



Foto: Arquivo Embrapa Agroindústria Tropical.

Processo Agroindustrial: Obtenção de um Produto Seco de Caju por Desidratação Osmótica e Secagem

Patricia Moreira Azoubel¹
Ânoar Abbas El-Aouar²
Graziella Colato Antonio³
Fernanda Elizabeth Xidieh Murr⁴

A cajucultura desempenha papel de destaque na economia nordestina, em razão de o fruto se destacar como produto de exportação, além do potencial de agregação de valor por meio do aproveitamento do pedúnculo (SOUZA et al., 2004).

O aproveitamento do caju se dá tanto em escala industrial como em escala doméstica, gerando os mais diversos produtos, entre eles a castanha torrada, doces, compotas, sucos integrais e concentrados, néctar, polpa congelada e pedúnculos desidratados (ABREU; SOUZA, 2004).

A desidratação é uma forma de preservação do alimento que permite com que estes possam ser armazenados e transportados a um custo relativamente baixo. Entretanto, a remoção de água pode levar a um decréscimo nos valores nutricionais e nas propriedades sensoriais dos alimentos, reidratação lenta ou incompleta e perda de suculência da fruta ou hortaliça

fresca. Além disso, a cor e o odor podem ser afetados negativamente. Por esta razão, o aperfeiçoamento da secagem convectiva vem sendo trabalhado e o tratamento preliminar da matéria-prima com processos, como a desidratação osmótica, é de importância fundamental (LENART, 1996).

O processo de desidratação osmótica consiste na imersão do alimento sólido, inteiro ou fatiado, em soluções concentradas de sais ou açúcares (sacarose, cloreto de sódio, sorbitol, glicerol), originando dois fluxos simultâneos e em contra-corrente: uma saída da água do produto para a solução e uma migração de solutos da solução para o produto (RAOULT-WACK et al., 1989).

A tendência de uso da desidratação osmótica como um tratamento preliminar visa à melhoria da qualidade do alimento seco e não a uma massiva retirada de água (LENART, 1996). A utilização da desidratação osmótica, seguida da secagem convectiva, geralmente

¹ Eng. Química, D.Sc., Pesquisadora da Embrapa Semi-Árido na área de Engenharia de Alimentos, C. P. 23, CEP: 56302-970, Petrolina-PE. E-mail: pazoubel@cpatsa.embrapa.br.

² Eng. Químico, D.Sc., Universidade Federal da Paraíba, Centro de Tecnologia, Campus I, Departamento de Tecnologia Química e de Alimentos, Cidade Universitária, CEP: 58059-900, João Pessoa-PB. E-mail: anoar@hs24.com.br

³ Eng. de Alimentos, D.Sc., Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola, Cidade Universitária, CEP: 13083-862, Campinas-SP. E-mail: graziella.colato@agr.unicamp.br

⁴ Eng. de Alimentos, D.Sc., Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia de Alimentos, Cidade Universitária, CEP: 13083-970, Campinas-SP. E-mail: femurr@fea.unicamp.br

fornece um produto atrativo ao consumo, uma vez que minimiza os danos causados pelo calor à textura e ao sabor do alimento (BORGES; MENEGALLI, 1994).

O presente trabalho descreve um processo de obtenção de caju desidratado por osmose seguida de secagem em um secador de gaveta, como uma alternativa de aproveitamento e agregação de valor ao produto.

Descrição do Processo

O esquema geral do processo de obtenção de um produto de caju desidratado osmoticamente, seguido de secagem convectiva, está descrito na Fig. 1.

Os caju maduros, isentos de injúrias e doenças, devem ser lavados com água clorada (50 mg/L de cloro ativo) por 15 minutos. Em seguida, devem ser retiradas as castanhas e os pedúnculos são cortados manualmente em fatias de, aproximadamente, 0,5 cm de espessura.

O xarope de sacarose, na concentração de 52%, é preparado por dissolução desse açúcar de cana-de-açúcar em água. Para 1 L de xarope, usar 520 g de açúcar e 480 g de água. A quantidade de xarope utilizada no processo deve ser a necessária para se estabelecer a proporção pedúnculo:xarope de 1:10.

Para a desidratação osmótica, as fatias do pedúnculo do caju devem ser imersas no xarope, devendo-se manter o sistema a 34°C. Após 165 minutos, as fatias são removidas do meio osmótico e colocadas em peneiras para que o excesso de xarope esorra.

