

Jesus, M.O, Paraizo, E.A., Martins,J.C., Sobral,R.R.S., Mizobutsi,G.P. 2015. Avaliação das características física e físico-química de pitombas (*Talisia esculenta*, Radlk), comercializadas no norte de Minas Gerais. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

1 **Avaliação das características física e físico-química de pitombas do**
2 **(*Talisia esculenta*, Radlk), comercializadas no norte de Minas Gerais.**
3 **Mariana Oliveira de Jesus¹; Eliene Almeida Paraizo¹; Joelma Carvalho Martins¹;**
4 **Núbia Xavier Nunes ¹;Raquel Rodrigues Soares Sobral²; Gisele Polete Mizobutsi³**

5 ¹ UNIMONTES –Universidade Estadual de Montes Claros – Departamento de Ciências Agrárias.
6 Avenida Reinaldo Viana, 2630, 39440-000 Bico da Pedra – Janaúba – MG, Graduanda do curso de
7 Agronomia, marianaagron@gmail.com, elieneparaizolik@hotmail.com, joelma-
8 carvalho.02@hotmail.com; nubiaxn@hotmail.com; ² Departamento de Ciências Agrárias. Avenida
9 Reinaldo Viana, 2630, 39440-000, Bico da Pedra – Janaúba – MG, Mestre em Produção Vegetal no
10 Semiárido, raquelrsobral@yahoo.com.br; ³ UNIMONTES- Departamento de Ciências Agrárias, Av.
11 Reinaldo Viana, 2630, Bico da Pedra, 39440-000, Janaúba- MG, Professora,
12 gisele.mizobutsi@unimontes.br.

13

14 **RESUMO**

15 A Pitombeira (*Talisia esculenta*) é originária do Norte do Brasil, pertencente à família
16 da Sapindácea Jussieu, seus frutos são pequenas drupas, com sementes grandes e
17 oblongas, podendo conter até duas sementes, estas são envolvidas por um arilo róseo
18 esbranquiçado a transparente quando maduro, este é comestível de sabor adocicado.
19 Seus frutos têm grande aceitação pela população do Norte e Nordeste do Brasil, sendo
20 consumido principalmente in natura. Poucos estudos são realizados com a intenção de
21 caracterizar os frutos de acordo com a região em que são comercializadas. Objetivou-se neste
22 trabalho realizar a caracterização física e físico-química comercializadas no norte de
23 Minas Gerais. O experimento foi conduzido no laboratório de Pós-colheita da
24 Universidade Estadual de Montes Claros campus Janaúba. Os frutos foram adquiridos,
25 na época de frutificação e colheita, em feiras populares e em comércio local, onde foram
26 acondicionados em caixas de papel e transportados para o laboratório. O experimento foi
27 conduzido segundo um delineamento inteiramente casualizado (DIC). Os frutos foram
28 submetidos às determinações físicas: comprimento do fruto, diâmetro do fruto, firmeza,
29 coloração, massa da casca, massa da semente, rendimento de polpa, comprimento da
30 semente e diâmetro da semente e. A polpa a determinação físico-químicas, pH, acidez
31 titulável, sólidos solúveis, ácido Ascórbico. Os frutos avaliados apresentaram as
32 seguintes médias, comprimento 21,01mm, diâmetro 15,81mm; massa do fruto 6,11g,
33 Massa da casca 2,08g, rendimento de polpa 1,9g, massa da semente 2,08; comprimento
34 e diâmetro da semente 17,81 e 8,75; firmeza de 9,30 N e luminosidade de 39,98; ângulo
35 HUE de 63,35 e cromaticidade de 26,84; sólidos solúveis 19,74°brix; acidez titulável

Jesus, M.O, Paraizo, E.A., Martins,J.C., Sobral,R.R.S., Mizobutsi,G.P. 2015. Avaliação das características física e físico-química de pitombas (*Talisia esculenta*, Radlk), comercializadas no norte de Minas Gerais. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

36 0,64; pH 3,95 e ácido Ascórbico 8,85. Diante dos resultados as pitombas
37 comercializadas no norte de Minas apresentam características favoráveis.

