

Borges, E.F., Ferreira, T.N., Rocha, A.J.G., Oliveira Júnior, E.M., Karsten, J. 2015. Cajuzinho do cerrado: variação nas características químicas dos pedúnculos nativos de Barreiras-BA. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

1 **Cajuzinho do cerrado: variação nas características químicas dos**  
2 **pedúnculos nativos de Barreiras-BA. Edilane Ferreira Borges<sup>1</sup>; Tatiane**  
3 **Ninos Ferreira<sup>1</sup>; Abinadabio Júnior Gomes Rocha<sup>1</sup>; Enoch Menzes de Oliveira**  
4 **Júnior<sup>1</sup>; Juliane Karsten<sup>1</sup>**

5 <sup>1</sup> FASB – Faculdade São Francisco de Barreiras – BR 135 Km 01, Bairro Boa Sorte, 47800-970 –  
6 Barreiras - BA. [edilane\\_borges12@hotmail.com](mailto:edilane_borges12@hotmail.com); [tatyaneninos@yahoo.com.br](mailto:tatyaneninos@yahoo.com.br);  
7 [abinadabiojunior@hotmail.com](mailto:abinadabiojunior@hotmail.com); [emenzes.jr@hotmail.com](mailto:emenzes.jr@hotmail.com); [julika4@yahoo.com.br](mailto:julika4@yahoo.com.br).

8

9 **RESUMO**

10 O objetivo deste trabalho foi caracterizar quimicamente os pedúnculos de cajuí  
11 coletados de diferentes matrizes encontradas no cerrado do oeste baiano. Para a  
12 realização deste estudo 10 matrizes foram selecionadas em área de cerrado em  
13 Barreiras-BA, sendo os pedúnculos coletados em setembro e outubro de 2014 e  
14 analisados no Laboratório de Química da Faculdade São Francisco de Barreiras. Para  
15 todas as matrizes as análises foram repetidas 3 vezes, sendo cada unidade amostral  
16 constituída de 5 pedúnculos. Utilizando o suco composto de cada amostra foram  
17 determinadas as seguintes variáveis: SST, ATT, SST/ATT, pH e vitamina C. Os dados  
18 coletados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de  
19 Tukey a 5% de probabilidade. Pode-se observar que para todos os parâmetros avaliados  
20 foram encontradas diferenças estatísticas. Os pedúnculos da matriz 6 são os que  
21 apresentam os menores teores de SST, enquanto os pedúnculos da matriz 4 apresentam  
22 o pH mais ácido e os maiores teores de ATT, juntamente com a matriz 3 e 10. Os  
23 maiores teores de vitamina C foram encontrados nos pedúnculos da matriz 5, sendo  
24 estatisticamente superior aos encontrados para os pedúnculos das demais matrizes. A  
25 relação SST/ATT variou de 22,45 a 47,73, com média geral 33,48. Portanto, existe uma  
26 grande variabilidade nas características químicas dos cajuís encontrados no oeste  
27 baiano.

28 **Palavras-chave:** *Anacardium* sp. cajuí, SST, acidez, vitamina C

29 **ABSTRACT**

30 **Cajuzinho from cerrado: variation in the chemical characteristics of native**  
31 **peduncles of Barreiras -BA**

32 The objective of this paper was to chemically characterize the peduncles of cajuí  
33 collected from different matrices found in the cerrado in the western Bahia. For this

Borges, E.F., Ferreira, T.N., Rocha, A.J.G., Oliveira Júnior, E.M., Karsten, J. 2015. Cajuzinho do cerrado: variação nas características químicas dos pedúnculos nativos de Barreiras-BA. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

34 study, 10 matrices were selected in the cerrado area in Barreiras-BA, being the  
35 peduncles collected in September and October 2014 and analyzed at the Chemical  
36 Laboratory of the São Francisco de Barreiras College. For all matrices, the analyzes  
37 were repeated three times, being each sampling unit consisted of 5 peduncles. Using the  
38 compound of juice, in each sample were determined the following variables: TSS, TTA,  
39 TSS / TTA, pH and vitamin C. The data were subjected to analysis of variance and  
40 averages were compared by Tukey test at 5% probability. It could be seen that statistical  
41 differences were found in all parameters. The peduncles of the matrix 6 are those with  
42 the smallest TSS contents, while the matrix 4 stalks show the pH more acidic and higher  
43 TTA contents, along with the matrix 3 and 10. The highest levels of vitamin C were  
44 found in stalks the matrix 5, being statistically superior to those found for the peduncles  
45 of other matrices. The TSS / TTA ranged from 22.45 to 47.73, averaging 33.48.  
46 Therefore, there is great variability in the chemical characteristics of cajuís found in  
47 western Bahia.