Para a secagem, as fatias do pedúnculo do caju são dispostas em bandejas perfuradas e colocadas em um secador de gavetas com circulação de ar, na temperatura de 60°C e velocidade do ar de secagem de 2,1 m/s, durante 3 horas.

O acondicionamento das amostras secas poderá ser em embalagens rígidas de polietileno tereftalato (PET) ou de polipropileno.

O rendimento do processo é de, aproximadamente, 15% em relação ao peso do pedúnculo.

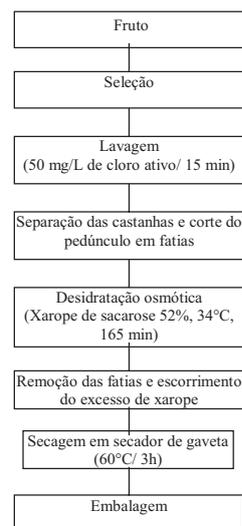


Fig. 1. Fluxograma do processo de obtenção de caju desidratado por osmose e secagem complementar em secador de gaveta

Características do Produto

As características do produto de caju obtido (Fig. 2) de acordo com o processo descrito, irão apresentar variações dentro das características iniciais da matéria-prima utilizada. No entanto, pode-se estimar que o produto terá, aproximadamente, atividade de água (teor de água livre disponível para crescimento de microrganismos) de 0,45 e umidade de 13%.

A análise sensorial para os atributos aroma, sabor, aparência e textura demonstrou que o produto obtido atendeu as expectativas do consumidor. Dessa forma, as fatias de caju desidratada osmoticamente em sacarose e seca constituem mais uma forma de aproveitamento do pedúnculo da fruta.



Fig. 1. Caju desidratado osmoticamente em xarope de sacarose e seco

Agradecimentos

Os autores agradecem o suporte financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP.

Referências Bibliográficas

ABREU, F.A.P, de; SOUZA, A.C.R. de. **Cajuína: como produzir com qualidade**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2004. 34p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Documentos, 95).

BORGES, S. V.; MENEGALLI, F. C. Influência da desidratação osmótica sobre a cinética de secagem de manga. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v.29. n.4, p. 637-642, 1994.

LENART, A. Osmo-convective drying of fruits and vegetables: technology and application. **Drying Technology**, New York, v.14, n.2, p. 391-413, 1996.

RAOULT-WACK, A. L.; LAFONT, F.; RIOS, G.; GUILBERT, S. Osmotic dehydration: study of mass transfer in terms of engineering properties. In: MUJUMDAR, A. S.; ROQUES, M. A. **Drying of solids**. New York: Hemisphere Publishing Company, 1989. p. 487-495.

SOUZA, M. F. de; MIRANDA, O. C.; PAIVA, J. R. de; BARROS, L. de M.; CORRÊA, M. C. de M.; CAVALCANTI, J.J.V.; MELO, D.S. **BRS Bahia 12: clone de cajueiro-anão precoce para plantio comercial no município de Ribeira do Pombal, BA, e áreas similares**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2004. 26p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 17).

Comunicado Técnico, 131

*Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento*

Esta publicação está disponibilizada no endereço:
<http://www.cpatosa.embrapa.br>

Exemplares da mesma podem ser adquiridos na:

Embrapa Semi-Árido

Endereço: C.P. 23, 56302-970, Petrolina-PE

Fone: (87) 3862-1711

Fax: (87) 3862-1744

sac@cpatosa.embrapa.br

1ª edição (2007): Formato digital

Comitê de publicações

Presidente: *Natoniel Franklin de Melo.*

Secretário-Executivo: *Eduardo Assis Menezes.*

Membros: *Carlos Antônio Fernandes Santos,
Flávia Rabelo Barbosa Moreira,
Carlos Alberto Tuão Gava,
Maria Auxiliadora Coelho de Lima,
Gislene Feitosa Brito Gama e
Elder Manoel de Moura Rocha.*

Expediente

Supervisor editorial: *Eduardo Assis Menezes.*

Revisão de texto: *Eduardo Assis Menezes.*

Tratamento das ilustrações: *Glauber Ferreira Moreira.*

Editoração eletrônica: *Glauber Ferreira Moreira.*