

SECAGEM E CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E FÍSICO- QUÍMICA DA POLPA DE OURICURI

Thalis Leandro Bezerra de Lima ¹
Daniela Dantas de Farias Leite ²
Francislaine Suelia dos Santos ³
João Paulo de Lima Ferreira ⁴
Dyego da Costa Santos ⁵

INTRODUÇÃO

O interesse por parte dos consumidores por novas frutas consideradas exóticas tem aumentado consideravelmente em todo os lugares, tendo em vista o avanço das pesquisas e conhecimento de novas espécies que podem ser adicionadas à alimentação humana, motivadas por um sabor considerado peculiar. Para a inserção, no entanto, de novos produtos alimentícios no mercado consumidor é importante que se tenha conhecimento de suas características e propriedades nutricionais (RUFINO, 2008).

O ouricuri (*Syagrus coronata* (Mart.) Beccari), também conhecido por licuri ou coqueiro-cabeçudo, é uma palmeira ornamental, utilizada em muitas ocasiões de paisagismo doméstico, cujo fruto de mesmo nome é comumente encontrado na região amazônica como também no litoral do nordeste brasileiro (LORENZI, 2010). Seus frutos são utilizados pelas populações locais onde se encontram esse fruto também na alimentação, embora este fruto possua boa capacidade de utilização como combustível devido ao seu alto teor de óleo. O fruto verde é utilizado, após ser posto em fervura, no preparo de cuscuz, podendo ser também transformado em farinha, quando triturado e moído (DRUMOND, 2007).

¹ Mestrando do Curso de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, tthallisma@gmail.com;

² Doutora pelo Curso de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, danieladantasfl@gmail.com;

³ Doutoranda pelo Curso de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, francislainesuelis@gmail.com;

⁴ Doutorando pelo Curso de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, joaop_1@hotmail.com;

⁵ Pós-Doutor pelo Curso de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, atualmente é professor no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre, dyego.csantos@gmail.com.

Muitas frutas nativas brasileiras possuem muita riqueza nas suas composições nutricionais, tais como vitaminas e minerais necessários à boa alimentação diária, bem como apresentam compostos bioativos antioxidantes (SANTOS et al., 2014). Para a preservação desses componentes nutricionais presentes em frutos como o ouricuri é importante aplicar técnicas de preservação que permitem a inserção do produto transformado na indústria, e nesse sentido, a secagem é o método mais utilizado, uma vez que fornece um produto transformado, com valor agregado (MENEZES et al., 2013).

Por ser uma planta onde consegue-se utilizar praticamente todas as partes de sua árvore, o fruto do ouricuri em especial possui boa potencialidade enquanto aplicação na alimentação e em produtos transformados pela indústria alimentar, uma vez que já é utilizado a nível artesanal na produção de óleos, cocadas e doces. Assim sendo, devido a pouca existência de estudos sobre a polpa de ouricuri no meio científico, objetivou-se caracterizar a polpa in natura do fruto de ouricuri e os pós obtidos da secagem em estufa da polpa do fruto nas temperaturas de 60, 70, 80 e 90 °C.

METODOLOGIA

As amostras de Ouricuri (*Syagrus coronata* (Mart.) Beccari) foram colhidas no município de Rio Branco, estado do Acre, e armazenadas em sacos plásticos de polietileno de baixa densidade em freezer a -18 °C até a realização dos experimentos. Os experimentos foram realizados no Laboratório de Processamento e Armazenamento de Produtos Agrícolas (LAPPA) da Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola (UAEA) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

Os frutos foram levados ao laboratório, selecionados e descartados os que apresentavam injúrias mecânicas e/ou físicas; em seguida, foi realizada a lavagem em água corrente e sanitização em água clorada (50 ppm) por 15 min e, posteriormente, enxague em água corrente. Os frutos foram descascados e submetidos à retirada da polpa, com a remoção da camada que envolve o endocarpo, utilizando-se do despulpamento manual para obter a polpa necessária para as análises. Antes do início das análises, a polpa de ouricuri foi descongelada sob refrigeração (10 °C) e, posteriormente, mantidas em bancada de laboratório até atingirem a temperatura ambiente.

A polpa de ouricuri também foi submetida à secagem em estufa com circulação forçada de ar nas temperaturas de 60, 70, 80 e 90 °C.

