

1Megguer, C.A., Crispim Filho, A.J., Costa, A.C., Ferreira, P.B.F., Moura, L.M.F. 2015.  
2 Qualidade pós colheita de pequi. In: **Congresso Brasileiro de Processamento**  
3 **mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

1**Qualidade pós colheita de pequi. Clarice A. Megguer<sup>1</sup>; Ailton José Crispim**  
2**Filho<sup>2</sup>, Alan Carlos Costa<sup>2</sup>, Priscila Batista Ferreira<sup>2</sup>, Luciana Minervina de Freitas**  
3**Moura<sup>2</sup>.**

4<sup>1</sup> IFGoiano – Instituto Federal Goiano-Câmpus Morrinhos, BR-153, Km 633, 75650-000 – Zona Rural -  
5Morrinhos - GO. [clarice.megguer@ifgoiano.edu.br](mailto:clarice.megguer@ifgoiano.edu.br).

6<sup>2</sup> IFGoiano – Instituto Federal Goiano-Câmpus Rio Verde, Rodovia Sul Goiana, s/n – Zona Rural - Rio  
7Verde - GO. [ailtonfilho@hotmail.com](mailto:ailtonfilho@hotmail.com), [alcarcos@gmail.com](mailto:alcarcos@gmail.com), [priscilaferreira.bio@gmail.com](mailto:priscilaferreira.bio@gmail.com),  
8[luciaminervina@yahoo.com.br](mailto:luciaminervina@yahoo.com.br).

9

## 10RESUMO

11Objetivou-se com o presente estudo comparar a qualidade dos frutos com os putâmens  
12ou caroços de pequi. Os frutos de pequi foram colhidos, selecionados e separados nos  
13tratamentos: 1) frutos e 2) putâmens ou caroço e avaliados diariamente por até quatro  
14dias. As características avaliadas foram: sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT),  
15firmeza de polpa, perda de massa, coloração da polpa (*hue* e Luminosidade). Não  
16houve diferença entre os tratamentos para SS, firmeza de polpa e coloração da polpa. Já  
17a acidez e a perda de massa foram superiores e incrementaram durante o  
18armazenamento para o tratamento 2 (putâmens ou caroço) quando comparadas ao  
19tratamento 1(frutos). A perda de massa foi aproximadamente 50% inferior para o  
20tratamento em que os frutos foram mantidos inteiros. A menor perda de massa em frutos  
21inteiros pode ser associada a barreira física exercida pelo epicarpo, o que impediu a  
22perda de água para o ambiente. No quarto dia de armazenamento observou-se um  
23incremento na firmeza de polpa para os pequis acondicionados sob a forma de putâmens  
24ou caroço. A manutenção do epicarpo para a comercialização de frutos de pequi é uma  
25alternativa interessante para preservar a massa fresca dos pequis, porém não interfere  
26nas demais características físico-químicas. Além disso, é uma forma de manter a  
27segurança alimentar dos frutos de pequi quando comercializados em feiras livres e  
28comércio local.

29

30**PALAVRAS-CHAVE:** *Caryocar brasiliensis*, frutos, putâmens, caroço, mesocarpo.

31

## 32ABSTRACT

33**Postharvest quality of pequi.**

4Anais 1º Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores  
5e hortaliças (CD ROM), Maio de 2015.

6Megguer, C.A., Crispim Filho, A.J., Costa, A.C., Ferreira, P.B.F., Moura, L.M.F. 2015.  
7 Qualidade pós colheita de pequi. In: **Congresso Brasileiro de Processamento**  
8 **mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

34This study was carried out to compare the quality of the pequi fruit with the putamens  
35or stone. The pequi fruits were collected, selected and separated into treatments: 1) fruit  
36and 2) putamens or stone and assessed daily for up to four days. The characteristics  
37evaluated were: soluble solids (SS), titratable acidity (TA), firmness, weight loss, fresh  
38color (°hue and Brightness). There was no difference between treatments for SS,  
39firmness and flesh color. The acidity and mass loss were higher and increased during  
40storage for treatment 2 (putamens or stones) when compared to treatment 1 (fruit). The  
41weight loss was about 50% lower for the treatment in which the fruits were kept intact.  
42The smaller mass loss of whole fruit may be associated with a physical barrier exerted  
43by the epicarp, preventing water loss to the environment. On the fourth day of storage  
44there was an increase in firmness for pequis putamens or stone. Maintaining the epicarp  
45for the marketing of pequi fruit is an interesting alternative to preserve the fresh mass of  
46pequi fruits, but does not influence the preservation of other physical and chemical  
47characteristics. Moreover, it is keep the food security of pequi fruits when this product  
48is sold in street markets and local trade fair.

