apresentado na

29ª Semana Agronômica do CCAE/UFES - SEAGRO 2018

17 à 21 de Setembro de 2018, Alegre - ES, Brasil

RESUMO - A goiaba roxa é uma frutífera de origem desconhecida que vem sendo difundida nos últimos anos entre os apreciadores de plantas exóticas. Se difere, pela cor roxa na polpa da fruta, e da tonalidade de suas folhas e casca, pela consistência dura do fruto mesmo quando maduro. Objetivou-se com esse estudo caracterizar o crescimento vegetativo dos ramos e das propriedades químicas e físicas dos seus frutos. Após a caracterização os valores foram comparados com dados de goiabeiras comerciais. Apesar da sua produção ser inferior à das variedades comerciais, a qualidade do seu fruto apresentou-se superior em algumas variáveis e no crescimento vegetativo.

PALAVRAS-CHAVE: Bromatologia; Goiaba; Plantas ornamentais.

KEYWORDS: Bromatology, Guava, Ornamental plants.

SEÇÃO: Biotecnologia e Melhoramento de plantas

INTRODUÇÃO

A goiabeira (*Psidium guajava* L.), árvore frutífera de pequeno porte da família das *Myrtaceae*, é nativa de toda a América tropical. A goiaba roxa apresenta intensa regeneração natural devido à dispersão das sementes pelas aves, por ser uma planta nativa, pode ser usada para manejo ambiental em áreas de APP (área de preservação permanente),



e reserva legal. Silva et al. (2017) analisando viabilidade de pólen de goiabeiras verificou que os da goiabeira roxa estavam entre os mais viáveis.

Existe uma grande diversidade genética que é observada no fenótipo das goiabeiras pois, encontramos frutos com casca rugosa e lisa, tamanhos variados, diferentes cores de polpa e produção por planta podendo variar de 130,97kg à 14,15kg (SILVA, 2017). Apesar desta diversidade entre as variedades, Coser et al. (2014); Pena (2017) e Santos et al. (2017) em análises de agrupamento observaram a formação de dois a cinco grupos analisando 23 genótipos. Nestas análises houve uma tendência de a goiaba roxa ficar em um grupo isolado.

Apesar do conhecimento que a variação da cor da polpa (mesocarpo e endocarpo) é devido aos flavonoides, a origem genética ainda é desconhecida. Esta variação resulta no aparecimento de goiabas de polpa vermelha, branca, amarela e roxa, podendo ser oriunda de alguma mutação ou combinação de genes (Souza, 2011).

Objetivou-se com esse estudo caracterizar e comparar a goiaba roxa com variedades tradicionais, diante de suas características de produção, crescimento vegetativo dos ramos e das propriedades químicas e físicas dos seus frutos.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em dois pomares experimentais localizados no município de Mimoso do Sul-ES (Comunidade de Palmeira) e em Linhares-ES (Fazenda FruCafé). O experimento foi montado com a goiabeira Roxa além de 17 genótipos, denominados de Cortibel (CI a CVIII) e 4 variedades comerciais, sendo elas: Paluma, Pedro Sato, Século XXI e Sassaoka. O delineamento experimental foi DBC com 4 repetições, sendo cada repetição com uma parcela composta de duas plantas no espaçamento de 6m x 4m.

Os frutos foram coletados nas safras de 14/16. Foram selecionados 3 frutos de cada genótipo no mesmo estágio de maturação e com ausência de injúrias. Os frutos foram armazenados em BOD à 25°C e 12°C. Nas análises morfológicas foram avaliados dados absolutos de peso do fruto, comprimento e diâmetro do fruto, espessura do endocarpo e mesocarpo, peso e percentagem de rendimento da polpa. Para análise bromatológica estes frutos foram despulpados, triturados, homogeneizados e de cada polpa foram retiradas 3 amostras para as análises de Umidade, °Brix, Vitamina C, Acidez Titulável, pH, Fibra, Pectina e Proteína, cada uma com sua metodologia indicada. Também foram coletados dados de crescimento de ramo após a poda (0 a 220 dias) e produção.