48 **Keywords:** *Anacardium sp.* cajuí, TSS, acidity, vitamin C

49

## 50 **INTRODUÇÃO**

51 As espécies frutíferas nativas do Brasil, em especial as plantas do cerrado, apresentam  
52 características que merecem destaque, como a produção de frutos e outros produtos para  
53 aproveitamento humano (BRAGA FILHO et al., 2007), representando uma forma  
54 alternativa para gerar renda (GOMES et al., 2013). Dentre os frutos comumente  
55 utilizados nesse bioma, destaca-se o cajuí (*Anacardium sp.*), também chamado de  
56 cajuzinho-do-cerrado, membro da família Anacardiaceae. O termo cajuí é atribuído a  
57 espécies que ocorrem no cerrado e que produzem castanhas e pedúnculos miúdos  
58 (PONTES; RIBEIRO, 2006). Lima et al. (apud RUFINO, 2004) ao fazer a descrição de  
59 19 espécies de *Anacardium*, classificou como cajuí as espécies *A. amilcarianum*, *A.*  
60 *corimbosum*, *A. giganteum*, *A. humile*, *A. microcarpum*, *A. nanum* e *A. pumilum*. Com  
61 relação à espécie de cajuí nativa do cerrado do Oeste da Bahia, não existe informações  
62 sobre a sua classificação botânica, e, portanto é aqui referida como *Anacardium sp.*

63 Os pequenos pedúnculos de cajuzinhos ou cajuís encontrados na região Nordeste do  
64 Brasil são popularmente referidos como de excelente sabor e livre adstringência, sendo  
65 que, seu alto teor de doçura é uma das características responsáveis pela boa aceitação  
66 sensorial (AGOSTINI-COSTA et al., 2004). Estes pequenos pseudofrutos são bem

Borges, E.F., Ferreira, T.N., Rocha, A.J.G., Oliveira Júnior, E.M., Karsten, J. 2015. Cajuzinho do cerrado: variação nas características químicas dos pedúnculos nativos de Barreiras-BA. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

67 aceitos pela população regional, que os consome *in natura* ou na forma de compotas,  
68 doces, passas, sucos e outros (VIEIRA et al., 2006).

69 Vários autores têm realizados trabalhos com intuito de caracterizar os cajuís  
70 encontrados em diversas regiões brasileiras. Rufino (2004) ao trabalhar com cajuzinhos  
71 do Piauí e Gomes et al. (2013) ao trabalhar com pedúnculos e castanhas de 15 diferentes  
72 matrizes provenientes da área experimental da Embrapa Meio-Norte observaram grande  
73 variação nas características físicas e químicas avaliadas. No entanto, até o momento não  
74 existem estudos com esta finalidade no oeste Baiano. Sendo assim, este trabalho tem  
75 como objetivo caracterizar quimicamente os pedúnculos de cajuí coletados em  
76 diferentes matrizes no cerrado do Oeste da Bahia.

77

## 78 **MATERIAL E MÉTODOS**

79 Os pedúnculos foram coletados em área de cerrado no Val da Boa Esperança, no  
80 município de Barreiras-BA, durante o período de setembro e outubro de 2014. Para a  
81 coleta foram selecionadas na área pré-determinada 10 matrizes, de acordo com a menor  
82 ação antrópica e a disponibilidade de pseudofrutos. Os pedúnculos foram colhidos  
83 separadamente de cada matriz (Figura 1), no início das manhãs e acondicionados em  
84 caixas plástica, em apenas uma camada evitando-se danos físicos. Uma vez colhido, os  
85 pedúnculos foram rapidamente transportados para o laboratório de Química da  
86 Faculdade São Francisco de Barreiras, onde foram selecionados os frutos livres de  
87 danos, que posteriormente foram lavados, sanitizados e analisados.

