

# CARACTERÍSTICAS QUÍMICO-NUTRICIONAIS DA POLPA DE *Caryocar coriaceum* WITTM DA REGIÃO MEIO-NORTE DO BRASIL

Klégea Maria Câncio Ramos<sup>1</sup>, Valdomiro Aurélio Barbosa de Souza<sup>2</sup> e Sulimary Oliveira Gomes<sup>3</sup>

## Resumo

A espécie *Caryocar coriaceum* (pequi) é típica da região Meio-Norte do Brasil e de outras regiões do Nordeste, onde faz parte da sua culinária e do dia-a-dia nordestino. Objetivou-se neste trabalho avaliar características químicas e nutricionais da polpa de pequi, de origem dos Estados do Piauí e Maranhão. As seguintes características foram avaliadas: acidez total titulável (ATT), pH, e percentagens de gordura (GORD), proteína bruta (PB), fibra bruta (FB) e carboidratos (CT). Os resultados indicam que a variabilidade é bem maior entre indivíduos nas diversas populações que entre populações. Em geral, maiores teores de GORD e FB foram obtidos em indivíduos de populações do Maranhão, ao passo que em PB os maiores foram observados em indivíduos provenientes de populações do Piauí.

## Introdução

A região Meio-Norte, constituída pelos Estados do Maranhão e Piauí, é caracterizada por uma zona típica de transição, apresentando aspectos do semi-árido nordestino, da pré-Amazônia e do Planalto central do Brasil. Apesar de situada entre o Nordeste seco e a Amazônia, a região possui condições climáticas e florísticas que a diferenciam de características típicas do conjunto nordestino e amazônico (AGUIAR, 2006). Apresenta uma extensa fronteira agrícola favorável à expansão da área cultivada, especialmente com culturas de grãos e possui uma grande diversidade de ecossistemas, tendo como principais o Cerrado, o Semi-Árido, os Tabuleiros Litorâneos, a Baixada Maranhense e a Pré-Amazônia; e, como consequência dessa diversidade de ecossistemas, há também uma elevada diversidade de espécies frutíferas, onde muitas das quais apresentam elevado valor socioeconômico.

O pequi (pequizeiro (*Caryocar coriaceum* Wittm)) é uma dessas espécies. Além do Meio-Norte, essa espécie possui representantes no Estado do Ceará (MIRANDA, 1986). Pertence à família Caryocaraceae, e no Nordeste, especialmente, é utilizado no preparo de comidas típicas e como condimento, e até mesmo como medicamento contra gripe (FRANCO e BARROS, 2006).

No entanto, apesar da sua importância socioeconômica para a região, há ainda carência de informações sobre a espécie, especialmente no que se refere à variabilidade genética disponível nas populações naturais, contrariamente ao que ocorre com a espécie *Caryocar brasiliense* (uma variedade de pequi ocorrente na região central e sudeste do Brasil), para a qual já existem disponíveis na literatura uma quantidade razoável de informações.

O objetivo deste trabalho foi avaliar características químicas e nutricionais da polpa de pequi, proveniente de populações de ocorrência natural na região Meio-Norte do Brasil.

## Material e Métodos

### *Estudo de populações*

Foram analisados frutos de 36 indivíduos de seis populações naturais de pequizeiro de ocorrência nos estados do Maranhão e Piauí, sendo coletados nos municípios de Timon, Caxias e Afonso Cunha, no primeiro estado e Alto Longá, Barras e José de Freitas, no segundo. Os frutos foram coletados no

---

<sup>1</sup> Mestranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente no PRODEMA/TROPEN/UFPI, Campus Universitário Petrônio Portela, CEP 64049-550, Teresina-PI. E-mail: klegea@hotmail.com

<sup>2</sup> Pesquisador A da Embrapa Meio-Norte, Teresina-PI, CEP 64006-220. E-mail: valdo@cpamn.embrapa.br

<sup>3</sup> Estudante de Graduação, Universidade Federal do Piauí, Campus Universitário Petrônio Portela, Teresina-PI, CEP 64049-550. E-mail: sgomes\_pi@hotmail.com

estádio de maturação completa (frutos caídos no chão), acondicionados em sacos plásticos devidamente etiquetados e transportados para o Laboratório de Fisiologia Vegetal da Embrapa Meio-Norte, em Teresina, Piauí, onde foram imediatamente congelados para posteriores mensurações físicas e extração da polpa.