49

50**Keywords:** *Caryocar brasiliensis*, fruit, putamens, stone, mesocarp.

51

52 *Caryocar brasiliensis* Cambess, popularmente conhecido por pequi, piqui e  
53piquiá, é uma espécie nativa do Cerrado Brasileiro. O fruto do pequizeiro é constituído  
54pelo epicarpo ou casca (mesocarpo externo + exocarpo) e putâmens (mesocarpo interno  
55ou polpa + semente) e um total de seis putâmens pode ser encontrado por fruto. O  
56epicarpo é fino, verde ou arroxeadado, enquanto o mesocarpo varia de coloração amarelo  
57claro a alaranjado. O mesocarpo é a porção comestível e amplamente apreciada pela  
58população devido ao odor característico (LOPES et al., 2006).

59 Demonstrada a importância e a boa aceitação do pequi pela população da região  
60centro-oeste do Brasil, estudos que melhor caracterizem a fisiologia e determinem as  
61melhores técnicas para a preservação pós-colheita destes frutos nativos do cerrado se  
62fazem necessários. O pequi é consumido *in natura* e na forma processada, ambas as  
63formas são facilmente encontradas nos mercados locais e principalmente em feiras livre.

64 A comercialização *in natura* na maioria das vezes não segue um padrão de  
65higienização adequado antes e durante a venda. O pequi vendido *in natura* é retirado do

11Megguer, C.A., Crispim Filho, A.J., Costa, A.C., Ferreira, P.B.F., Moura, L.M.F. 2015.  
12 Qualidade pós colheita de pequi. In: **Congresso Brasileiro de Processamento**  
13 **mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

66epicarpo, estrutura que protege a polpa, e vendido sob a forma de putâmens ou caroço.

67Esta prática promove fermentos e assim favorece um rápido incremento nas taxas  
68respiratórias e de produção de etileno, que estão associadas ao aumento nas taxas de  
69reações bioquímicas, com mudanças na coloração, no sabor, na textura, na qualidade  
70nutricional e no frescor dos produtos processados. O controle nestes fermentos é uma  
71das “chaves” para se produzir produtos com boa qualidade (CANTWELL, 1992).

72 Além disso, com a remoção do epicarpo retira-se uma importante barreira física  
73contra a desidratação e infestação por patógenos. Neste sentido, o presente estudo visou  
74verificar as alterações físico-químicas que ocorrem em frutos comercializados com a  
75casca ou sob a forma de putâmens ou caroço.

76

## 77MATERIAL E MÉTODOS

78 Para a condução deste trabalho os frutos de pequi foram obtidos na região de  
79Iporá, GO e transportados ao laboratório de Ecofisiologia e Produtividade Vegetal do  
80Instituto Federal Goiano – Câmpus Rio Verde. No laboratório, os frutos foram  
81selecionados e sanitizados.

82 Em seguida os frutos foram separados em dois lotes: 1) frutos inteiros (cada fruto  
83de pequi continha em seu interior de 3 a 5 putâmens) e 2) putâmens. O experimento  
84seguiu um delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 4 (frutos  
85inteiros e putâmens x quatro períodos de armazenamento), com 15 repetições, cada  
86repetição correspondendo a uma embalagem contendo dois frutos inteiros, para o  
87primeiro tratamento, e para o segundo tratamento cada embalagem continha 5  
88putâmens.

89 Os frutos e os putâmens foram mantidos sob condição ambiente (temperatura de  
90 $25 \pm 2$  °C e umidade relativa de  $45 \pm 5\%$ ). Em cada período de avaliação foi  
91determinado o teor de sólidos solúveis, acidez titulável, firmeza de polpa, perda de  
92massa e coloração da polpa. O teor de sólidos solúveis (SS) foi determinado por  
93refratometria e os resultados expressos em °Brix (AOAC, 1997). A acidez titulável foi  
94determinada segundo a metodologia do Instituto Adolfo Lutz (1985). A firmeza de  
95polpa pelo método de aplanção (CALBO e NERY, 1995). A perda de massa da matéria  
96fresca foi determinada em relação à massa inicial do fruto, expressa em percentagem. A  
97mudança de coloração da polpa foi determinada pela leitura de L, C e  $h^\circ$ , utilizando um

14Anais 1º Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores  
15e hortaliças (CD ROM), Maio de 2015.

16Megguer, C.A., Crispim Filho, A.J., Costa, A.C., Ferreira, P.B.F., Moura, L.M.F. 2015.  
17 Qualidade pós colheita de pequi. In: **Congresso Brasileiro de Processamento**  
18 **mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

98colorímetro Minolta CR-200b (MINOLTA CORP, 1994). Os dados foram submetidos a  
99análise descritiva.