88 Os parâmetros químicos avaliados foram:

- 89 • Sólidos solúveis totais (SST) → determinado através de leitura direta em  
90 refratômetro manual, sendo o resultado expresso em °brix.
- 91 • Acidez total titulável (ATT) → determinado por titulação do suco com NaOH  
92 0,1 N em potenciômetro, até a obtenção de pH 8,1, sendo os resultados  
93 expressos em % de ácido málico.
- 94 • Razão SST/ATT
- 95 • pH → determinado diretamente através de leitura em pHmetro de bancada  
96 digital.

Borges, E.F., Ferreira, T.N., Rocha, A.J.G., Oliveira Júnior, E.M., Karsten, J. 2015. Cajuzinho do cerrado: variação nas características químicas dos pedúnculos nativos de Barreiras-BA. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

- 97       • Vitamina C → determinado por titulometria com DFI 0,02%, até a obtenção de  
98       coloração levemente rósea, sendo os resultados expressos em mg de ácido  
99       ascórbico por mL de suco de cajuí.

100 Para todas as matrizes e parâmetros avaliados, as análises foram feitas com 3 repetições,  
101 sendo estas formadas por amostra composta por 5 pedúnculos. Os dados coletados  
102 foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey a  
103 5% de significância através do programa estatístico Sisvar.

104

## 105 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

106 O SST dos pedúnculos das diferentes matrizes variaram de 12,77 (matriz 6) até 19,40°  
107 brix (matriz 2), sendo a média geral de 17,55° brix. Estatisticamente, somente a matriz 6  
108 diferiu das demais, sendo significativamente inferior na doçura aos pedúnculos das  
109 demais matrizes (Figura 2). Belo et al. (2011) ao trabalhar com a o pseudofruto de caju  
110 arbóreo (*Anacardium othonianum*) do cerrado, encontrou valores de SST entre 9,8 a  
111 21,8° brix, enquanto Gomes et al. (2013) encontraram em pedúnculos de cajuí  
112 (*Anacardium* sp.) variações de SST de 11,53 a 19,2 com média de 13,76.

113 Para a variável ATT, as matrizes 3, 4 e 10 foram estatisticamente superior as demais,  
114 com acidez variando de 0,74 a 0,76%, sendo somente a ATT dos pedúnculos destas 3  
115 matrizes superiores a média geral que foi de 0,56% (Figura 3). Gomes et al. (2006)  
116 encontraram em pedúnculos de clones de cajueiro anão precoce no Oeste da Bahia  
117 valores bem inferiores de ATT (0,19 a 0,26%), enquanto que Maia et al. (2004)  
118 encontrou média de ATT de 0,47% e Perreira et al. (2005) de 0,32% para pedúnculos de  
119 caju anão. Para pedúnculos de cajuí, Rufino (2004) encontrou variações nos valores de  
120 ATT de 0,17 a 1,98%, com média de 0,72%.

121 A razão SST/ATT foi de 22,45 para os pedúnculos da matriz 3, sendo estatisticamente  
122 inferior aos das demais matrizes. Maiores valores desta razão foram encontrados para a  
123 matriz 1, 2, 5 e 8 que diferiram estatisticamente das demais, sendo superiores a média  
124 geral (Figura 4). Gomes et al. (2013) encontraram valores médios desta relação (30,02)  
125 similares ao encontrado neste trabalho (33,48), no entanto obtiveram maior variação nos  
126 valores (9,55 a 123,64). Para os pedúnculos de cajuzeiros nativos do Piauí, Rufino  
127 (2004), encontrou para esta relação variações entre 7,48 a 66,77, com média 31,63. A  
128 relação SST/ATT é um importante indicativo de sabor, pois relaciona os açúcares e os

Borges, E.F., Ferreira, T.N., Rocha, A.J.G., Oliveira Júnior, E.M., Karsten, J. 2015. Cajuzinho do cerrado: variação nas características químicas dos pedúnculos nativos de Barreiras-BA. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