#### *Análises laboratoriais*

A polpa foi extraída manualmente, triturada em processador (Walita, RI7620) e realizadas as análises químicas de pH e acidez total titulável (ATT). Em seguida, procedeu-se a secagem a 60°C em estufa com circulação forçada de ar, até peso constante. A seguir, as seguintes análises nutricionais foram realizadas: gordura (GORD); proteína bruta (PB); fibra bruta (FB); e carboidratos totais (CT). O pH foi medido em peagâmetro digital de bancada. As análises de ATT, GORD, PB e FB foram efetuadas em triplicata e de acordo com as normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 1985) e expressas em percentagem. O teor de CT foi obtido de acordo com Moretto (2002) e foi, também, expresso em percentagem.

Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias de populações e de indivíduos foram comparadas pelo teste de agrupamento Scott-Knott a 5%.

### **Resultados e Discussão**

Na Tabela 1 são apresentados os resultados médios das características estudadas nas populações de pequi dos dois estados envolvidos no estudo. Em média, apesar das diferenças estatísticas, houve pouca variação entre as populações para as características analisadas, indicando que a variabilidade genética existente entre populações é restrita. Contudo, entre indivíduos das diversas populações essa variabilidade é bem maior, especialmente para GORD (gordura), FB (fibra bruta) e CT (carboidrato).

Por outro lado, comparando os teores médios de GORD, PB (proteína bruta), FB e CT por população (Tabela 1) e, também, por indivíduos (Tabela 2) obtidos neste trabalho com *Caryocar coriaceum* com aqueles encontrados na literatura para o pequi dos cerrados do Brasil Central, *Caryocar brasiliense*, é possível observar que os teores aqui encontrados são equivalentes ou superiores, no caso de algumas características. Por exemplo, em seu estudo com *Caryocar brasiliense* Vera et al. (2007) obtiveram teor de GORD variando de 18,69 a 20,02%, enquanto neste estudo a variação foi de 28,55% (população de Afonso Cunha) a 34,97% (população de Caxias) (Tabela 1) e de 24,22 a 37,49% entre indivíduos (Tabela 2). Já Lima et al. (2007) obtiveram teor médio de GORD de 33,4%, equivalente, portanto, ao teor médio das populações amostradas neste estudo.

Em relação a PB, os teores médios encontrados em *C. brasiliense* por Vera et al. (2007) e Lima et al. (2007) de 3,18 a 3,89% e 3,0%, respectivamente, são bastante similares aos encontrados no presente trabalho, cuja média das seis populações foi de 3,62%, com variação entre populações de 3,4% (população de Timon-MA) a 3,93% (população de Barras-PI) (Tabela 1) e entre indivíduos, de 2,85% (PPI-6) a 5,1% (PPI-13) (Tabela 2).

No tocante a FB, os teores médios das populações envolvidas neste trabalho foram um pouco inferiores ao teor médio de 10,02% obtido por Lima et al. (2007) em *C. brasiliense*. No entanto, dentre os 36 indivíduos amostrados nas seis populações do Piauí e Maranhão, três (PMA-6), PMA-11 e PMA-4) (Tabela 2), todos de populações do Maranhão, apresentaram valores equivalentes aos desses autores. Obeve-se, variação significativa em FB entre indivíduos, com médias de 4,6% (PPI-10) a 10,65 (PMA-4).

Já em CT obeve-se neste estudo variação média entre populações de 33,39% (população de Caxias-MA) a 40,46% (população de Barras-PI) e de 31,5% (PMA-1) a 44,01% (PPI-11) entre indivíduos nas populações. Considerando o teor médio de CT das seis populações (38,08%), esses resultados são um pouco inferiores ao teor médio de 37,5% encontrado em *C. brasiliense* por Ferreira et al. (1988). Porém, são bem superiores ao teor médio de 11,45% obtidos também a mesma espécie por Lima et al, (2007).

