

Silva, F. A., Garcia, L. G. C., Silva, E. P., Silva, M. M. M., Damiani, C., Vilas Boas, E. V. de B. 2015. Caracterização física dos frutos de jabuticaba (*Myrciaria jabuticaba* (Vell) Berg) ao longo do desenvolvimento fisiológico. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

1 **Caracterização física dos frutos de jabuticaba (*Myrciaria jabuticaba***
2 **(Vell) Berg) ao longo do desenvolvimento fisiológico.** Flávio A. da Silva¹;
3 Lismaíra G. C. Garcia¹; Edson P. Silva¹; Monik M. M. Silva¹; Clarissa Damiani¹;
4 Eduardo V. de B. Vilas Boas²

5 ¹UFG – Universidade Federal de Goiás – Escola de Agronomia – Campus Samambaia- Rodovia
6 Goiânia/Nova Veneza, Km 0, CEP 47001-970 – Goiânia – GO. flaviocamp@gmail.com,
7 lismairagarcia@hotmail.com, edsonpablos@hotmail.com, monikmaryelle@hotmail.com,
8 damianiclarissa@hotmail.com

9 ²UFLA – Universidade Federal de Lavras, Departamento de Ciência dos Alimentos, s/n, Campus
10 universitário, CEP: 37200-000 - Lavras, MG - Brasil - Caixa-postal: 37. evbvboas@dca.ufla.br.

11 **RESUMO**

12 Objetivou-se com o presente trabalho caracterizar os frutos de jabuticaba (*Myrciaria*
13 *jabuticaba* (Vell) Berg) ao longo do seu desenvolvimento quanto à massa, diâmetro
14 longitudinal e transversal. Os frutos foram coletados na Fazenda e Vinícola Jabuticabal
15 a 35,6 km de Goiânia- GO. O experimento foi realizado entre os meses de setembro e
16 outubro de 2014, a colheita dos frutos iniciou-se aos dez dias após a antese e prorrogou-
17 se até o completo amadurecimento dos frutos, com intervalos de oito dias entre as
18 coletas. O período compreendido entre a antese (abertura da flor) e o amadurecimento
19 foi de 34 dias. O diâmetro transversal e longitudinal apresentou valores finais de 23,07
20 mm e 23,01 mm respectivamente, porém foi observado que a partir dos 26 dias após
21 antese os frutos apresentaram tendência à estabilidade. Já com relação à massa dos
22 frutos estes apresentaram elevação ao longo de todo o desenvolvimento dos frutos,
23 devido à maior quantidade de fotoassimilados, açúcares e carboidratos acumulados nos
24 frutos.

25 **PALAVRAS-CHAVE:** *Myrciaria jabuticaba* (Vell) Berg; diâmetro; crescimento;
26 fenologia

27 **ABSTRACT**

28 **Physical characteristics of the fruits jabuticaba (*Myrciaria jabuticaba***
29 **(vell) Berg) along the physiological development**

30 The objective of this study is to characterize the fruits of jabuticaba (*Myrciaria*
31 *jabuticaba* (Vell) Berg) throughout its development for mass, longitudinal and
32 transverse diameter. Fruits were collected at the Farm and Winery Jabuticabal 35.6 km
33 from Goiânia GO. The experiment was conducted between the months of September

Silva, F. A., Garcia, L. G. C., Silva, E. P., Silva, M. M. M., Damiani, C., Vilas Boas, E. V. de B. 2015. Caracterização física dos frutos de jabuticaba (*Myrciaria jabuticaba* (Vell) Berg) ao longo do desenvolvimento fisiológico. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

34 and October 2014, the fruit harvest began on the tenth day after anthesis and extended
35 up to full ripening of fruits at intervals of eight days between collections. The period
36 between anthesis (flower opening) and the maturity was 34 days. The transverse and
37 longitudinal diameter presented final values of 23.07 mm and 23.01 mm respectively,
38 but it was observed that from the 26 days after anthesis the fruits tended to stabilize. As
39 to the weight of the fruits they had elevated throughout fruit development, due to the
40 greater amount of assimilates, accumulated sugars and carbohydrates in fruits.

