



Fotos: Janice Ribeiro Lima

COMUNICADO
TÉCNICO

250

Fortaleza, CE
Abril, 2019

Embrapa

Obtenção do Óleo de Amêndoa de Pequi por Separação Física Utilizando-se Água

Janice Ribeiro Lima
Arthur Claudio Rodrigues de Souza
Antônio Calixto Lima
Cláudia Oliveira Pinto
Leto Saraiva Rocha
Lidiane dos Santos Pontes
Maria Elisabeth Silveira Barros

Obtenção do Óleo de Amêndoa de Pequi por Separação Física Utilizando-se Água¹

¹ Janice Ribeiro Lima, engenheira de alimentos, doutora em Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE / Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ; Arthur Claudio Rodrigues de Souza, químico, doutor em Engenharia Química, analista da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE; Antônio Calixto Lima, engenheiro-agrônomo, doutor em Tecnologia de Alimentos, pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE; Cláudia Oliveira Pinto, engenheira de alimentos, analista da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE; Leto Saraiva Rocha, técnico da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE; Lidiane dos Santos Pontes, graduanda em Engenharia de Alimentos, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE; Maria Elisabeth Silveira Barros, engenheira química, doutora em Ciência de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE

A extração da polpa do pequi gera um resíduo (caroço) que possui em seu interior uma amêndoa comestível de alto valor nutricional que pode ser consumida tanto na forma de amêndoa como incorporada em preparações culinárias ou ainda utilizada para obtenção de óleo.

A massa média do caroço é de 25,9 g, e da amêndoa (sem película) de 1,8 g com umidade em torno de 50,5%, sendo a composição em base seca de 2,4% de cinzas, 48,5% de lipídeos, 27,1% de proteínas e 21,9% de carboidratos, o que caracteriza a amêndoa como uma excelente fonte de nutrientes para uso na alimentação humana (Ramos e Souza, 2011).

No óleo presente na amêndoa, existe predominância dos ácidos graxos

oleico (57,15%) e palmítico (35,53%) e menores teores de ácido linoleico (2,38%) e esteárico (4,00%) (Oliveira et al., 2010).

A extração aquosa de óleos é um processo em que a água é utilizada como meio para remoção do óleo, tanto emulsionado como na forma livre, e apresenta a vantagem de não necessitar de solventes orgânicos. Basicamente, as amêndoas são trituradas com água quente, que ajuda a liberar o óleo dos tecidos, formando uma camada superior separada por flotação ou centrifugação (Campbell et al., 2011).

No fluxograma de processo mostrado na Figura 1 são apresentadas as etapas para obtenção de óleo de amêndoa de pequi por separação física utilizando-se água.

