

Silva, J.L., Costa, F.B., Santiago, M.M., Silva, L.M.A., Pereira, F.K. 2015. Caracterização física de frutos de juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Mart). In: **Congresso Brasileiro de Processamento Mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

1 **Caracterização física de frutos de juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Mart).**
2 **Jéssica Leite da Silva¹; Franciscleudo Bezerra Costa¹; Mahyara de Melo**
3 **Santiago¹; Luciana Márcia Andrade da Silva¹; Franciely Kelly Pereira¹**

4 ¹ UFCG – Universidade Federal de Campina Grande – Campus Pombal - Rua Jario Vieira Feitosa, nº
5 1770, Bairro dos Pereiros, CEP 58.840-000, Pombal - PB. jessicaleite2010@gmail.com,
6 franciscleudo@yahoo.com.br, mahyaramelo16@hotmail.com, luciana.andradepb@gmail.com,
7 francielycruzeta@hotmail.com.

8

9 **RESUMO**

10 A Caatinga é um bioma exclusivamente brasileiro e apresenta uma flora bastante
11 diversificada na qual se encontra o juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Mart). O presente
12 trabalho teve por objetivo avaliar as características físicas do fruto do juazeiro. Os
13 frutos foram coletados de dois juazeiros, localizados no Centro de Ciências e
14 Tecnologia Agroalimentar (CCTA), da Universidade Federal de Campina Grande
15 (UFCG), Campus de Pombal, Pombal, PB. Os frutos foram acondicionados em sacos
16 plásticos, de acordo com seu estágio de maturação, e direcionados para o Laboratório de
17 Análise de Alimentos da universidade. Foram realizadas análises de massa fresca e
18 comprimentos, longitudinal e transversal. Em relação à massa fresca observou-se um
19 acréscimo de 7,05g no 4º estágio de maturação, entretanto, no 5º estágio ocorreu
20 decréscimo na massa do fruto. Em relação ao comprimento longitudinal do fruto os
21 valores médios variaram de 15,37 a 20,01mm. Já no comprimento transversal a média
22 varia de 14,10 a 24,59mm. Deste modo, no que remete à espessura de polpa dos frutos,
23 observou-se maior espessura transversal no estágio IV do que os demais estádios.
24 Verifica-se que, com índices de até 82,7% de rendimento da polpa e semente, a
25 utilização do juá pode ser de grande viabilidade na fabricação de produtos
26 industrializados.

27 **PALAVRAS-CHAVE:** *Ziziphus joazeiro* Mart, Maturação, Rendimento.

28 **ABSTRACT**

29 **Physical characterization of fruit of the juazeiro (*Ziziphus joazeiro***
30 **Mart).**

31 The Caatinga is an exclusively Brazilian biome and has a very diverse flora where is the
32 juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Mart). This study aimed to evaluate the physical
33 characteristics of the juazeiro. Fruits were collected two juazeiro, located in the Centro

Silva, J.L., Costa, F.B., Santiago, M.M., Silva, L.M.A., Pereira, F.K. 2015. Caracterização física de frutos de juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Mart). In: **Congresso Brasileiro de Processamento Mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

34 de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA), Universidade Federal de Campina
35 Grande (UFCG), Campus de Pombal, Pombal-PB. The fruits were placed in plastic
36 bags, according to their stage of maturation, and directed to the Food Analysis
37 Laboratory of the University. Fresh mass analysis and lengths, longitudinal and
38 transverse were performed. For fresh mass there was an increase of 7,05g in the 4th
39 stage of maturation, however, on the 5th stage decreased the fruit mass. In relation to
40 the length of the fruit mean values ranged from 15.37 to 20,01mm. In the cross-
41 sectional average length ranging from 14.10 to 24,59mm. Thus, in what refers to the
42 thickness of the fruit pulp, there was a larger cross-thickness stage IV than the other
43 stages. It appears that, with rates of up to 82.7% of the pulp and seed yield, the use of
44 juá can be of great viability in the manufacture of industrial products.

45 **Keywords:** *Ziziphus joazeiro* Mart, Maturation, Yield.