## Conclusões

- Houve maior variabilidade entre indivíduos das diversas populações que entre populações.
- Em geral, os maiores teores de GORD e FB encontram-se em indivíduos provenientes de populações do Maranhão, enquanto que para PB os maiores teores estão em indivíduos de populações do Piauí.

## Referências

AGUIAR, L.P. *Qualidade e potencial de utilização de bacuris (Platanis insignis Mart.) oriundos da região Meio-Norte*. 2006. 124f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006.

FRANCO, E.A.P.; BARROS, R.F.M. Uso e diversidade de plantas medicinais no quilombo olho d'água dos Pires, Esperantina, Piauí. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, Botucatu, v.8, n.9, p.78-88, 2006.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. *Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz*. Métodos químicos e físicos para análise de alimentos. 3.ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 1985. 533p.

LIMA, A.; SILVA, A.M.O.; TRINDADE, R.A.; TORRES, R.P.; MANCINI FILHO, J. Composição química e compostos bioativos presentes na polpa e na amêndoa do pequi (*Caryocar Brasiliense*, Camb). *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v.29, n.3, p.695-698, 2007.

MIRANDA, J.S. *Contribuição ao estudo da cultura do piqui (Caryocar spp.): propagação e concentração de nutrientes*. 1986. 103f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal da Paraíba, Areia, 1986.

MORETTO, E.R. *Introdução à ciência de alimentos*. 1.ed. Florianópolis: UFSC, 2002. 255p.

VERA, R. *et al.* Características físicas e químicas de frutos do pequizeiro (*Caryocar brasiliensis* Camb.) oriundos de duas regiões no estado de Goiás, Brasil. *Revista de Pesquisa Agropecuária Tropical*, Goiânia, v.37, n.2, p.93-99, 2007.

**Tabela 1.** Acidez total titulável (ATT), pH e teores de Gordura (GORD), proteína bruta (PB), fibra bruta (FB) e carboidratos totais (CT) da polpa de pequi em populações do Piauí e Maranhão

Populações <sup>1</sup>	ATT (%) <sup>2</sup>	pH	GORD (%)	PB (%)	FB (%)	CT (%)
Afonso Cunha-MA	0,11 <sup>a</sup>	6,53 <sup>b</sup>	28,55 <sup>c</sup>	3,89 <sup>a</sup>	7,41 <sup>c</sup>	40,14 <sup>a</sup>
Timon-MA	0,10 <sup>a</sup>	6,96 <sup>a</sup>	32,42 <sup>b</sup>	3,40 <sup>b</sup>	8,81 <sup>a</sup>	35,36 <sup>c</sup>
Caxias-MA	0,08 <sup>b</sup>	6,69 <sup>b</sup>	34,97 <sup>a</sup>	3,46 <sup>b</sup>	8,18 <sup>b</sup>	33,39 <sup>b</sup>
Alto Longá-PI	0,08 <sup>b</sup>	6,84 <sup>a</sup>	30,66 <sup>c</sup>	3,59 <sup>b</sup>	6,81 <sup>d</sup>	38,92 <sup>a</sup>
Barras-PI	0,08 <sup>b</sup>	6,80 <sup>a</sup>	29,89 <sup>c</sup>	3,93 <sup>a</sup>	6,62 <sup>d</sup>	40,46 <sup>a</sup>
José de Freitas-PI	0,08 <sup>b</sup>	6,92 <sup>a</sup>	29,71 <sup>c</sup>	3,44 <sup>b</sup>	5,71 <sup>e</sup>	40,22 <sup>a</sup>
Média	0,09	6,79	31,03	3,62	7,26	38,08
C.V.(%)	19,47	5,49	8,97	13,08	8,55	6,47

<sup>1</sup> Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo teste F a 5%.

<sup>2</sup> Ácido cítrico.