Para as análises de pós-colheita do fruto, os mesmos permaneceram armazenados durante 6 dias e foram submetidos a 4 avaliações, a primeira assim que os frutos chegaram ao laboratório e as demais em um intervalo de dois em dois dias. A firmeza do fruto foi avaliada com penetrômetro digital da linha IP-90DI IMPAC, ponteira plana de 8mm de diâmetro e a determinação do estágio de maturação em relação ao índice de cor (IC), foi utilizado o colorímetro portátil Konica Minolta® calibrado no sistema CIELAB. As avaliações foram em três (3) pontos distintos no fruto (regiões polares e equatorial).

A média das variáveis da goiaba roxa foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, com uma média geral obtida com os valores dos outros 21 genótipos da avaliação. Este valor médio foi atribuído a um genótipo fictício denominado variedade tradicional.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A goiabeira roxa se difere, além da cor roxa na polpa da fruta, também pelas folhas e caules roxos que se destacam no meio da vegetação, Souza (2011) encontrou $2n=22$ para uma variedade comercial de polpa vermelha e amarela, e $2n=18$ para a variedade de polpa roxa. Apesar do conhecimento que a variação da cor da polpa (mesocarpo e endocarpo) é devido aos flavonoides, a origem genética ainda é desconhecida.



Nas Tabelas 1 e 2 encontram-se as médias dos valores morfológicos e bromatológicos dos frutos da goiabeira roxa e da variedade tradicional, respectivamente.

Tabela 1. Valores morfológicos e de produção dos frutos de goiabeira roxa e variedade tradicional.

CARACTERÍSTICAS	ROXA	TRADICIONAL
Peso do fruto (g)	102,59	179,26
Comprimento do fruto (mm)	60,26	75,57
Diâmetro do fruto (mm)	57,22	66,37
Espessura do endocarpo (mm)	38,53	42,06
Espessura do mesocarpo (mm)	8,31	12,30
Peso da polpa (g)	71,32	128,13
%Rendimento de polpa	69,51	71,72
Relação Comprimento/diâmetro	1,05	1,14
Produção (kg/planta)	15,44	78,33

Os valores morfológicos para a goiabeira roxa diferiram estatisticamente das demais variedades tradicionais, sendo um fruto de menor peso e tamanho. Além de apresentar uma produção de 80,28% menor que as goiabeiras tradicionais.

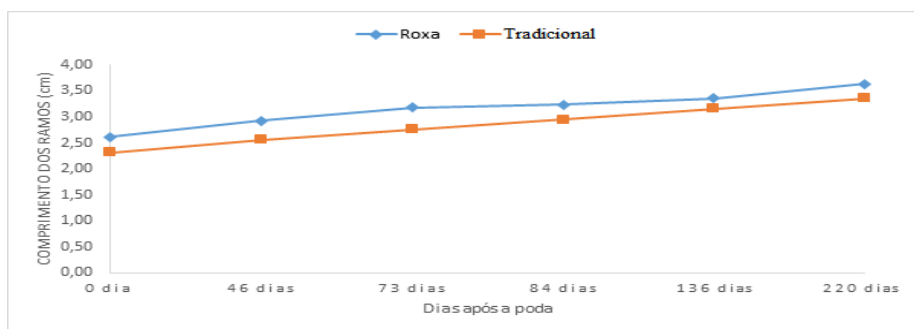
Tabela 2- Valores bromatológicos dos frutos da goiabeira roxa e da variedade tradicional.