129 ácidos da fruta (FACHINELLO; NACHTIGAL, 1996). Tanto para o mercado de mesa,  
130 quanto para o processamento, à relação SST/ATT elevada é desejável (RUFINO, 2004).  
131 Os pedúnculos da matriz 4 além de apresentarem altos teores de ATT (Figura 3)  
132 também apresentaram os menores valores de pH (3,25) o que confirma sua alta acidez  
133 (Figura 5). Os maiores pHs encontrados foram para os pedúnculos da matriz 8 (4,07)  
134 que diferiu estatisticamente dos demais (Figura 5). Maia et al. (2004) encontraram para  
135 pedúnculos de caju anão precoce média de pH de 4,34, enquanto Rufino (2004),  
136 encontrou para pedúnculos de cajuí pH médio de 3,90, valores estes superiores a média  
137 encontrada neste trabalho que foi de 3,69 (Figura 5).  
138 Os teores de vitamina C foram bastante distintos entre os pedúnculos das diferentes  
139 matrizes. Enquanto 1 mL de suco de pedúnculos de cajuí da matriz 4 apresenta somente  
140 0,92 mg de vitamina C, o mesmo volume de suco dos pedúnculos da matriz 5 apresenta  
141 2,25 mg, teores estes 2,45 vezes maiores (Figura 6). Rufino (2004) encontrou variações  
142 nos teores de vitamina C de 137 a 243,34 mg/100g, com média geral de 185,39  
143 mg/100g.  
144 Conclui-se que, assim como existe em outras regiões do Brasil, as características  
145 químicas dos cajuís coletados nas diferentes matrizes do Oeste Baiano apresentam  
146 grande variabilidade.

147

## 148 REFERÊNCIAS

149 AGOSTINI-COSTA, T.; VIEIRA, R. F. **Frutas nativas do cerrado: qualidade**  
150 **nutricional e sabor peculiar.** Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. 2004.  
151 Disponível em [www.agrotec.com.br](http://www.agrotec.com.br) acesso em 27 de maio de 2013.

152

153 BELO et al. Fenologia e caracterização física e química de frutos e pseudofrutos de caju  
154 arbóreo do Cerrado (*Anacardium othonianum* Rizz.). 2011. Congresso de Pesquisa,  
155 Ensino e Extensão – CONPEEX UFG Anais

156

157 FACHINELLO, J. C.; NACHTIGAL, J. C. Colheita. In: FACHINELLO, J. C.;  
158 NACHTIGAL, J. C.; KERSTEN, E. **Fruticultura Fundamentos e Prática.** Pelotas:  
159 UFPEL, 1996. 311p.

160

161 GOMES, J. C. M. et al. Caracterização pós-colheita de clones de cajueiro anão precoce  
162 no Oeste da Bahia. **Bahia Agrícola.** v. 7, n. 2, 2006.

163

164 GOMES, S. O. et al. Avaliação da qualidade física e química de cajuí (*Anacardium*  
165 *spp.*) na região meio-norte. **Revista GEINTEC.** v. 3, n. 3, p. 139 – 145, 2013.

Borges, E.F., Ferreira, T.N., Rocha, A.J.G., Oliveira Júnior, E.M., Karsten, J. 2015. Cajuzinho do cerrado: variação nas características químicas dos pedúnculos nativos de Barreiras-BA. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

166 MAIA, G. A. et al. Caracterização química de pedúnculos de diferentes clones de  
167 cajueiro anão precoce (*Anacardium occidentale*, L.). **Revista Ciência Agrônômica**. v.  
168 35, número especial. P. 272-278, 2004.