100

## 101**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

102 Não houve diferença significativa nos atributos de sólidos solúveis (Figura 1A),  
103 firmeza de polpa (Figura 1C) e coloração da polpa dos diásporos (Figuras 1E e 1F) entre  
104 os tratamentos. Já para a acidez titulável (Figura 1B) e perda de massa (Figura 1D) os  
105 maiores valores observados ocorreram para o tratamento em que os pequis foram  
106 removidos do epicarpo, ou seja, os putâmens. Houve um incremento na acidez titulável  
107 ao longo do armazenamento, comportamento semelhante ao verificado para frutos como  
108 banana e abacaxi (VILAS-BOAS, 2002) e pequi minimamente processado (DAMIANI  
109 et al., 2008).

110 A perda de massa foi aproximadamente 50% inferior para o tratamento em que os  
111 frutos foram mantidos inteiros (Figura 1D). A menor perda de massa em frutos inteiros  
112 pode ser associada a barreira física exercida pelo epicarpo coreáceo, o que impediu a  
113 perda de água para o ambiente.

114 No quarto dia de avaliação observou-se um incremento na firmeza de polpa para  
115 os pequis acondicionados sob a forma de putâmens (Figura 1C). Isto provavelmente  
116 ocorreu devido a perda de massa mais expressiva no período de encerramento do  
117 experimento. O sistema utilizado para determinar a firmeza de polpa exerce uma  
118 pressão sobre a polpa e com a perda de massa possivelmente o aplanador exerceu  
119 pressão tal que atingiu o endocarpo dando uma ideia errônea de aumento da firmeza.

120 A manutenção do epicarpo para a comercialização de frutos de pequi é uma  
121 alternativa interessante para preservar a massa fresca dos pequis. Novos estudos estão  
122 sendo desenvolvidos para tentar identificar os efeitos da temperatura na preservação da  
123 qualidade de frutos inteiros de pequi ou como diásporos individualmente. Vale a pena  
124 salientar dos cuidados com a segurança alimentar.

125 Os frutos inteiros foram mais efetivos em evitar a perda de massa e manter os  
126 níveis de acidez, porém não interferiu nas características como coloração da polpa,  
127 sólidos solúveis e firmeza, quando comparados com os putâmens.

## 128**REFERÊNCIAS**

19Anais 1º Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores  
20e hortaliças (CD ROM), Maio de 2015.

21Megguer, C.A., Crispim Filho, A.J., Costa, A.C., Ferreira, P.B.F., Moura, L.M.F. 2015.  
22 Qualidade pós colheita de pequi. In: **Congresso Brasileiro de Processamento**  
23 **mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

129A. O. A. C. **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical**  
130**Chemists International**. 3 ed. Washington: AOAC, 1997. v.2, p.37-10, 41-29,44-3, 45-  
13116.

132CALBO, A.G. ; NERY, A.A. Medida de firmeza em hortaliças pela técnica de  
133aplanação. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.13, n.1, p.14-18, maio 1995.

134CANTWELL, M. Postharvest handling systems: minimally processed fruits and  
135vegetables. In: KADER, A.A. (Ed). **Postharvest technology of horticultural crops**, 2  
136ed. Davis: University of Califórnia, p. 277-281, 1992.

137DAMIANI, Clarissa; VILAS BOAS, Eduardo Valério de Barros; PINTO, Daniella  
138Moreira and RODRIGUES, Luiz José. Influência de diferentes temperaturas na  
139manutenção da qualidade de Pequi minimamente processado. *Ciência e Agrotecnologia*.  
140[online]. 2008, vol.32, n.1 [cited 2015-04-01], pp. 203-212 . Available from:  
141<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-14270542008000100030&lng=en&nrm=iso)  
14270542008000100030&lng=en&nrm=iso>. ISSN 1413-7054.

143<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-70542008000100030>.

144INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas**: métodos químicos e físicos para  
145análises de alimentos. 2ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 1985. v.1, 371p.

146LOPES, P.S.N.; PEREIRA, A.V.; PEREIRA, E.B.C.; MARTINS, R.E.; FERNANDES,  
147R.C. Frutas nativas da região Centro-Oeste / Roberto Fontes Vieira ... [et al.] (editores).  
148-- Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2006. 320 p.

149VILAS-BOAS, E. V. B. **Qualidade de alimentos vegetais**. Lavras: UFLA/FAEPE,  
1502002.