41 **Keywords:** *Myrciaria jabuticaba* (Vell) Berg; diameter; growth; phenology

42

43 A jabuticabeira (*Myrciaria* sp) é uma planta nativa do Brasil, sendo encontrada
44 em extensa faixa do país, desde o Pará até o Rio Grande do Sul. A *Myrciaria jabuticaba*
45 (Vell) Berg (jabuticaba sabará), é a mais apreciada e doce das jabuticabas e a mais
46 intensamente plantada, apresentando crescimento médio, mas muito produtivo, com
47 fruto miúdo, de epicarpo fino, quase preto e muito saboroso, com maturação precoce
48 (Gomes, 1983).

49 O acompanhamento da taxa de crescimento de frutos de importância econômica
50 tem sido objeto de pesquisas científicas. Porém ainda há poucos estudos relacionados à
51 taxa de crescimento de frutos, apesar de alguns parâmetros de qualidade, como diâmetro
52 e comprimento, serem de fundamental importância na comercialização nacional e
53 internacional (Fagundes & Yamanishi, 2001).

54 O estudo da taxa de crescimento dos frutos também tem grande importância para
55 o conhecimento das diferentes fases fenológicas envolvidas no seu desenvolvimento,
56 como a época de maior ganho de massa ou a época de início da maturação para definir
57 os períodos de colheitas. A partir de estudos dessa natureza, podem-se revelar períodos
58 críticos em seus desenvolvimentos que possibilitem a produção dos mesmos com alta
59 qualidade, satisfazendo, assim, os consumidores mais exigentes (Berilli et al., 2007).

60 Diante do exposto objetivou-se com o presente trabalho caracterizar os frutos de
61 jabuticaba ao longo do seu desenvolvimento quanto à massa, diâmetro longitudinal e
62 transversal.

63

Silva, F. A., Garcia, L. G. C., Silva, E. P., Silva, M. M. M., Damiani, C., Vilas Boas, E. V. de B. 2015. Caracterização física dos frutos de jabuticaba (*Myrciaria jabuticaba* (Vell) Berg) ao longo do desenvolvimento fisiológico. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

64 MATERIAL E MÉTODOS

65 O experimento foi conduzido durante os meses de setembro e outubro de 2014,
66 na Fazenda e Vinícola Jabuticabal, em Nova Fátima, distrito de Hidrolândia-GO,
67 localizada nas coordenadas geográficas 16°55'32,35" de latitude sul e 49°21'39,76" de
68 longitude oeste, a 35,6 km de Goiânia-GO. Foram selecionadas ao acaso setenta
69 árvores, homogêneas quanto ao porte e idade, nas quais foram marcados galhos por
70 ocasião da antese, com fios de lã de diferentes cores. A colheita dos frutos iniciou-se
71 aos dez dias após a antese e prorrogou-se até o completo amadurecimento dos frutos,
72 com intervalos de oito dias entre as coletas.

73 Os frutos foram coletados no período da manhã e transportados para o
74 Laboratório de Análises Físico Químicas de Alimentos do Setor de Engenharia de
75 Alimentos da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás. Imediatamente
76 após a chegada ao laboratório, os frutos foram selecionados quanto à presença de
77 defeitos ou pragas e lavados em água corrente para a retirada de sujidades superficiais.
78 Em seguida, os frutos foram avaliados quanto à massa, diâmetro longitudinal e
79 transversal.

80 A massa dos frutos foi avaliada pesando-se os frutos em balança analítica (Marte
81 AY220) e os resultados foram expressos em gramas (g). Os diâmetros longitudinal e
82 transversal dos frutos foram medidos com o auxílio de paquímetro digital (Starfer,
83 Digital Vernier Caliper IVEO-150mm) e os resultados foram expressos em milímetros
84 (mm).

85 As análises estatísticas das análises físicas foram realizadas com o auxílio do
86 programa SISVAR (FERREIRA, 2000). Após a análise de variância dos resultados
87 obtidos, observou-se o nível de significância do teste *F*. As médias dos períodos de
88 avaliação foram submetidas à regressão polinomial, em que os modelos são
89 selecionados de acordo com a significância do teste *F* de cada modelo e com o
90 coeficiente de determinação.