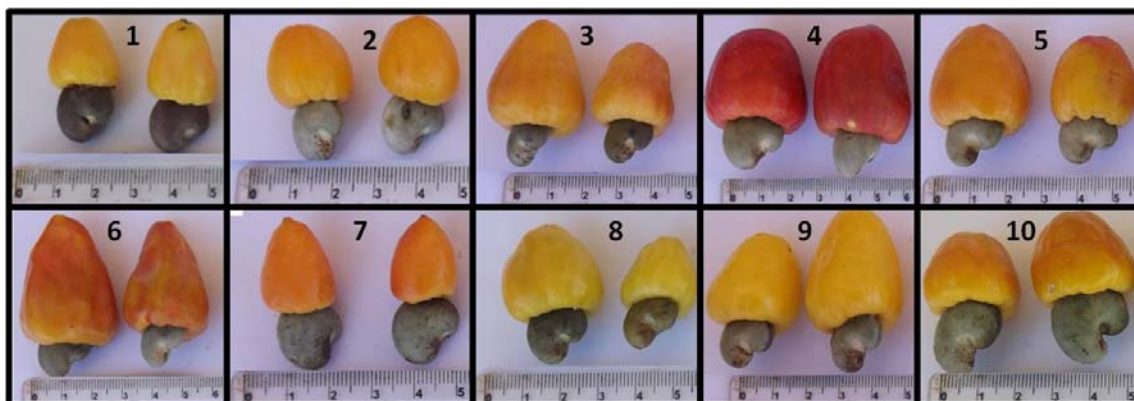
169  
170 PEREIRA, M. C. T. et al. Caracterização físico-química de pedúnculos e castanhas de  
171 clones de cajueiro-anão precoce nas condições do norte de Minas Gerais. **Bragantia**. v.  
172 64, n. 2, p. 169-175, 2005.

173  
174 PONTES, A. L., RIBEIRO, R. M. **Vocabulário da cultura e da industrialização do**  
175 **caju**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

176  
177 RUFINO, M. S. M. **Qualidade e potencial de utilização de cajuís (*Anacardium spp.*)**  
178 **oriundos da vegetação litorânea do Piauí**. 2004. Dissertação – (Mestrado em  
179 Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2004.

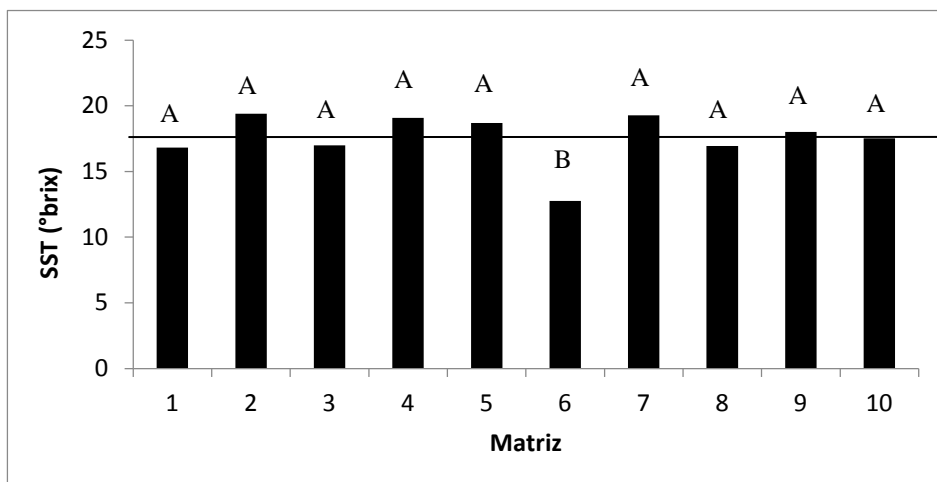
180  
181 VIEIRA, R. F. et al. (ed.) **Frutas Nativas da Região Centro-Oeste do Brasil**. Brasília:  
182 Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2006.

183



184  
185 **Figura 1:** Pedúnculos de cajuí coletados das dez diferentes matrizes selecionadas no cerrado do  
186 Val da Boa Esperança, em Barreiras-BA.

187 **Figure 1:** Cajuí peduncles collected in ten different matrices selected in the cerrado of Val da  
188 Boa Esperança, in Barreiras-BA.