A polpa in natura de ouricuri e os pós obtidos pela secagem em estufa foram caracterizados química, física e físico-quimicamente quanto aos seguintes parâmetros: pH, acidez total titulável e atividade de água. O pH foi determinado pelo método potenciométrico, com medidor digital modelo TEC-2, do fabricante Tecnal, calibrado com soluções tampão de pH 4,0 e 7,0, de acordo com metodologia descrita pelo Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008). A acidez total titulável foi realizada pela técnica titulométrica, baseada na neutralização da amostra com a solução padronizada de NaOH 0,1 N, também de acordo com o método descrito pelo Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008). A atividade de água foi determinada através de leitura direta da amostra na temperatura de 25 °C, em higrômetro AquaLab, modelo 4TE, fabricado pela Decagon.

Os dados das caracterizações químicas e físico-químicas da polpa in natura de ouricuri e das polpas em pó foram submetidos à análise estatística. Com análises feitas em três repetições, utilizou-se o programa computacional Assistat versão 7.5 para submeter os dados à análise de variância (ANOVA) e à comparação entre médias feita pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tem-se os valores de caracterização química e físico-química da polpa integral de ouricuri.

Observa-se que o valor médio encontrado para o pH da polpa de ouricuri foi de $5,59 \pm 0,01$, considerando como pouco ácida. Valores de pH próximos foram citados por Paula Filho et al. (2015), onde analisou as características físicas e físico-químicas de ouricuris encontrados na Mata Atlântica de Minas Gerais; o autor cita pH de 5,16 para polpa e de 6,72 para a amêndoa do ouricuri. O mesmo autor analisou o teor de acidez, obtendo resultados de 0,63 e 0,51 g de ácido cítrico/100g, respectivamente, diferindo com o presente trabalho que encontrou valor de $0,39 \pm 0,01$ % para a polpa do ouricuri.

A determinação do pH de um alimento é influenciado por muitos fatores, entre os quais incluem o desenvolvimento de microrganismos e o paladar, além da escolha do método de transformação da matéria-prima e adição de aditivos ao produto (Sá, 2008).

A polpa do ouricuri apresentou alta atividade de água, com valor de $0,974 \pm 0,001$, que pode ser prejudicial para o armazenamento do produto, indicando-se para a sua melhor conservação, a aplicação de secagem para aumento da sua vida útil. Valores próximo de atividade foram de determinados por Guimarães & Silva (2008) ao estudarem as características química e físicas de frutos de murici encontrando atividade de água média de 0,980. Conforme cita Gava (2008), alimentos cuja atividade de água é alta propicia a presença de bolores micotoxigênicos.

Dispõem-se os resultados da caracterização química e físico-química da polpa de ouricuri em pó obtida pela secagem em estufa de circulação em diferentes temperaturas.

Para o pH, encontraram-se valores de $5,43 \pm 0,00$ a ($60\text{ }^{\circ}\text{C}$), $5,45 \pm 0,01$ a ($70\text{ }^{\circ}\text{C}$), $5,40 \pm 0,01$ b ($80\text{ }^{\circ}\text{C}$) e $5,39 \pm 0,01$ b ($90\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Assim como todos os parâmetros, o pH também teve sua característica alterada, a nível do teste de Tukey, com diminuição de pelo menos 0,05 na escala de pH, entre a menor e maior temperatura, 60 e $90\text{ }^{\circ}\text{C}$, respectivamente. Conforme indica Baruffaldi & Oliveira (1998), pode ser considerado como ácido, sem qualquer prejuízo ao paladar do gosto marcante do ouricuri.

Para a acidez total titulável (ATT), encontraram-se valores de $0,48 \pm 0,03$ b ($60\text{ }^{\circ}\text{C}$), $0,54 \pm 0,03$ ab ($70\text{ }^{\circ}\text{C}$), $0,60 \pm 0,03$ a ($80\text{ }^{\circ}\text{C}$) e $0,61 \pm 0,01$ a ($90\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Observou-se que o pH foi inversamente relacionado à acidez titulável, diminuindo a medida que os ácidos orgânicos eram diluídos.

Para a atividade de água (aw), encontraram-se valores de $0,432 \pm 0,002$ a ($60\text{ }^{\circ}\text{C}$), $0,414 \pm 0,001$ b ($70\text{ }^{\circ}\text{C}$), $0,365 \pm 0,001$ c ($80\text{ }^{\circ}\text{C}$) e $0,333 \pm 0,005$ d ($90\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Observa-se que a atividade de água reduziu significativamente com o aumento da temperatura de secagem, havendo diferença estatística em todas as temperaturas estudadas. A baixa atividade de água encontrada nos pós é importante, pois confere ao produto desidratado uma maior estabilidade durante a estocagem, aumentando dessa forma a sua vida útil. Segundo Lee & Lim (2011) a atividade de água abaixo de 0,600 é capaz de assegurar a extensão de vida de prateleira do produto seco, minimizando alterações microbiológica, químicas e físicas.