91

92 RESULTADOS E DISCUSSÃO

93 O estágio de desenvolvimento da jabuticaba compreendeu 34 dias, desde a
94 floração até o ponto de colheita. Segundo Donadio (2000) a fruta da jabuticabeira

Silva, F. A., Garcia, L. G. C., Silva, E. P., Silva, M. M. M., Damiani, C., Vilas Boas, E. V. de B. 2015. Caracterização física dos frutos de jabuticaba (*Myrciaria jabuticaba* (Vell) Berg) ao longo do desenvolvimento fisiológico. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

95 amadurece em cerca de três semanas após o florescimento. Porém este período pode
96 variar de acordo com a espécie, clima, solo, temperatura, entre outros fatores.

97 Durante os 34 dias de desenvolvimento dos frutos, observou-se aumento
98 significativo ($p \leq 0,01$) dos diâmetros longitudinal e transversal e da massa (Figuras 1a,
99 1b e 1c). Nota-se que os frutos de jabuticaba apresentaram crescimento rápido até os 18
100 dias após antese (DAA), a partir deste período os frutos apresentaram crescimento lento
101 até os 26 DAA, seguido de tendência à estabilidade até os 34 DAA. Vale lembrar que o
102 tamanho do fruto é um caráter quantitativo e pode sofrer forte influência das condições
103 ambientais ao lado da produção por planta (Silva et al., 2007). Percebe-se também que a
104 elevação dos diâmetros longitudinal e transversal ocorreu de forma conjunta, dando a
105 característica arredonda do fruto (Figuras 1a e 1b).

106 O crescimento primário de frutos é devido principalmente a um aumento em
107 volume de célula (Hulme, 1970), sendo que o período de crescimento é caracterizado
108 pela máxima atividade celular, aumento do volume, pigmentação verde intenso e
109 imaturidade fisiológica (Ryall & Lipton, 1983).

110 Em plantas o crescimento é definido como um aumento irreversível do volume. O
111 maior componente do crescimento vegetal é a expansão celular governada pela pressão
112 de turgor. Durante este processo, as células aumentam várias vezes em volume e
113 tornam-se altamente vacuoladas. Todavia, o tamanho é apenas um critério que pode ser
114 usado para medir o crescimento, sendo que este também pode ser medido em termos de
115 mudança de massa (Taiz & Zeiger, 2006).

116 Com relação à massa dos frutos de jabuticaba, observou-se que estes
117 apresentaram aumento progressivo durante o desenvolvimento dos frutos. Este aumento
118 gradativo do peso durante o desenvolvimento ocorre devido à maior quantidade de
119 fotoassimilados, açúcares e carboidratos acumulados (Carvalho & Nakagawa, 2000).

120 Por meio dos resultados obtidos, nota-se que com relação ao diâmetro
121 transversal e longitudinal dos frutos, estes apresentam maiores alterações até os 26
122 DAA, enquanto que a massa da jabuticaba apresenta elevação ao longo de todo o
123 desenvolvimento dos frutos.

124

125 **AGRADECIMENTOS**

Silva, F. A., Garcia, L. G. C., Silva, E. P., Silva, M. M. M., Damiani, C., Vilas Boas, E. V. de B. 2015. Caracterização física dos frutos de jaboticaba (*Myrciaria jaboticaba* (Vell) Berg) ao longo do desenvolvimento fisiológico. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

126 À FAPEG pela concessão da bolsa de estudos e aos proprietários da Fazenda e Vinícola

127 Jaboticabal pela disponibilização de área para realização da pesquisa

128

129 REFERÊNCIAS

130 BERILLI, S. da. S.; OLIVEIRA, J. G de.; MARINHO, A. B.; LYRA, G. B.; SOUSA,

131 E. F. de; VIANA, A. P.; BERNARDO, S.; PEREIRA, M. G. Avaliação da taxa de

132 crescimento de frutos de mamão (*Carica papaya* L.) em função das épocas do ano e

133 graus-dias acumulados. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 29, n. 1, p.

134 11-14, 2007.

135

136 CARVALHO, N. M; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4.

137 ed. Jaboticabal: FUNEP, 588p, 2000

138

139 DONADIO, L. C. **Jaboticaba (*Myrciaria jaboticaba* (Vell) Berg)**. Jaboticabal:

140 FUNEP, 2000, 55 p.

141

142 FAGUNDES, G. R.; YAMANISHI, O. K. Características físicas e químicas de frutos de
143 mamoeiro do grupo “solo” comercializados em 4 estabelecimentos de Brasília-DF.

144 **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, n. 3, v.23, p.541 -545, 2001.