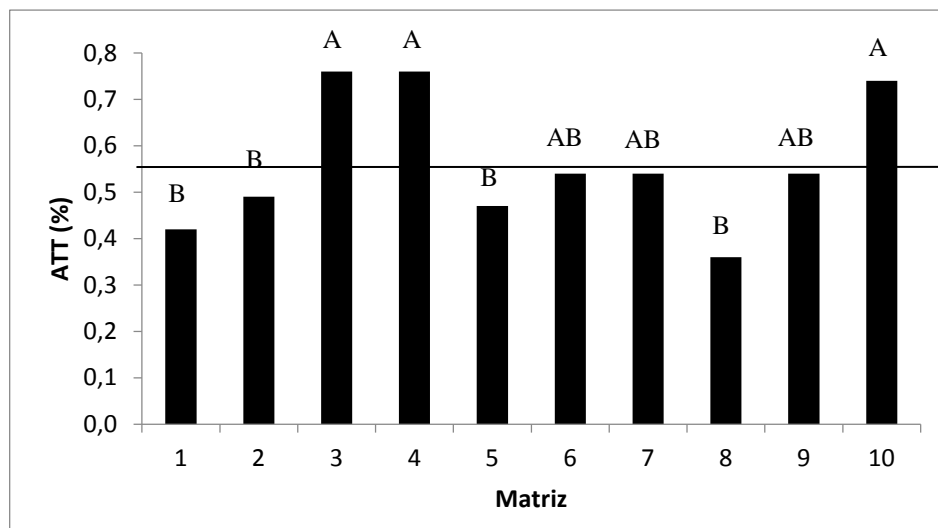


189  
190 **Figura 2:** Sólidos Solúveis Totais (° brix) de pedúnculos de cajuí coletados de diferentes  
191 matrizes. Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de

Borges, E.F., Ferreira, T.N., Rocha, A.J.G., Oliveira Júnior, E.M., Karsten, J. 2015. Cajuzinho do cerrado: variação nas características químicas dos pedúnculos nativos de Barreiras-BA. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

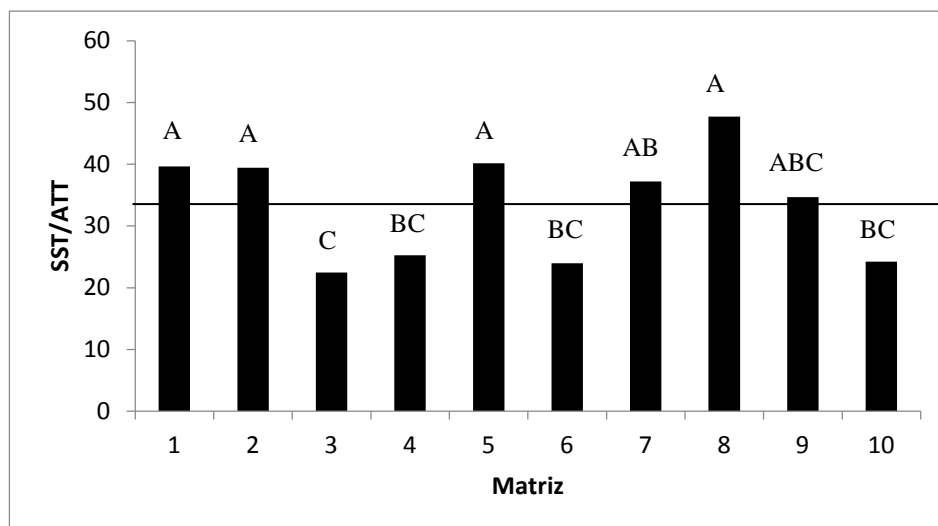
192 Tukey a 5% de significância. Linha horizontal representa a média geral da variável (C.V. =  
193 6,26%).

194 **Figure 2:** Total Soluble Solids (° Brix) of cajuí peduncles collected from different matrices.  
195 Averages followed by the same letter do not differ by Tukey test at 5% significance level.  
196 Horizontal line represents the overall average of the variable (CV = 6.26%).  
197



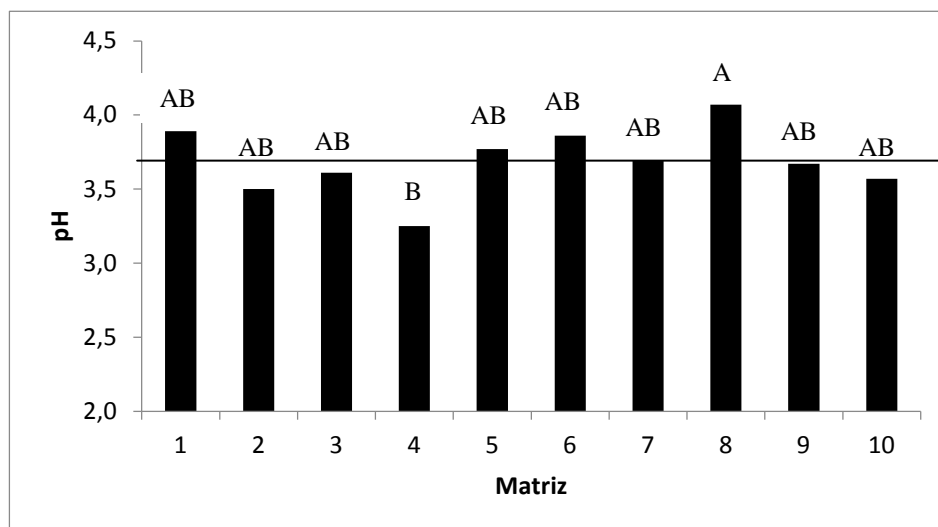
198 **Figura 3:** Acidez Total Titulável (% de ácido málico) de pedúnculos de cajuí coletados de  
199 diferentes matrizes. Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo  
200 teste de Tukey a 5% de significância. Linha horizontal representa a média geral da variável  
201 (C.V. = 14,37%).  
202