46

47 **INTRODUÇÃO**

48 A maior parte da região Nordeste é ocupada por uma vegetação xerófila, de fisionomia
49 e composição florística variada, denominada caatinga. Fitogeograficamente, o bioma
50 caatinga ocupa cerca de 11% do território nacional, abrangendo os estados da Bahia,
51 Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí e o norte de
52 Minas Gerais. A caatinga ocupa cerca de 800.000 km² do Nordeste, o que corresponde a
53 70% da região (DRUMOND et al., 2000). É um bioma único e apresenta grande
54 variedade de paisagens, riqueza biológica e endemismo. O ecossistema semi-árido reúne
55 a maior diversidade espacial e temporal de paisagens do país (DRUMOND et al., 2000).
56 Por se tratar de um bioma, a caatinga nordestina é classificada, por Giacometti (1993)
57 como um dos centros de diversidade 6-NE/Caatinga, apresentando riqueza diversificada
58 de espécies vegetais; no entanto, a potencialidade dessas espécies como fonte de
59 nutrientes importante para dieta humana ainda é muito pouco conhecida, mas existem
60 muitas populações de plantas da caatinga não estudadas. Em função do
61 desconhecimento muito pouco de seus benefícios é aproveitado pelo homem.

62 *Zizyphus joazeiro* Mart., popularmente chamada como juazeiro, é uma árvore muito
63 conhecida pelos nordestinos, serve de alimento para o gado na seca, fornece frutos para
64 alimentação humana, medicamento e madeira (ITF, 2008). É uma planta característica
65 e exclusiva de várzeas da região semi-árida, seu profundo sistema radicular permite

Silva, J.L., Costa, F.B., Santiago, M.M., Silva, L.M.A., Pereira, F.K. 2015. Caracterização física de frutos de juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Mart). In: **Congresso Brasileiro de Processamento Mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

66 retirar água do subsolo para manter-se verde mesmo durante o período de estiagem.
67 Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis, que são amplamente
68 disseminadas pelos animais (LORENZI, 2002).

69 O fruto do juazeiro, juá, se apresenta como drupa globosa, carnosos, adocicado,
70 levemente ácido e comestível, cujas características, viabilizam a submissão ao processo
71 de fermentação visando a produção de alimentos (GOLDONI, 2001). Os frutos podem
72 ser consumidos in natura sendo ricos em vitamina C. De acordo com Oliveira et al.,
73 (1999) os aspectos físicos dos frutos referentes à aparência externa, tamanho, forma e
74 cor da casca, constituem atributos de qualidade importantes para comercialização dos
75 frutos.

76 Em virtude da escassez de estudos sobre o juá, este trabalho teve como objetivo avaliar
77 as características físicas de frutos do juazeiro colhidos em diferentes estádios de
78 maturação no município de Pombal, PB.

79

80 **MATERIAL E MÉTODOS**

81 **Material Vegetal**

82 Avaliaram-se frutos de cinco estádios de maturação, selecionados quanto à coloração do
83 fruto, os quais foram classificados em cinco diferentes estádios: I (verde-pouco da
84 maturação), II (perdendo a cor verde), III (creme-claro), IV (maduro) e V (além da
85 maturação), conforme a Figura 1, todos estes estádios foram extraídos de dois juazeiros,
86 localizados no Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA), da
87 Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus de Pombal, Pombal, PB.

88 Os frutos foram colhidos e acondicionados em sacos plásticos de acordo com seu
89 estágio de maturação, sendo assim transportados para o Laboratório de Análise de
90 Alimentos da UFCG. Foi realizada a seleção, visando à retirada de frutos defeituosos ou
91 estragados, a classificação, levando em consideração a cor da casca (Figura 1), a
92 higienização, a fim de retirar as sujidades, e posteriormente, os frutos foram
93 descascados para a retirada da polpa juntamente com a casca, sendo ambas processadas
94 para posterior análise.

95 **Análises Físicas**

96 Para as análises físicas utilizaram-se 40 repetições, onde analisou-se as seguintes
97 características:

Silva, J.L., Costa, F.B., Santiago, M.M., Silva, L.M.A., Pereira, F.K. 2015. Caracterização física de frutos de juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Mart). In: **Congresso Brasileiro de Processamento Mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

98 • Massa fresca

99 A massa fresca foi quantificada gravimetricamente a partir dos frutos inteiros, polpas e
100 sementes em balança de precisão de 0,01 g.

