

Avaliação da aceitação de sapoti de umidade intermediária¹

Evaluation of the acceptance of sapidilla with intermediate moisture

Leandro Fernandes Damasceno², Edy Sousa de Brito³, Deborah dos Santos Garruti⁴, Germano Éder Gadelha Moreira⁵
e Henriette Monteiro Cordeiro de Azeredo⁶

Resumo - O sapoti, fruta comum na região Nordeste do Brasil, é pouco conhecido fora das regiões de clima tropical. Este trabalho teve por objetivo avaliar a aceitação de sapoti com atividade de água na faixa intermediária. As frutas foram cortadas em oito segmentos axiais e secas em estufa com circulação de ar aquecido a 70 °C por oito horas. O produto final, com atividade de água de 0,83 foi bem aceito pela equipe sensorial, e sua dureza foi considerada bem próxima do ideal.

Palavras-chave: *Achras zapota*. Secagem. Atividade de água.

Abstract - Sapidilla, a common fruit in the Northeast of Brazil, is virtually unknown abroad. The objective of this work was to evaluate the acceptance of sapidilla with intermediate water activity. The fruits were cut into eight axial segments and dried in an air forced convective oven at 70 °C for eight hours. The final product, with water activity of 0.83 was well accepted by the sensorial team, and its hardness was considered near the ideal.

Key words: *Achras zapot*. Drying. Water activity.

¹Recebido para publicação em 17/10/2006; aprovado em 24/10/2007

² Eng. de Alimentos, M. Sc., lfdleandro@yahoo.com.br

³ Químico Industrial, D. Sc., Embrapa Agroindústria Tropical, R. Dra. Sara Mesquita, 2270, Pici. CEP: 60511-110. Fortaleza-CE. edy@cnpat.embrapa.br

⁴ Eng. de Alimentos, D. Sc., Embrapa Agroindústria Tropical, deborah@cnpat.embrapa.br

⁵ Eng. de Alimentos, M.Sc., Estagiário da Embrapa Agroindústria Tropical, germanoeder@yahoo.com.br

⁶ Eng. de Alimentos, D. Sc., Embrapa Agroindústria Tropical, ette@mpc.com.br

Introdução

O sapotizeiro (*Achras zapota* L.), originário da América Central, é uma fruteira muito bem adaptada ao clima da região Nordeste do Brasil. O sapoti, reconhecido por seu sabor adocicado e leve adstringência, é consumido principalmente *in natura* (BRITO; NARAIN, 2002; MIRANDA et al., 2002). Apesar de sua ampla aceitação, o sapoti é raro fora das regiões tropicais, o que se deve em parte à sua alta perecibilidade. Daí a necessidade de se buscarem formas de processamento do fruto *in natura* para que aumente sua estabilidade, permitindo sua comercialização para regiões distantes de sua produção.

A produção de alimentos de umidade intermediária (AUI) é especialmente indicada para países em desenvolvimento, pois requer tecnologias simples, seus produtos são bastante estáveis sob condições de ambiente, além da economia de energia e baixo capital de investimento (TORREGGIANI, 1993; GRIZOTTO et al., 2005).

Um método clássico de preservação de alimentos é a secagem, que aumenta a estabilidade, reduzindo seu índice de umidade ou atividade de água, e cria novos produtos (BOUDHRIUA et al., 2002).

Os alimentos de umidade intermediária (AUI) têm atividade de água (Aa) entre 0,60 e 0,85. Nesta faixa, não ocorre crescimento de bactérias patogênicas, mas podem crescer outras espécies, principalmente fungos (FRANCO; LANDGRAF, 1996). Apesar de não serem tão estáveis quanto os produtos de baixa umidade (Aa < 0,60), os AUI são geralmente mais bem aceitos, principalmente em função serem um pouco mais úmidos e macios.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a aceitação de sapoti de umidade intermediária obtido por secagem em estufa de convecção forçada.

Material e Métodos

Amostras

Um lote de aproximadamente 50 sapotis em estado completo de maturação, provenientes da Estação Experimental da Embrapa, localizada no município de Paraipaba-CE, foi processado no Laboratório de Processos Agroindustriais da Embrapa Agroindústria Tropical, em Fortaleza-CE. Chegando ao laboratório, os frutos foram lavados, sanitizados em água clorada (100ppm/15min), descascados com faca inoxidável e cortados em oito segmen-

tos axiais. Os frutos fatiados foram desidratados em estufa com circulação de ar aquecido a 70 °C, até que o produto atingisse um valor de Aa na faixa intermediária (0,60 a 0,85).