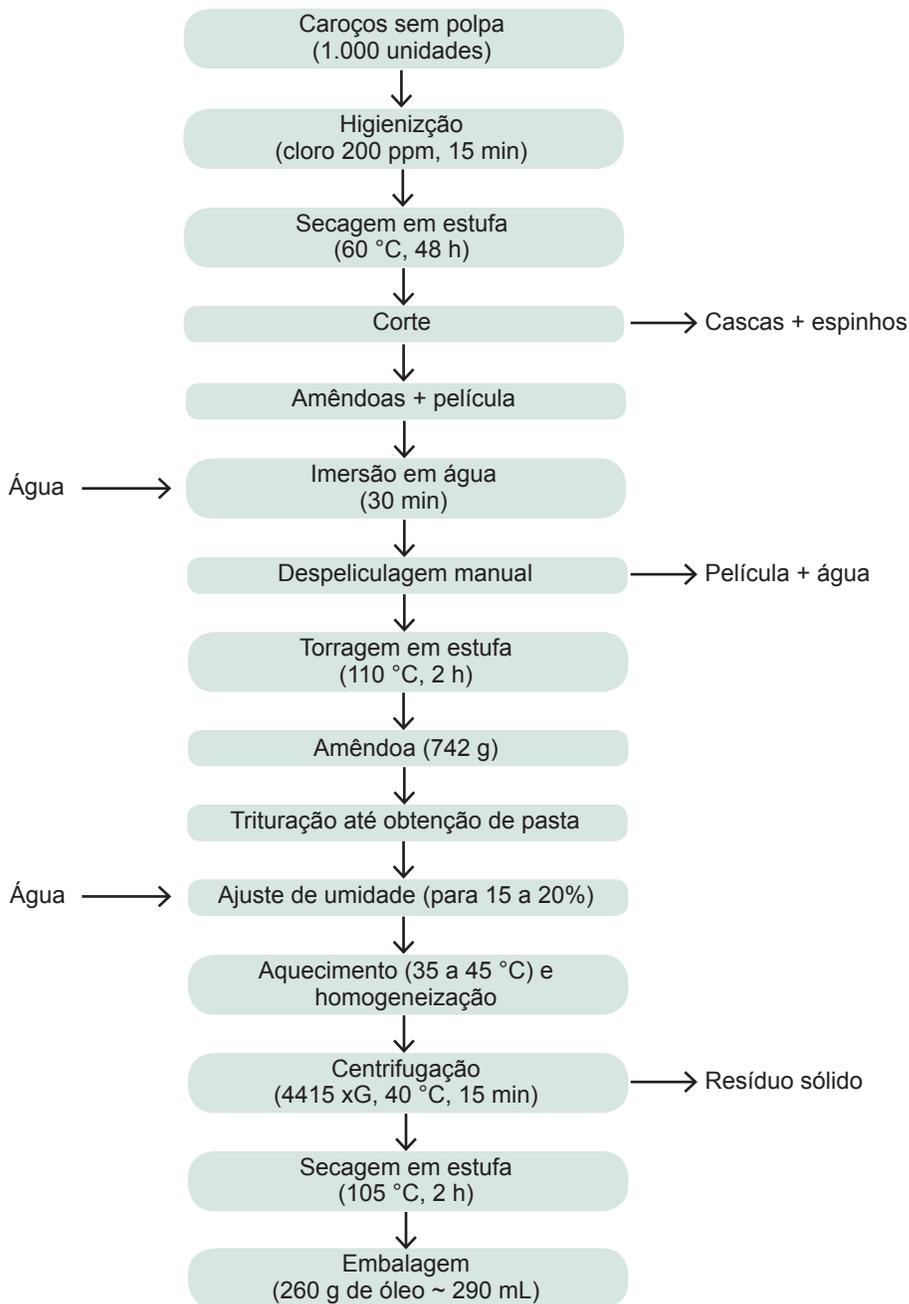


Figura 1. Fluxograma de processo para separação física do óleo de amêndoa de pequi utilizando-se água.

Os caroços de pequi sem polpa (resíduo do despulpamento) devem ser higienizados em solução clorada

(200 ppm) por 15 minutos, seguindo-se secagem em estufa a 60 °C por 48 horas (Figura 2).



Foto: Janice Ribeiro Lima

Figura 2. Secagem dos caroços de pequi.

Após secagem, os caroços devem ser cortados com faca/guilhotina e as amêndoas separadas das cascas (Figura 3). Nessa etapa do processo, é

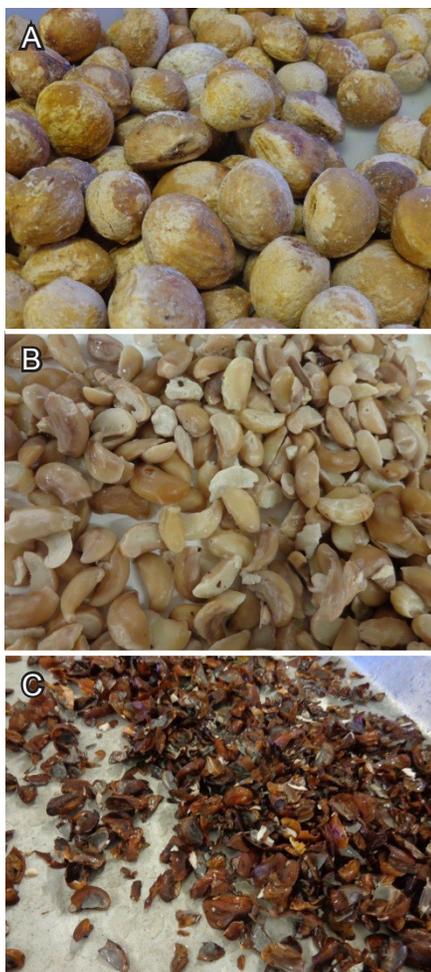
importante o uso de aventais plásticos, luvas e óculos para proteção contra os espinhos.



Fotos: Janice Ribeiro Lima

Figura 3. (A) Corte do caroço de pequi; (B) detalhe da amêndoa no interior do caroço do pequi.

Posteriormente, deve-se realizar a imersão da amêndoa em água por 30 minutos para facilitar a soltura da película, que deve ser retirada manualmente. Na Figura 4 são mostrados os caroços secos, a amêndoa e as películas do pequi.



Fotos: Janice Ribeiro Lima

Figura 4. (A) caroço de pequi seco; (B) amêndoa de pequi sem película; (c) película da amêndoa do pequi.