101 • Comprimentos Longitudinal e Transversal

102 Os frutos e sementes foram avaliados em relação ao comprimento longitudinal e
103 transversal, determinados com o auxílio de paquímetro digital. Com essas informações
104 tornou-se possível determinar espessura da polpa, calculada pela diferença de
105 comprimentos do fruto e da semente.

106

107 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

108 A Figura 3 mostra o comportamento da massa fresca em relação aos estádios de
109 maturação. O aumento no estágio de maturação proporciona um acréscimo de massa
110 fresca, obtendo 7,05g de massa fresca no 4º estágio de maturação, no entanto, no 5º
111 estágio, ocorreu um decréscimo na massa do fruto, decorrente do consumo dos
112 substratos acumulados pelo próprio fruto.

113 Os resultados obtidos para os comprimentos do fruto (Figura 4) seguem o
114 comportamento da massa fresca do fruto, aumentando até o 4º estágio de maturação e
115 no 5º estágio observou-se um decréscimo. O que torna o 4º estágio de maturação mais
116 apreciado no que diz respeito a tamanho de fruto. Os valores médios encontrados para o
117 comprimento longitudinal variaram de 15,37 a 20,01 mm, resultados superiores ao
118 admitido admitidos por Silva et al. (2011), os quais variam de 15,54 a 16,34 mm. Já
119 para o comprimento transversal obteve-se valores de 14,10 a 24,59 mm, resultados que
120 indicam que os frutos são menores que os encontrados por Silva e Matos (1998), que
121 apresentaram valores de 19 a 26 mm de comprimento.

122 O fruto do estágio de maturação IV (Figura 5) apresentou a maior espessura de polpa
123 transversal, portanto, considerado o de maior apreciação e aceitação. A espessura de
124 polpa é uma característica muito importante do fruto quando se trata, principalmente, de
125 transporte e comercialização, e constitui um atributo de qualidade importante, por se
126 tratar da parte comestível do fruto (COELHO et al., 2004).

127 A Figura 6 ilustra o rendimento de polpa e de semente, tendo o rendimento de polpa
128 índices elevados de até 82,66%, o que a torna muito interessante à utilização do juá para
129 a industrialização em forma de doces em massa, polpa congelada e geleias.

Silva, J.L., Costa, F.B., Santiago, M.M., Silva, L.M.A., Pereira, F.K. 2015. Caracterização física de frutos de juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Mart). In: **Congresso Brasileiro de Processamento Mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

130

131 REFERÊNCIAS

132 COELHO, E. L.; FONTES, P. C. R.; FINGER, F. L.; CARDOSO, A. A. Qualidade de
133 fruto de melão rendilhado em função de doses de nitrogênio. **Bragantia**. Campinas, v.
134 62, n. 2, p. 173-178, 2004.

135 DRUMOND, M. A.; KIILL, L. H. P.; LIMA, P. C. F. ;OLIVEIRA, M. C. de;
136 OLIVEIRA, V. R. de; ALBUQUERQUE, S. G. de.; NASCIMENTO, C. E. de S.;
137 CAVALCANTI, J. Estratégias para o uso sustentável da biodiversidade da Caatinga. In:
138 **Avaliação e identificações de ações prioritárias para a conservação, utilização**
139 **sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade do bioma caatinga**.
140 Seminário “Biodiversidade da Caatinga”, realizado em Petrolina; Pernambuco, na
141 Embrapa Semi-Árido, no período de 21 a 26 de maio de 2000.

142 GIACOMETTI, D. C. Recursos genéticos de fruteira nativas do Brasil. In: **Simposio**
143 **Nacional de Recursos Genéticos de Fruteiras Nativas**, 1., 1993, Cruz das Almas,
144 BA. Anais...Cruz da Almas: EMBRAPA-CNFMF, 1993. p.13-27.

145 GOLDONI, J. S, Fermentação láctica de hortaliças. In: **Biotecnologia industrial**. Coord.
146 AQUARONE, BORZANI, SCHIMDELL e LIMA. São Paulo: Edgard Blucher, vol. 4,
147 2001. **Índice Terapêutico Fitoterápico**: ITF. Petrópolis: EPUB, 2008.