CARACTERÍSTICAS	ROXA	TRADICIONAL
% Umidade	88,10	89,29
pH (polpa)	4,39	4,25
Acidez (% ácido cítrico)	0,27	0,40
°Brix (% sólidos solúveis totais)	7,69	6,60
Fibra	3,63	2,67
%Proteína	0,67	0,54
%Pectina	0,76	3,52
Vitamina c (mg/100g)	0,78	4,29

O pH da polpa e o teor de sólidos solúveis totais para a goiaba roxa aumentou 3,29% e 16,51% respectivamente do que a variedade tradicional. Os teores de vitamina C e a umidade da goiaba roxa reduziu 18,18% e 1,33%. A goiaba roxa também mostrou um acréscimo de 35,95% no teor de fibra em relação à variedade tradicional.

Nos Gráficos 1 estão expressos os valores obtidos através da análise de crescimento vegetativo do ramo pós poda.

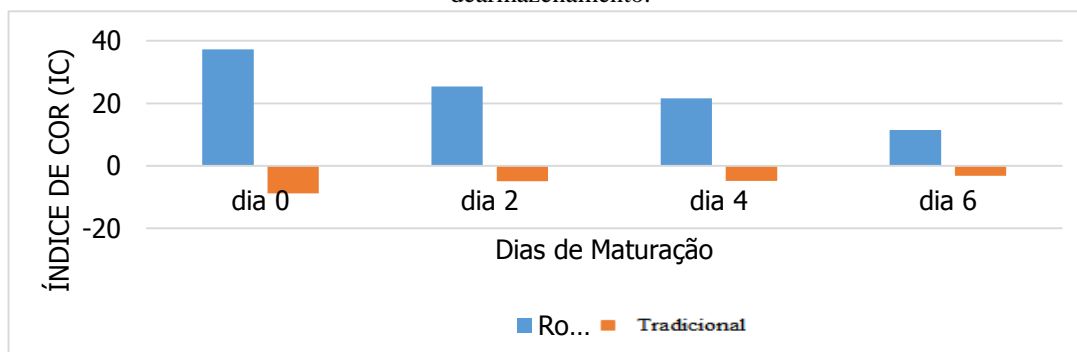
Gráfico 1- Crescimento vegetativo dos ramos da goiabeira roxa e da variedade tradicional.



Nas análises de crescimento vegetativo observou-se que a planta de uma goabeira roxa, tem um comprimento de ramos relativamente maior que a variedade tradicional.

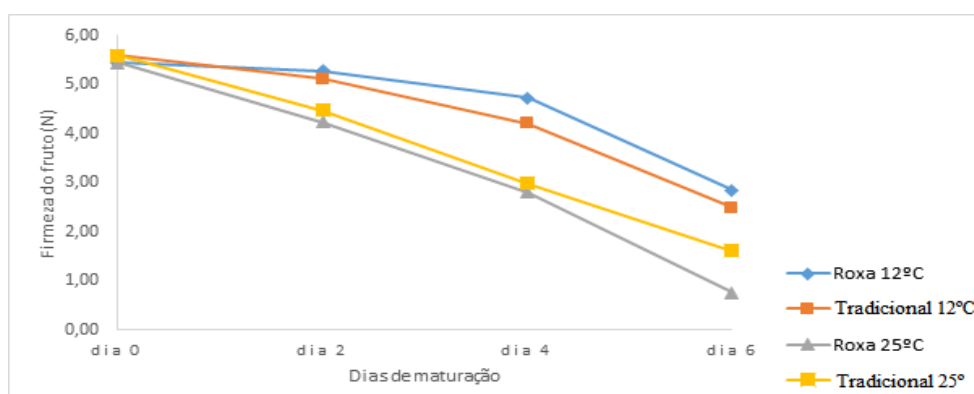
Nos gráficos 2 e 3, estão expressos os valores de índice de cor e firmeza dos frutos da goiabeira roxa e das variedades tradicionais.

Gráfico 2- Índice de cor (IC) dos frutos da goiabeira roxa e variedade tradicional em relação ao tempo de armazenamento.