**Tabela 2.** Acidez total titulável (ATT), pH e teores de Gordura (GORD), proteína bruta (PB), fibra bruta (FB) e carboidratos totais (CT) da polpa de pequi em 36 indivíduos de seis populações de ocorrência nos Estados do Piauí e Maranhão

Indivíduos <sup>1</sup>	ATT (%) <sup>2</sup>	pH	GORD (%)	PB (%)	FB (%)	CT (%)
PMA-4	0,14 <sup>a</sup>	6,19 <sup>c</sup>	34,21 <sup>b</sup>	3,11 <sup>e</sup>	10,65 <sup>a</sup>	32,02 <sup>d</sup>
PMA-16	0,13 <sup>b</sup>	6,11 <sup>c</sup>	33,20 <sup>c</sup>	3,72 <sup>c</sup>	7,62 <sup>b</sup>	35,46 <sup>c</sup>
PMA-3	0,12 <sup>b</sup>	6,69 <sup>b</sup>	30,54 <sup>d</sup>	3,15 <sup>e</sup>	7,25 <sup>b</sup>	39,05 <sup>b</sup>
PPI-2	0,12 <sup>b</sup>	6,43 <sup>c</sup>	27,92 <sup>e</sup>	4,57 <sup>b</sup>	7,72 <sup>b</sup>	39,77 <sup>b</sup>
PMA-13	0,11 <sup>c</sup>	6,97 <sup>a</sup>	36,44 <sup>e</sup>	3,21 <sup>d</sup>	8,09 <sup>b</sup>	42,24 <sup>a</sup>
PMA-15	0,11 <sup>c</sup>	6,49 <sup>b</sup>	26,63 <sup>e</sup>	4,27 <sup>b</sup>	7,45 <sup>b</sup>	41,63 <sup>a</sup>
PMA-5	0,11 <sup>c</sup>	6,92 <sup>a</sup>	35,45 <sup>e</sup>	3,61 <sup>c</sup>	8,25 <sup>b</sup>	42,68 <sup>a</sup>
PMA-2	0,11 <sup>c</sup>	7,09 <sup>a</sup>	32,07 <sup>c</sup>	3,43 <sup>d</sup>	8,21 <sup>b</sup>	36,28 <sup>c</sup>
PPI-13	0,11 <sup>c</sup>	6,60 <sup>b</sup>	29,46 <sup>d</sup>	5,10 <sup>a</sup>	6,75 <sup>c</sup>	38,68 <sup>b</sup>
PMA-7	0,10 <sup>c</sup>	6,95 <sup>a</sup>	30,46 <sup>d</sup>	3,34 <sup>d</sup>	8,08 <sup>b</sup>	38,11 <sup>b</sup>
PPI-15	0,10 <sup>c</sup>	6,56 <sup>b</sup>	31,57 <sup>c</sup>	2,93 <sup>e</sup>	5,93 <sup>d</sup>	39,56 <sup>b</sup>
PPI-16	0,10 <sup>c</sup>	7,17 <sup>a</sup>	30,80 <sup>d</sup>	3,77 <sup>c</sup>	5,65 <sup>d</sup>	39,77 <sup>b</sup>
PPI-5	0,10 <sup>c</sup>	6,45 <sup>c</sup>	28,56 <sup>d</sup>	3,83 <sup>c</sup>	8,37 <sup>b</sup>	39,23 <sup>b</sup>
PMA-11	0,10 <sup>c</sup>	6,41 <sup>c</sup>	32,38 <sup>c</sup>	3,65 <sup>c</sup>	10,26 <sup>a</sup>	33,69 <sup>d</sup>
PPI-19	0,10 <sup>c</sup>	6,90 <sup>a</sup>	27,48 <sup>e</sup>	3,30 <sup>d</sup>	5,76 <sup>d</sup>	42,68 <sup>a</sup>
PMA-14	0,10 <sup>c</sup>	6,31 <sup>c</sup>	27,01 <sup>e</sup>	3,82 <sup>c</sup>	6,49 <sup>c</sup>	42,67 <sup>a</sup>
PMA-12	0,09 <sup>d</sup>	6,76 <sup>b</sup>	29,48 <sup>d</sup>	4,43 <sup>b</sup>	7,39 <sup>b</sup>	38,69 <sup>b</sup>