Nunes et al. (2017) ao secarem em estufa de circulação, resíduos de abacaxi (cascas e talos) da variedade pérola, também verificaram a redução da atividade de água com o aumento da temperatura de secagem, observando valores de 0,560, 0,450 e 0,390 nas temperaturas de 50, 60 e $70\text{ }^{\circ}\text{C}$, enquanto que Munhoz et al. (2010) ao desidratarem

a polpa da goiaba (*Psidium guajava* L.) cultivar Pedro Sato em estufa de circulação forçada de ar a 55 °C durante 72 horas, obtiveram atividade de água de 0,400 respectivamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A polpa de ouricuri in natura apresentou alto pH (5,59) e alta acidez total titulável (0,39%), bem como alta atividade de água, o que evidencia o cuidado que se deve ter com o armazenamento do produto e a necessidade de aplicação de técnicas de conservação para au-mentar a vida útil do produto.

A secagem da polpa de ouricuri para obtenção de pó é uma boa opção para inserção desta matéria-prima no mercado consumidor, pois evidenciando a segurança no seu armaze-namento, diversificará as opções de frutas exóticas disponíveis no comércio.

Palavras-chave: *Syagrus coronata* (Mart.) Beccari, transformação de produto, segurança alimentar.

REFERÊNCIAS

BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M. N. **Fundamentos de tecnologia de alimentos**. v.3. São Paulo: Atheneu, 1998. 317p.

DRUMOND, M. A. Licuri *Syagrus coronata* (Mart.) Becc. **Embrapa: Documentos 199 Petrolina: Embrapa Semi-Árido**, 2007, 16p.

GUIMARÃES, M. M.; SILVA, M. S. Valor nutricional e características químicas e físicas de frutos de murici-passa (*Byrsonima verbascifolia*). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.28, n.4, p.817-821, 2008.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas, métodos químicos e físicos para análises de alimentos**. 4ª ed., 1ª ed. Digital, São Paulo: IAL, 2008. 1020 p.

LEE, J.; LIM, L. Osmo-dehydration pretreatment for drying of pumpkin slice. **International Food Research Journal**, v.18, n.4, p.1223–1230, 2011.

LORENZI, H. **Flora brasileira Lorenzi: Arecaceae (palmeiras)**. 1 ed. São Paulo: Nova Odessa, 2010, 367p.

MENEZES, M. L.; STROHER, A. P.; PEREIRA, N. C.; BARROS, S. T. D. Análise da cinética e ajustes de modelos matemáticos aos dados de secagem do bagaço de maracujá-amarelo. **ENGEVISTA**, v. 15, n. 2, p. 176-186, 2013.

MUNHOZ, C. LEITE.; SANJINEZ-ARGANDOÑA, E. J.; Soares Júnior, M. S. Extração de pectina de goiaba desidratada. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.30, n.1, p.1-7, 2010.

NUNES, J. S.; LINS, A. D. F.; GOMES, J. P.; SILVA, W. P.; SILVA, F. B. Influência da temperatura de secagem nas propriedades físico-química de resíduos abacaxi. **Revista Agropecuária Técnica**, v.1, n.1, p.41-46, 2017.

PAULA FILHO, G. X.; BARREIRA, T. F.; RODRIGUES, V. C. C.; CARDOSO, L. M.; MARTINO, H. S. D.; PINHEIRO-SANT'ANA, H. M. Study of the physical and physicochemical characteristics of fruits of the licuri palm (*Syagrus coronata* (Mart.) Becc.) found in the Atlantic Forest of Minas Gerais, Brazil. **Food Science and Technology**, Campinas, v. 35, n. 3, p. 474-480, 2015.

RUFINO, Maria do Socorro Moura. **Propriedades funcionais de frutas tropicais brasileiras não tradicionais**. Mossoró-RN, 2008.

SÁ, Ana Patrícia Correia da Silva. Potencial antioxidante e aspectos químicos e físicos das frações comestíveis (polpa e cascas) e sementes de Jamelão (*Syzygium cumini*, L. Skeels). 2008. **Dissertação**. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

SANTOS, B. P. T.; GABRIEL, R.; LIMA, A. K. S.; MOURA, F. B. P.; SOLETTI, J. I.; CARVALHO, S. H. V. Determinação da eficiência da extração de óleo de ouricuri (*Syagrus Coronata*) por prensagem hidráulica. **X Congresso Brasileiro de Engenharia Química Iniciação Científica**. Vassoura-RJ, 2014.