O índice de cor do epicarpo da goiaba roxa foi diferente do que o da goiaba tradicional, uma vez que as goiabas tradicionais, tem um menor IC quando comparado com uma de cor da casca roxa devido ao fato das tradicionais apresentarem uma tonalidade verde/amarelo.

Gráfico 3. Firmeza dos frutos da goiabeira roxa e variedade tradicional em relação ao tempo de armazenamento em duas temperaturas distintas (25°C e 12°C).





A goiaba de polpa roxa é conhecida por ser uma goiaba com a polpa mais consistente do que a variedade tradicional. Foi observado que as goiabas roxas quando armazenadas a 12°C se ressaltam da variedade tradicional quanto a firmeza, enquanto na temperatura de 25°C (ambiente a goiaba tradicional teve uma menor redução da firmeza da polpa em relação a goiaba de polpa roxa (MORO et al., 2017).

CONCLUSÃO

Pelo fato da goiabeira roxa apresentar uma produção menor em relação às goiabeiras tradicionais e seus frutos de menor peso e tamanho, uma boa opção para o plantio é em áreas de APP ou em paisagismo, já que seu crescimento vegetativo pós-poda foi maior que da variedade tradicional.

A goiaba roxa apresentou um aumento de 16,51% no teor de sólidos solúveis totais, caracterizando assim como uma goiaba mais doce em relação à variedade tradicional, porém o teor de fibra foi 35,9% maior em relação às goiabas tradicionais.

Na temperatura de 12°C a goiaba roxa se mostrou superior à variedade tradicional, mostrando ser um fruto com um potencial de pós-colheita superior às goiabas tradicionais.

REFERÊNCIAS

- COSER, S. M., FERREIRA, M. F. S., FERREIRA, A., & Saraiva, S. H. Diversidade genética de seleções de goiabeiras cortibel. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 36, n. 2, p. 391-399, 2014..
- MORO, G. L. J.; SANTOS, L. G. dos.; PENA, A. T. C.; PEREIRA, S. M. A.; SILVA, C. A.; FERREIRA, A.; FERREIRA, M. F. da S. Firmeza dos frutos de goiaba no amadurecimento pós-colheita. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 2017, 9, 2017, Foz do Iguaçu. **Anais eletrônicos...** Foz de Iguaçu: SBMP, 2017. Disponível em: <<http://www.sbmp.org.br/9congresso>>. Acesso em: 9 set. 2017.
- PENA, A. T. C. **Resistência à antracnose em frutos de goiabeira e relação com atributos físico-químicos da fruta**. 2017. 49 p. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento) - Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, 2017
- SANTOS, L. G. dos., PEREIRA, S. M. A.; SILVA, C. A.; MORO, G. L. J.; SOUZA, T. da S. de.; FERREIRA, M. F. da S.; FERREIRA, A., Agrupamento de genótipos de goiabeiras pelas características dos frutos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 2017, 9., 2017, Foz do Iguaçu. **Anais eletrônicos...** Foz de Iguaçu: SBMP, 2017. Disponível em: <<http://www.sbmp.org.br/9congresso>>. Acesso em: 9 set. 2017.
- SILVA, C. A. da. **Métodos estatísticos para estudo adaptabilidade e estabilidade fenotípica e repetibilidade em genótipos de goiabeiras**. 2017. 89 p. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento) - Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, 2017
- SILVA, S. N. da; SILVA, M. A.; de SOUZA, T.M.; FERREIRA, A.; FONTES, M. M. P.; FERREIRA, M. F. da S. Genetic parameters of pollen viability in guava (*Psidium guajava* L.). **Australian Journal of Crop Science**, v. 11, n. 1, p. 1, 2017.
- SOUZA, A. G. de. **Caracterização molecular, citogenética e seleção de espécies de myrtaceae resistentes ao nematóide *Meloidogyne enterolobii***. 2011. 118 p. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2011.