38 **PALAVRAS-CHAVE:** Análises, Pós-Colheita, Pitombeira

39 **ABSTRACT**

40 **Evaluation of physical and physicochemical characteristics of the**
41 **pitombas (*Talisia esculenta*, *Radlk*), marketed in northern Minas**
42 **Gerais.**

43 The Pitombeira (*Talisia esculenta*) is originally from Northern Brazil, belonging to
44 family Sapindácea Jussieu, its fruits are small drupes, with large seeds and oblong, and
45 can contain up to two seeds, they are involved whitish pink and transparent when ripe,
46 this is edible sweet tasting. Its fruits are widely accepted by the population of the North
47 and Northeast of Brazil, being consumed raw. Few studies are performed with the
48 intention of characterizing fruits according to the area in which they are sold. The
49 objective of this work is performing a physical and physicochemical characterization
50 marketed in northern Minas Gerais. The experiment was conducted in the laboratory of
51 Postharvest at the State University of Montes Claros campus Frangipani. The fruits were
52 acquired at the time of fruiting and harvesting in popular fairs and local shops, where
53 they were packed in paper boxes and transported to the laboratory. The experiment was
54 conducted in a completely randomized design (CRD). The fruits have been subjected to
55 physical determinations: fruit length, fruit diameter, firmness, color, bark mass, seed
56 mass, pulp yield, seed length and diameter and seed. The pulp physicochemical
57 determination, pH, titratable acidity, soluble solids, ascorbic acid. The evaluated fruits
58 showed the following average, length 21,01mm, 15,81mm diameter; fruit mass 6,11g,
59 peeling Mass 2,08g, pulp yield 1.9 g, seed mass 2.08; seed length and diameter of 17.81
60 and 8.75; firmness of 9.30 N and brightness 39.98; HUE angle of 63.35 and 26.84
61 chromaticity; soluble solids 19.74 ° Brix; titratable acidity 0.64; pH 3.95 and Ascorbic
62 acid 8.85. With the results the pitombas marketed in northern mines have favorable
63 characteristics.

64 **Keywords:** Analysis, Post-Harvest, Pitombeira

65

66 **INTRODUÇÃO**

Jesus, M.O, Paraizo, E.A., Martins,J.C., Sobral,R.R.S., Mizobutsi,G.P. 2015. Avaliação das características física e físico-química de pitombas (*Talisia esculenta*, Radlk), comercializadas no norte de Minas Gerais. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

67 A Pitombeira (*Talisia esculenta*) é originária do Norte do Brasil, pertencente á família
68 da Sapindácea Jussieu, importante componente da divisão Magnoliophyta, classe
69 Magnoliopsida (Cronquist, 1981). Segundo Cavalcante (1991), a pitombeira é originária
70 da parte ocidental da Amazônia onde provavelmente ainda ocorre no estado silvestre, no
71 Brasil é mais comum em áreas relativamente úmidas, ocorrendo nas matas úmidas e
72 secas das Caatingas de agreste, mostrando a versatilidade desta planta em adaptar a
73 diferentes regiões. (Giulietti, et al 2004). Segundo Guarim Neto (2003) a pitombeira e
74 uma importante representante de clima tropical, sendo uma espécie perene, que produz
75 anualmente moderada quantidade de frutos no período de janeiro até março.

76 Os frutos são pequenas drupas, com sementes grandes e oblongas, podendo conter ate
77 duas sementes, quando jovens os frutos apresenta coloração amarelada , ao atingir a
78 maturidade a sua casca apresenta cor marrom escuro (Vieira e Gusmão 2008). Souza e
79 Lotenzi (2005) diz que as pitombas apresentam cascas resistentes e tanífera, sendo de
80 fácil transporte e conservação, embora se apresente ligeiramente quebradiça nos frutos
81 de maturação avançada o seu endocarpo contem coloração avermelhada no qual e
82 envolvido arilo róseo esbranquiçado a transparente quando maduro, este é comestível de
83 sabor adocicado.

84 Seus frutos têm grande aceitação pela população do Norte e Nordeste do Brasil, sendo
85 consumido in natura, porém, de acordo com Éder-Silva (2006), essa frutífera não possui
86 cultivo organizado, sendo a sua produção oriunda de quintais ou concentrações de
87 plantas em ambientes naturais. Durante o período de safra os frutos coletados pela
88 população local são comercializados em feiras livres, nas ruas e em supermercados,
89 proporcionando assim a divulgação dessa espécie com grande potencial econômico e
90 constitui uma fonte significativa de renda para os pequenos produtores da região.