148 LORENZI, H. **Árvores brasileira: manual de identificação e cultivo de plantas**
149 **arbóreas do Brasil**. v. 1. 4. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002.

150 OLIVEIRA, M. E. B.; BASTOS, M. S. R.; FEITOSA, T.; BRANCO, M. A. A. C.;
151 SILVA, M.G. G. Avaliação de parâmetros de qualidade físico-químicos de polpas
152 congeladas de acerola, cajá e caju. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.
153 19, n. 3, set./dez., p. 326-332, 1999.

154 SILVA, L. M. M. e MATOS, E. V. P. Morfologia de frutos, sementes e plantas de
155 catingueira (*Caesalpinia pyramidalis* Tul- Caesalpinaceae) e de juazeiro (*Ziziphus*
156 *joazeiro* Mart-Rhamnanaceae). **Revista Brasileira de Sementes**. v.20, n.2, p.25-31,
157 1998.

158 SILVA, L. R.; BARRETO, N. D. S.; BATISTA, P. F.; ARAÚJO, F. A. R.; MORAIS, P.
159 L. D. Caracterização de frutos de cinco acessos de juazeiro (*Zizyphus joazeiro* Mart).
160 **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.13, n.1, p.15-20,
161 2011.

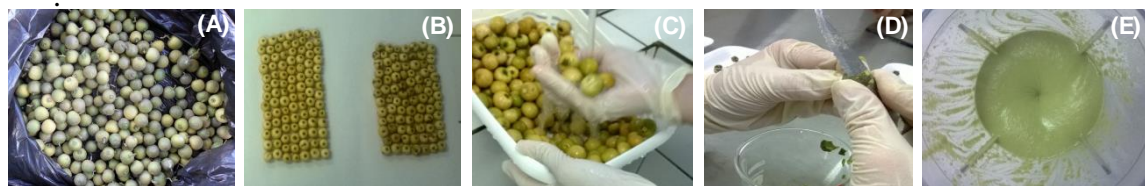
Silva, J.L., Costa, F.B., Santiago, M.M., Silva, L.M.A., Pereira, F.K. 2015. Caracterização física de frutos de juazeiro (*Zizyphus joazeiro* Mart). In: **Congresso Brasileiro de Processamento Mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

162
163
164
165
166
167



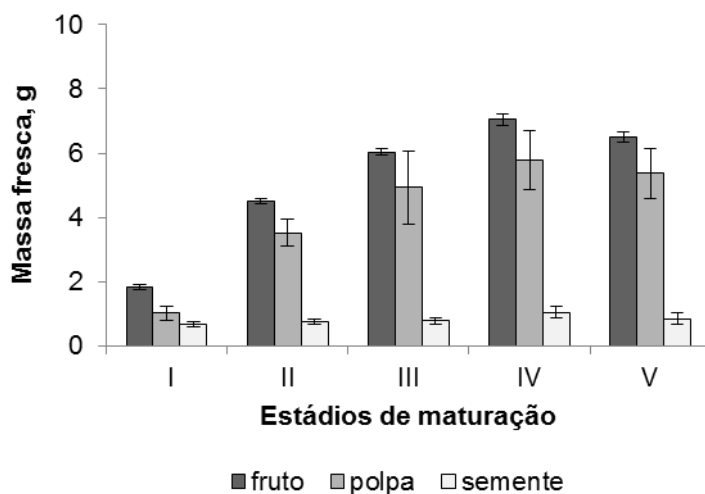
168 **Figura 1.** Frutos do *Zizyphus joazeiro* Mart., colhidos em diferentes estádios de
169 maturação. CCTA/UFCG, Pombal-PB, 2014 (Fruits of *Zizyphus joazeiro* Mart.,
170 Harvested at different maturity stages. CCTA / UFCG, Pombal-PB, 2014).