203 **Figure 3:** Total Titratable Acidity (% malic acid) of cajuí peduncles collected from different  
204 matrices. Averages followed by the same letter do not differ by Tukey test at 5% significance  
205 level. Horizontal line represents the overall average of the variable (CV = 14.37%).



206 **Figura 4:** Razão SST/ATT de pedúnculos de cajuí coletados de diferentes matrizes. Médias  
207 seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de  
208 significância. Linha horizontal representa a média geral da variável (C.V. = 14,01%).  
209

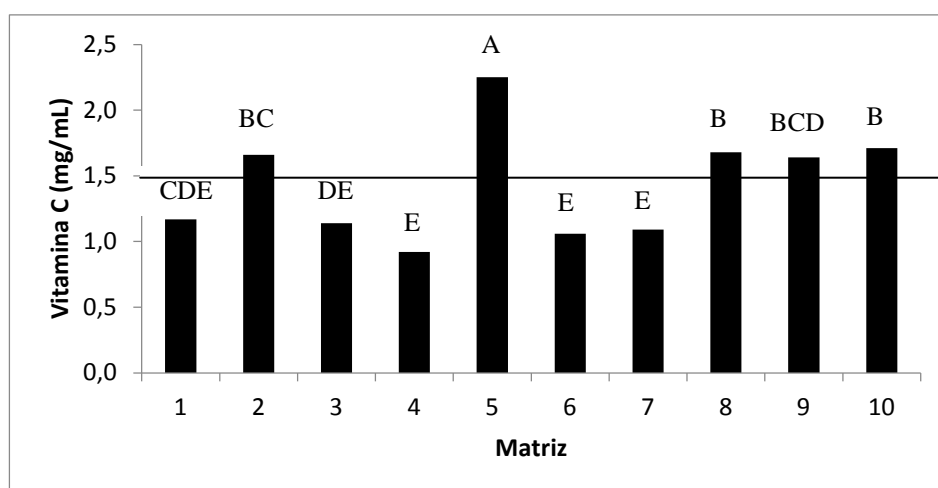
210 **Figure 4:** TSS/TTA reason of cajuí peduncles collected from different matrices. Averages  
211 followed by the same letter do not differ by Tukey test at 5% significance level. Horizontal line  
212 represents the overall average of the variable (CV = 14.01%).  
213



214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221

**Figura 5:** pH de pedúnculos de cajuí coletados de diferentes matrizes. Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância. Linha horizontal representa a média geral da variável (C.V. = 6,28%).

**Figure 5:** pH of cajuput peduncles collected from different matrices. Averages followed by the same letter do not differ by Tukey test at 5% significance level. Horizontal line represents the overall average of the variable (CV = 6.28%).



222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233

**Figura 6:** Teores de vitamina C (mg/mL de suco) de pedúnculos de cajuí coletados de diferentes matrizes. Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância. Linha horizontal representa a média geral da variável (C.V. = 11,89%).

**Figure 6:** Levels of vitamin C (mg / ml juice) of cajuput peduncles collected from different matrices. Averages followed by the same letter do not differ by Tukey test at 5% significance level. Horizontal line represents the overall average of the variable (CV = 11.89%).

**AGRADECIMENTOS:** A Faculdade São Francisco de Barreiras pela concessão de bolsa e financiamento da pesquisa.