91 Poucos estudos tem sido realizados com o intuito de caracterizar “tipo” de frutos de
92 acordo a região que se desenvolver, assim não a contribuição para o conhecimento,
93 valorização e divulgação de *Talisia esculenta* (A.St.-Hil.) Radlk.

94 Devido à escassez de informação, o presente trabalho objetivou em realizar a
95 caracterização física e físico-química de pitomba comercializada no norte de Minas
96 Gerais.

Jesus, M.O, Paraizo, E.A., Martins,J.C., Sobral,R.R.S., Mizobutsi,G.P. 2015. Avaliação das características física e físico-química de pitombas (*Talisia esculenta*, Radlk), comercializadas no norte de Minas Gerais. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

97 MATERIAL E MÉTODOS

98 O experimento foi conduzido no laboratório de Pós-colheita da Universidade Estadual
99 de Montes Claros campus Janaúba. Os frutos foram adquiridos, na época de frutificação
100 e colheita, em feiras populares e em comércio local, onde foram acondicionados em
101 caixas de papel e transportados para o laboratório. O experimento foi conduzido
102 segundo um delineamento inteiramente casualizado (DIC), com oito repetições e a
103 unidade experimental constituída por quinze frutos.

104 Os frutos foram submetidos às determinações físicas: comprimento do fruto, diâmetro
105 do fruto, firmeza, coloração, massa da casca, massa da semente, rendimento de polpa,
106 comprimento da semente e diâmetro da semente. As medidas do comprimento
107 longitudinal e diâmetro (mm) da semente e do fruto, foram determinadas através de
108 medições diretas, com auxílio de paquímetro, colocando-o, respectivamente em posição
109 perpendicular e paralela aos eixos do fruto; a firmeza do fruto íntegro com casca,
110 determinada individualmente em um ponto na região equatorial do fruto através do
111 texturômetro, os resultados expressos em Newton (N); a análise de cor foi realizado por
112 meio de um colorímetro Color Flex 45/0(2200), stdzMode:45/0 com leitura direta de
113 reflectância das coordenadas L* (luminosidade) a* (tonalidade vermelha ou verde) e b*
114 (tonalidade amarela ou azul), do sistema Hunterlab Universal Software. A partir dos
115 valores de L*, a* e b* calcularam-se o ângulo hue ($^{\circ}h^*$) (A1 e A2) e o índice de
116 saturação cromática (C*); a massa cascas (g), determinada através de pesagem individual
117 de cada casca dos frutos em balança analítica digital; massa da semente(g), determinada
118 através de pesagem individual de cada casca dos frutos em balança analítica digital;
119 rendimento de polpa determinada através da pesagem em analítica digital da unidade
120 experimental e dividido pela quantidade de frutos contidos na mesma.

121 A polpa foi analisada quanto às características físico-químicas, pH, acidez titulável,
122 sólidos solúveis, ácido Ascórbico foram obtidos por medições feitas no suco da pitomba
123 , titulada em processador de alimentos , seguindo as metodologias descritas no Manual
124 de Análises do Instituto Adolfo Lutz(IAL,2008)

125 O pH, foi determinado por medida direta em potenciômetro de bancada , com eletrodo
126 de membrana de vidro calibrado com soluções de pH 4,0 e 7,0; acidez titulável foi
127 determinada por titulometria com hidróxido de sódio 0,1N utilizando-se fenolftaleína a
128 1% como indicador , e os resultados expressos em % de ácido cítrico; o teor de Sólidos

Jesus, M.O, Paraizo, E.A., Martins,J.C., Sobral,R.R.S., Mizobutsi,G.P. 2015. Avaliação das características física e físico-química de pitombas (*Talisia esculenta*, Radlk), comercializadas no norte de Minas Gerais. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

129 Soluveis foi determina O teor de ácido ascórbico foi determinado pelo método Tillmans
130 (titulométrico), que se baseia na redução de 2-6 – diclorofenol – indofenol (DCFI) pelo
131 ácido ascórbico. O DCFI em meio básico ou neutro é azul, em meio ácido é rosa, e sua
132 forma reduzida é incolor. O ponto final da titulação é detectado pela viragem da solução
133 de incolor para rosa, quando a primeira gota de solução de DCFI é introduzida no
134 sistema, com todo o ácido ascórbico já consumido. Essa metodologia foi proposta por
135 Carvalho et al. (1990), utilizando-se 2 g do suco homogeneizado da amostra e 50 ml de
136 ácido oxálico 1%. Os resultados foram expressos em mg de ácido ascórbico por 100ml
137 de suco através do calculo $100 * V_i * F / V_a$ onde V_i e o volume da solução de DCPI
138 gasta; V_a e o volume da amostra F : Fator de correção utilizando-se refratômetro
139 digital, sendo os resultados expressos em °Brix.
140 Os resultados foram tabulados utilizando-se o programa Microsoft Excele submetidos a
141 análise estatística descritiva (Lopes, 2003).