145

146 FERREIRA, D. F. Análises estatísticas por meio do SISVAR para windows versão 4.0.

147 In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE

148 INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45, 2000, São Carlos. **Resumos...** São Carlos:

149 UFSCar, 2000. p. 235.

150

151 GOMES R. P. **Fruticultura Brasileira**. 9. ed. São Paulo: Nobel, 1983. 446 p.

152

153 HULME, A. C. **The biochemistry of fruits and their products**. London: Academic

154 Press, 1970.

155

156 RYALL, A. L.; LIPTON, W. **Handling, transportation and storage of fruits and**

157 **vegetables**. v.2. Westport, AVI Puublishing., 1983. 586p.

Silva, F. A., Garcia, L. G. C., Silva, E. P., Silva, M. M. M., Damiani, C., Vilas Boas, E. V. de B. 2015. Caracterização física dos frutos de jabuticaba (*Myrciaria jabuticaba* (Vell) Berg) ao longo do desenvolvimento fisiológico. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

158

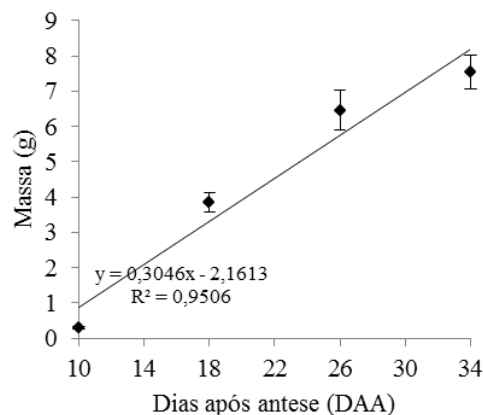
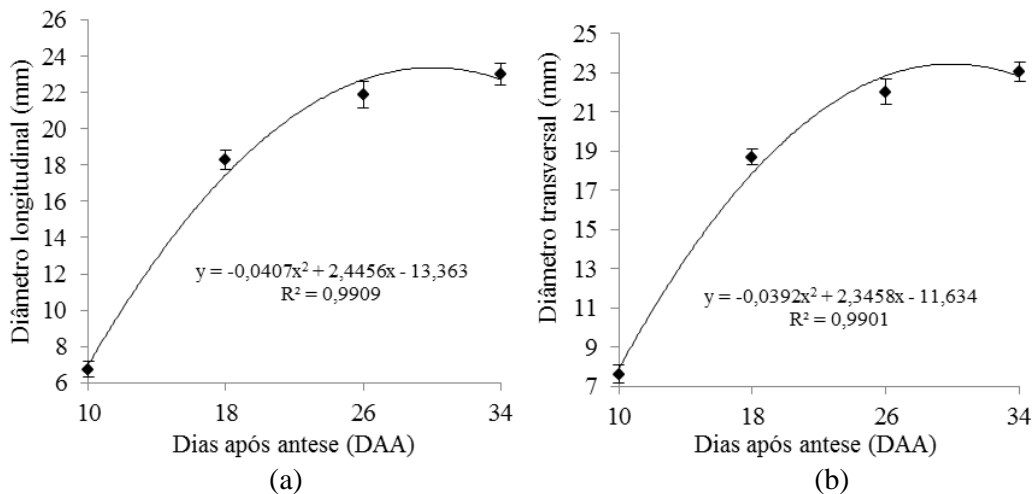
159 SILVA, M. L. da; QUEIROZ, M. A. de; ARAGÃO, C. Variabilidade genética de
160 acessos de melancia coletadas em três regiões do estado da Bahia. **Revista Caatinga**,
161 Mossoró, v. 20, n. 4, p. 93-100, 2007.

162

163 TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 722p.

164 VILAS BOAS, E. V. B. **Aspectos fisiológicos do desenvolvimento de frutos**. Lavras:
165 UFLA, Fundação de Apoio, Pesquisa e Extensão ao Ensino, 1999. 75 p.

166



171

172 **Figura 1:** Valores médios e desvio padrão do diâmetro longitudinal (a), diâmetro
173 transversal (b) e massa (c) durante o desenvolvimento dos frutos de jabuticaba (Mean
174 values and standard deviation of the longitudinal diameter (a), transverse diameter (b)
and mass (c) during fruit development jabuticaba.)