Na sequência, as amêndoas devem ser torradas em estufa a 110 °C por duas horas e trituradas em processador com lâminas tipo facas até obtenção de uma pasta. A umidade deve ser ajustada para a faixa de 15% a 20%, e a pasta homogeneizada deve ser aquecida de 35 °C a 45°C e centrifugada (4500 rpm = 4415 xG) por 15 minutos para separação do óleo. Ao final dessa etapa, visualizam-se duas fases, uma de óleo (sem presença de emulsão) e outra de uma pasta bem compactada. O óleo obtido deve ser seco em estufa a 105 °C por 2 horas e envasado em garrafas de vidro previamente higienizadas e secas.

O rendimento do processo é de aproximadamente 35% em relação à massa da amêndoa de pequi, ou seja, 62% do conteúdo total de óleo da amêndoa. Na Figura 5 pode-se visualizar o óleo obtido.



Foto: Leto Saraiva Rocha

Figura 5. Óleo de amêndoa de pequi.

Considerando-se o processamento de 1.000 unidades de caroços, ao final serão obtidos 290 mL de óleo, ou seja, para um litro de óleo é necessário processar em torno de 3.500 caroços. Em viagem realizada à região do Cariri, CE, em março de 2017, constatou-se que o litro de óleo da amêndoa de pequi, obtido de forma artesanal, estava sendo vendido a R\$ 80,00. Portanto, os caroços podem ser secos e armazenados para posterior processamento ao longo do ano, fora do período de safra, tornando-se uma fonte de renda alternativa para a região. Em função da dificuldade do corte do caroço, estudos sobre a mecanização dessa etapa seriam importantes para melhoria do processamento.

O óleo obtido de amêndoas de pequi, segundo as recomendações descritas neste comunicado, apresentou índice de acidez inferior a 4,0 mg KOH/g e índice de peróxidos inferior a 15 meq O₂/kg, que são os limites máximos permitidos para óleos prensados a frio e não refinados (Anvisa, 2005). Além disso, o óleo apresentou estabilidade em prateleira de 350 dias.

Referências

- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Regulamento Técnico para Óleos Vegetais, Gorduras Vegetais e Creme Vegetal, RDC nº 270, de 22 de setembro de 2005. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_270_2005_.pdf/8f80bf4d-a38a-4699-9f8f-582186b3797d>. Acesso em: 7 nov. 2018.
- CAMPBELL, K. A.; GLATZ, C. E.; JOHNSON, L. A.; JUNG, S.; MOURA, J. M. N.; KAPCHIE, V.; MURPHY, P. Advances in aqueous extraction processing of soybeans. **Journal of American Oil Chemists Society**, v. 88, p. 449-465, 2011.
- OLIVEIRA, M. L. M.; PINHEIRO, D. C. S. N.; TOMÉ, A. R.; MOTA, E. F.; VERDE, I. A. L.; PINHEIRO, F. G. M.; CAMPELLO, C. C.; MORAIS, S. M. In vivo topical anti-inflammatory and wound healing activities of the fixed oil of *Caryocar coriaceum* Wittm. seeds. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 129, p. 214-219, 2010.
- RAMOS, K. M. C.; SOUZA, V. A. B. Características físicas e químico-nutricionais de frutos de pequi (*Caryocar coriaceum* wittm.) em populações naturais da região meio-norte do Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, n. 2, p. 500-508, 2011.

Exemplares desta edição
podem ser adquiridos na:

Embrapa Agroindústria Tropical
Rua Dra. Sara Mesquita, 2270, Pici
60511-110, Fortaleza, CE
Fone: (85) 3391-7100
Fax: (85) 3391-7109 / 3391-7195
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição
(2019): on-line



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



Comitê Local de Publicações
da Embrapa Agroindústria Tropical

Presidente

Gustavo Adolfo Saavedra Pinto

Secretária-executiva

Celli Rodrigues Muniz

Secretária-administrativa

Eveline de Castro Menezes

Membros

Marlos Alves Bezerra, Ana Cristina Portugal

Pinto de Carvalho, Deborah dos Santos

Garruti, Dheyne Silva Melo,

Ana Iraidy Santa Brígida,

Eliana Sousa Ximendes

Supervisão editorial

Ana Elisa Galvão Sidrim

Revisão de texto

José Cesamildo Cruz Magalhães

Normalização bibliográfica

Rita de Cassia Costa Cid

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica

Ariilo Nobre de Oliveira

Fotos da capa

Janice Ribeiro de Lima