142

143 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

144 Na tabela 1 apresenta os valores das componentes físicos e físico-químico das pitombas
145 comercializadas no norte de Minas Gerais. Os valores obtidos são provenientes das
146 medias encontradas em oito repetições e a unidade experimental constituída por quinze
147 frutos.

148 Para variável comprimento e diâmetro das pitombas foram encontrados os respectivos
149 valores 21,01 mm e 15,81 mm, valores diferentes foram encontrados por Vieira et al
150 (2005) 32,59 mm e 26,32 mm mostrando a versatilidade do fruto em relação a forma e
151 tamanha dos mesmos, este também influencia na quantidade de frutos por embalagem,
152 no transporte e comercialização.

153 Em relação massa do fruto, da casca, da semente, rendimento de polpa , os resultados
154 foram respectivamente 6,11g, 2,08 g, 2,14g e 1,9g resultado semelhante foram
155 encontrados por Oliveira et al (2007), avaliando pitombas produzidas no leste mineiro
156 6,20g, 2,4g, 2,07g e 2,01 g. Para Chitarra e Chitarra(2005), o tamanho e massa são
157 características físicas inerentes às espécies ou cultivares, mas são utilizados como
158 atributos de qualidade para seleção e classificação dos produtos de acordo com
159 conveniência do mercado consumidor. Sendo que a massa da casca, e da semente
160 interfere no rendimento da polpa, que se trata de uma variável se extrema importância

Jesus, M.O, Paraizo, E.A., Martins,J.C., Sobral,R.R.S., Mizobutsi,G.P. 2015. Avaliação das características física e físico-química de pitombas (*Talísia esculenta*, Radlk), comercializadas no norte de Minas Gerais. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

161 para indústria e consumo, sendo que a proporção entre esta diminuir com o tempo de
162 armazenamento.

163 O comprimento e diâmetro da semente apresentaram os seguintes valores 17,81 mm,
164 8,75 mm os resultados diferentes foram os encontrados por Vieira (2005) 25,07mm e
165 13,62mm.

166 A firmeza apresentou valor médio de 9,30 (N) sendo que a maior resistência, resultante
167 da maior firmeza do fruto que os mesmos possuem contra danos físicos e/ou mecânicos.

168 A firmeza do fruto, apesar de ser um atributo físico, está relacionada com a
169 solubilização de substâncias pécicas as quais, segundo Chitarra e Chitarra(2005), fala
170 que conferem textura macia aos frutos.

171 No que se refere a análise colorimétrica da casca , a pitomba marrom-clara, resultando
172 das cores vermelho(a*) e azul (b*) , nos frutos analisados , constatou-se os seguintes
173 valores luminosidade 39,98, ângulo HUE de 63,35 a cromaticidade apresenta valor
174 médio de 26,84. Este é um parâmetro que interfere na aceitação do fruto pelo
175 consumidor.

176 Os valores sólidos solúveis foi em média de 19,74 valor acima dos encontrados por
177 Oliveira et al eu foi de 18,1 isto é devido ao amadurecimento onde o teor tende
178 aumentar devido a biossíntese de açúcares solúveis.

179 Os resultados para pH e acidez foram de 3,95 e 0,64 , a acidez é um fator fundamental
180 que influencia no sabor da fruta , e este pode ser afetados pelas reações de oxidação e
181 hidrólise.

182 Em médias os valores de vitamina C 8,85mg/ 100g de polpa. Frutos com teores mais
183 elevados de vitamina C são desejáveis, uma vez que parte dela é perdida durante o
184 transporte, armazenamento e processamento (Coelho, 1994).

185 Através dos dados exposto pode se afirmar que são favoráveis para a expressão da
186 maioria dos caracteres avaliados nesse trabalho, sendo assim os frutos de pitombas
187 comercializados no norte de Minas apresentam excelentes características físicas e físico-
188 químicas.