171
172
173
174
175
176



177 **Figura 2.** Etapas de processamento do juá. (A): colheita; (B): seleção e classificação;
178 (C): higienização; (D): descascamento; (E): processamento em liquidificador.
179 CCTA/UFCG, Pombal-PB, 2014 (Juá processing steps. ((A): harvest; (B): selection and
180 classification; (C) cleaning; (D): peeling; (E): processing in blender. CCTA / UFCG,
181 Pombal-PB, 2014).

182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196



197 **Figura 3.** Massa fresca do fruto, da polpa e da semente em frutos de juá colhidos em
198 diferentes estádios de maturação. CCTA/UFCG, Pombal-PB, 2014 (Fresh fruit weight,
199 pulp and seed in fruit juá harvested at different maturity stages. CCTA/UFCG, Pombal-
200 PB, 2014).

201
202
203
204
205
206
207
208
209

210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257

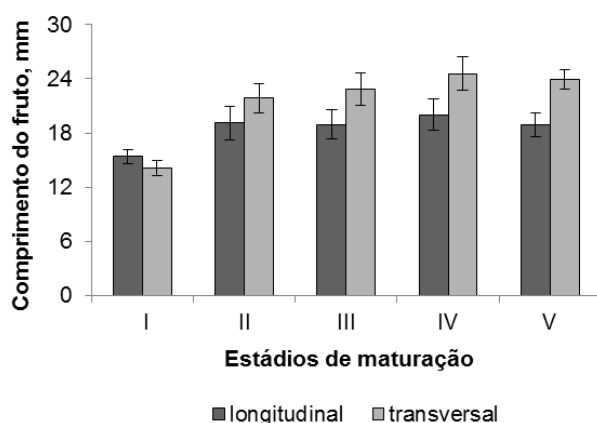


Figura 4. Comprimento longitudinal e transversal de frutos de juá colhidos em diferentes estádios de maturação. CCTA/UFCG, Pombal-PB, 2014 (Longitudinal and transverse length juá fruit harvested at different maturity stages. CCTA/UFCG, Pombal-PB, 2014).

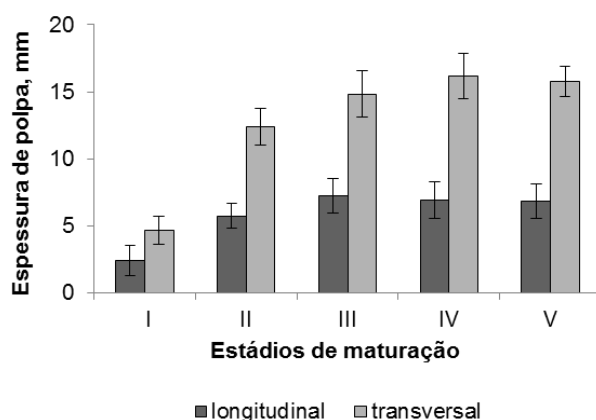


Figura 5. Espessura longitudinal e transversal da polpa de frutos de juá colhidos em diferentes estádios de maturação. CCTA/UFCG, Pombal-PB, 2014 (Longitudinal and transverse thickness juá fruit pulp harvested at different maturity stages. CCTA/UFCG, Pombal-PB, 2014).

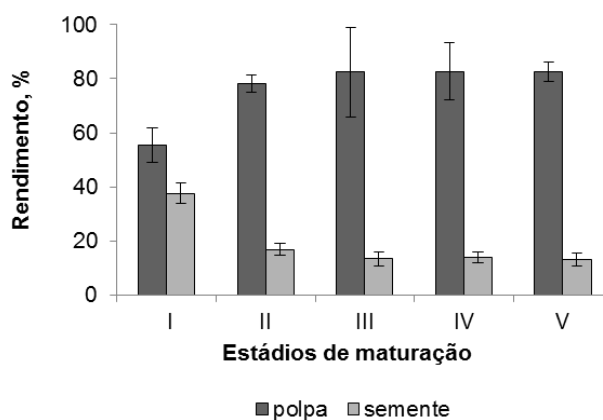


Figura 6. Rendimento de polpa e da semente em frutos de juá colhidos em diferentes estádios de maturação. CCTA/UFCG, Pombal-PB, 2014 (Pulp and seed yield in juá fruit harvested at different maturity stages. CCTA/UFCG, Pombal-PB, 2014).