PPI-18	0,09 <sup>d</sup>	7,12 <sup>a</sup>	28,47 <sup>d</sup>	3,78 <sup>c</sup>	7,95 <sup>b</sup>	39,79 <sup>b</sup>
PPI-6	0,08 <sup>d</sup>	6,65 <sup>b</sup>	32,02 <sup>c</sup>	2,85 <sup>e</sup>	7,72 <sup>b</sup>	37,40 <sup>b</sup>
PMA-9	0,08 <sup>d</sup>	6,46 <sup>b</sup>	37,49 <sup>a</sup>	3,44 <sup>d</sup>	7,55 <sup>b</sup>	31,52 <sup>d</sup>
PPI-3	0,08 <sup>d</sup>	6,85 <sup>a</sup>	29,30 <sup>d</sup>	3,66 <sup>c</sup>	5,51 <sup>d</sup>	41,61 <sup>a</sup>
PPI-8	0,08 <sup>d</sup>	7,13 <sup>a</sup>	27,56 <sup>e</sup>	3,89 <sup>c</sup>	6,58 <sup>c</sup>	41,95 <sup>a</sup>
PMA-1	0,08 <sup>d</sup>	7,04 <sup>a</sup>	35,52 <sup>b</sup>	3,54 <sup>d</sup>	9,42 <sup>a</sup>	31,50 <sup>d</sup>
PMA-8	0,08 <sup>d</sup>	7,26 <sup>a</sup>	35,78 <sup>b</sup>	3,29 <sup>d</sup>	8,50 <sup>b</sup>	32,42 <sup>d</sup>
PPI-11	0,08 <sup>d</sup>	6,66 <sup>b</sup>	26,94 <sup>e</sup>	3,94 <sup>c</sup>	5,09 <sup>d</sup>	44,01 <sup>a</sup>
PPI-4	0,08 <sup>d</sup>	6,82 <sup>a</sup>	32,11 <sup>c</sup>	3,46 <sup>d</sup>	6,28 <sup>c</sup>	38,14 <sup>b</sup>
PMA-10	0,07 <sup>e</sup>	7,11 <sup>a</sup>	35,03 <sup>b</sup>	3,29 <sup>d</sup>	6,72 <sup>c</sup>	34,95 <sup>c</sup>
PPI-17	0,07 <sup>e</sup>	6,35 <sup>c</sup>	32,97 <sup>c</sup>	3,25 <sup>d</sup>	6,85 <sup>c</sup>	36,91 <sup>c</sup>
PPI-12	0,07 <sup>e</sup>	6,83 <sup>a</sup>	29,73 <sup>d</sup>	2,98 <sup>e</sup>	6,32 <sup>c</sup>	40,95 <sup>a</sup>
PPI-20	0,07 <sup>e</sup>	7,22 <sup>a</sup>	24,22 <sup>e</sup>	3,80 <sup>c</sup>	7,29 <sup>b</sup>	41,67 <sup>a</sup>
PPI-8	0,07 <sup>e</sup>	6,78 <sup>a</sup>	28,04 <sup>e</sup>	3,85 <sup>c</sup>	5,76 <sup>d</sup>	42,30 <sup>a</sup>
PPI-7	0,07 <sup>e</sup>	7,28 <sup>a</sup>	33,89 <sup>b</sup>	3,25 <sup>d</sup>	5,27 <sup>d</sup>	37,57 <sup>b</sup>
PMA-6	0,07 <sup>e</sup>	7,55 <sup>a</sup>	35,31 <sup>b</sup>	3,72 <sup>c</sup>	10,12 <sup>a</sup>	30,83 <sup>d</sup>
PPI-10	0,06 <sup>e</sup>	7,13 <sup>a</sup>	35,25 <sup>b</sup>	3,77 <sup>c</sup>	4,60 <sup>d</sup>	36,37 <sup>c</sup>
PPI-1	0,06 <sup>e</sup>	7,11 <sup>a</sup>	34,02 <sup>b</sup>	3,22 <sup>d</sup>	7,04 <sup>c</sup>	35,70 <sup>c</sup>
PPI-14	0,06 <sup>e</sup>	7,15 <sup>a</sup>	29,41 <sup>d</sup>	3,28 <sup>d</sup>	6,87 <sup>c</sup>	40,42 <sup>b</sup>
Média	0,09	6,82	30,83	3,60	7,26	38,31
C.V. (%)	11,21	3,43	3,37	6,33	7,84	3,18

<sup>1</sup> Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de agrupamento Scott-Knott a 5%.

<sup>2</sup> Ácido cítrico.