189

190 **REFERÊNCIAS**

191 CAVALCANTE, P. B. **Frutos comestíveis da Amazônia**. Belém : museu paraense
192 emílio goeldi, 1991.

193

Jesus, M.O, Paraizo, E.A., Martins,J.C., Sobral,R.R.S., Mizobutsi,G.P. 2015. Avaliação das características física e físico-química de pitombas (*Talisia esculenta*, Radlk), comercializadas no norte de Minas Gerais. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

194 CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças:**
195 **fisiologia e manuseio**. Lavras: esal/ faepe, 2005. 735; p.

196
197 COELHO, A. H. R. **Qualidade pós-colheita de pêssegos**. Informe agropecuário, belo
198 horizonte, v. 17, n. 180, p. 31-39, 1994

199
200 CRONQUIST, A. 1981. **An integrated system of classification of flowering plants**.
201 New york, columbia university press. 1262p.

202
203 ÉDER-SILVA, E. **Frutíferas nativas do nordeste: qualidade fisiológica, morfológica**
204 **e citogenética**. Dissertação de mestrado em agronomia do programa de pós-graduação
205 em agronomia da universidade federal da paraíba. Areia, 2006. 110p.

206 GIULIETTI, A.M.; NETA, A.L.B.; CASTRO, A.A J.F.; GAMARRA-ROJAS, C. F.L.;
207 SAMPAIO, E.V.S.B.; VIRGÍNIO, J.F.; QUEIROZ, L.P.DE; FIQUEIREDO, M.A.;
208 RODAL, M. J. N.; BARBOSA, M.R. **Diagnóstico da vegetação nativa do bioma**
209 **caatinga**. In: silva, j. M.c.; tabarelli, m.; fonseca, m. T.; lins, l. V. (orgs.).
210 Biodiversidade da caatinga: ações prioritárias para conservação. Brasília: mma.
211 Universidade federal de pernambuco, 2004. P.47-90.

212
213 GUARIM NETO,G.; SANTANA, S.R.;SILVA J.V.B . **Repertório botânico da**
214 **pitombeira (talisia esculenta(st,-hil) radlk.- sapindaceae)**. Acta amazonica, manaus,
215 v.33, p. 237-242, 2003.

216
217 OLIVEIRA, J.P; JÚNIOR,M.J.M;CASTRO, M.V; ATAÍDE, E.M; BRASIL, A.P;
218 RABELO, F.L.A **caracterização física dos frutos e sementes de pitomba (talisia**
219 **esculenta (st. Hil) radlk) no leste de minas**, anais do ii simpósio brasileiro de pós
220 colheita . Viçosa 2007. P 360.

221
222 SOUZA, V.C.; LORENZI,H. Botânica sistemática. São paulo:nova odessa 2005 p. 640
223 VIEIRA , F.A.;GUSMÃO, E. **Biometria, armazenamento de sementes emergência**
224 **de plântulas de talisia esculenta raldk(sapindaceae)**. Ciência agrotécnica de lavras,
225 v.32 n.4 ,p1073-1079,2008

226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241

Jesus, M.O, Paraizo, E.A., Martins,J.C., Sobral,R.R.S., Mizobutsi,G.P. 2015. Avaliação das características física e físico-química de pitombas (*Talisia esculenta*, Radlk), comercializadas no norte de Minas Gerais. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

242
243
244
245
246

TABELA 1- Valores médios das características físicas e químicas avaliadas em pitombas comercializadas no norte de Minas Gerais (2015)

CARACTERÍSTICAS	MÉDIAS	CV
Comprimento (mm)	21,01	12,50%
Diâmetro (mm)	15,81	10,90%
Massa do fruto (g)	6,11	8,67%
Massa da casca (g)	2,08	8,57%
Rendimento de polpa (g)	1,9	12%
Massa da semente(g)	2,14	16,28%
Comprimento da semente (mm)	17,81	9,66%
Diâmetro da semente (mm)	8,75	10,64%
Firmeza (N)	9,30	12,86%
Luminosidade	39,98	5,90%
HUE	63,35	4,43%
Cromaticidade	26,84	11,79
Sólidos Solúveis	19,74	9,30%
pH	3,95	2,44%
Acidez Titulavel*	0,64	7,23%
Acido Ascórbico	8,85	12,3%

*Equivalente grama de ácido cítrico. 100g⁻¹ polpa.

247
248
249
250

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a FAPEMIG e ao CNPQ pelo apoio.