151

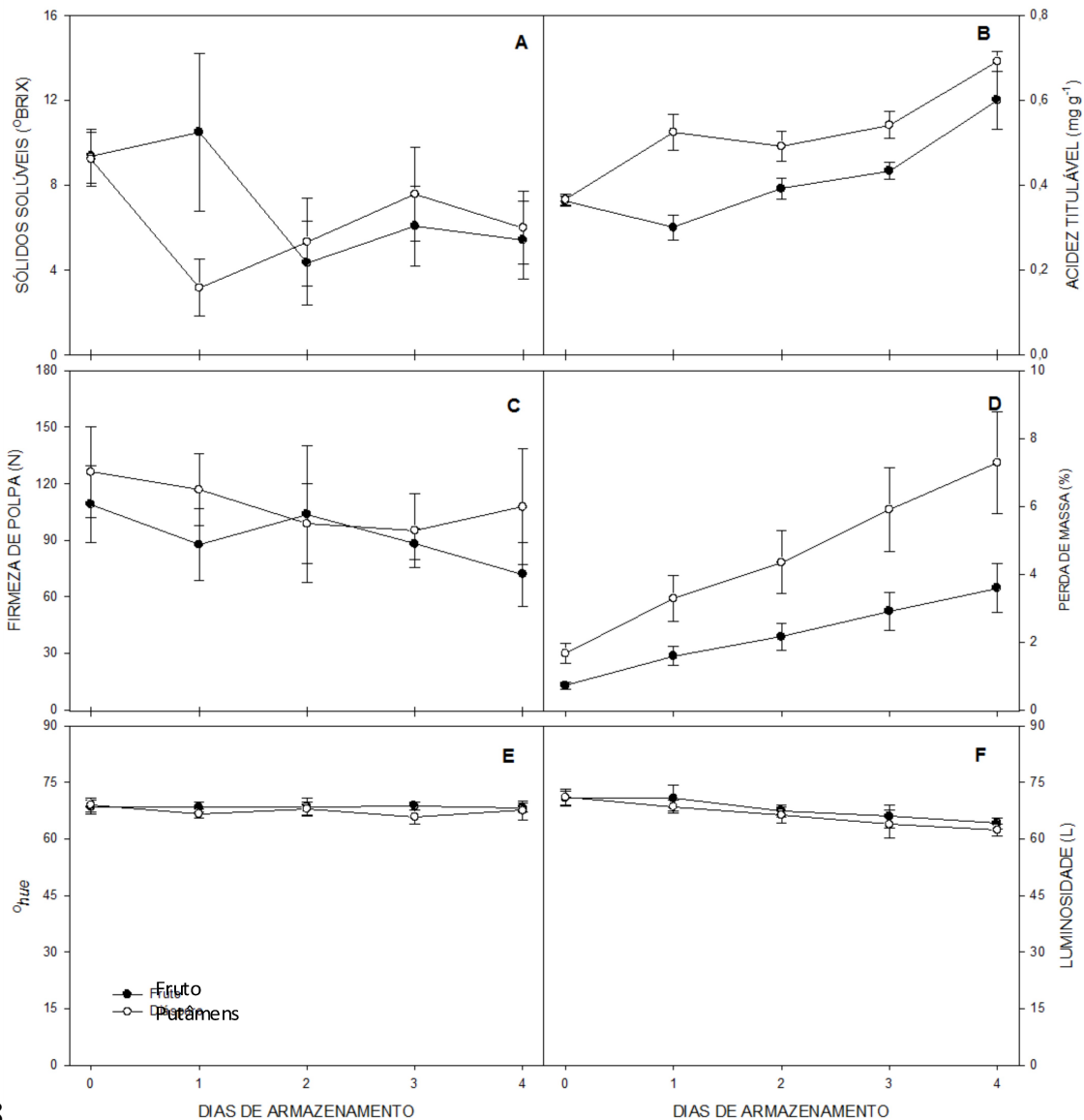
152

153

154

155

156  
 157



158  
 159

160 **Figura 1:** Teores de sólidos solúveis (A), acidez titulável (B), firmeza de polpa (C),  
 161 perda de massa (D), coloração da polpa [<sup>o</sup>hue [(E) e luminosidade (F)] em putâmens de  
 162 pequi acondicionados sob a forma de frutos inteiros ou como putâmens. As barras  
 163 verticais representam o desvio padrão da média (n=15). [Soluble solids content (A),  
 164 titratable acidity (B), firmness (C), weight loss (D), pulp color [<sup>o</sup>hue (E) and lightness  
 165 (F)] in putamens pequi storage like as whole fruit or as putâmens. The vertical bars  
 166 represent the mean standard deviation (n= 15).