Determinação da curva de secagem

A cada hora foram retiradas amostras para medição do teor de umidade, segundo Instituto Adolfo Lutz (1985), e atividade de água (Aa) usando o Acqua Lab CX-2. As análises foram realizadas em triplicatas.

Análise Sensorial

O experimento constou da avaliação sensorial de sapoti desidratado, por 30 provadores não treinados, consumidores potenciais do produto. Os provadores receberam amostras de aproximadamente 5g, servidas em copos descartáveis codificados com números aleatórios de três dígitos. O produto foi submetido a um teste de aceitação global, por meio de escala hedônica verbal (PERYAM et al., 1957), estruturada de 9 pontos, indo de “gostei extremamente” a “desgostei extremamente” e à avaliação da dureza em escala do ideal (MEILGAARD et al., 1987), indo de “extremamente mais macia que o ideal” à “extremamente mais dura que o ideal”.

As análises foram realizadas no Laboratório de Análise Sensorial da Embrapa Agroindústria Tropical, em cabines individuais providas de temperatura controlada (22 ± 2 °C) e luz branca tipo “luz do dia”, em uma única sessão.

Resultados e Discussão

A Figura 1 apresenta a cinética de secagem a 70 °C durante 8 horas, tempo requerido para que o produto atingisse a faixa de Aa intermediária. À medida que o tempo de exposição ao calor aumentou, ocorreu uma perda de umidade a uma taxa aproximadamente constante, embora tenha sido observada uma redução dessas taxas a partir das 6 horas de processo. Comportamentos semelhantes da taxa da perda de umidade foram obtidos na secagem de banana e melão, sob circulação de ar forçada, foram obtidos por Nguyen e Price (2007) e Rodrigues e Fernandes (2007), respectivamente. No final da secagem o produto apresentou 27,17% de umidade.

A atividade de água (Aa), por outro lado, decresceu a uma taxa média de 0,01/hora no início do processo, a qual aumentou para 0,03/hora, em média, a partir da quinta hora de secagem. O produto final apresentou Aa 0,83, valor próximo a 0,80, limite abaixo do qual não se devolvem bactérias patogênicas, embora possam ainda crescer microrganismos deterioradores, como os fungos (TROLLER, 1980).

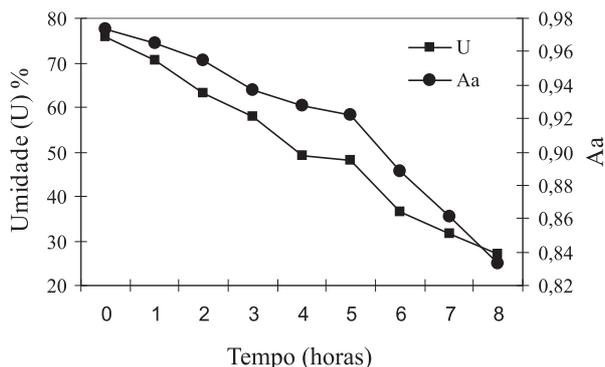


Figura 1 - Curva de secagem do sapoti fatiado

A Figura 2 apresenta o histograma da distribuição da frequência das respostas dos provadores, nas diversas categorias da escala hedônica, quanto à aceitação global. Observa-se, nessa Figura, que o sapoti de umidade intermediária obteve mais de 90% das respostas dentro da região de aceitação da escala hedônica (entre “gostei ligeiramente” e “gostei extremamente”), com apenas 4% das respostas na região de rejeição (especificamente na categoria “desgostei moderadamente) e 6% na região de indiferença (“nem gostei, nem desgostei”).

Na Figura 3 observa-se que mais de 40% dos provadores consideraram a dureza do produto ideal; e se for considerada a faixa situada entre “ligeiramente mais macia” e “ligeiramente mais dura que o ideal” como aceitável, onde concentraram-se mais de 80% das respostas, pode-se afirmar que o produto recebeu boa aceitação, e a secagem não foi suficiente para tornar a textura do produto desagradável.

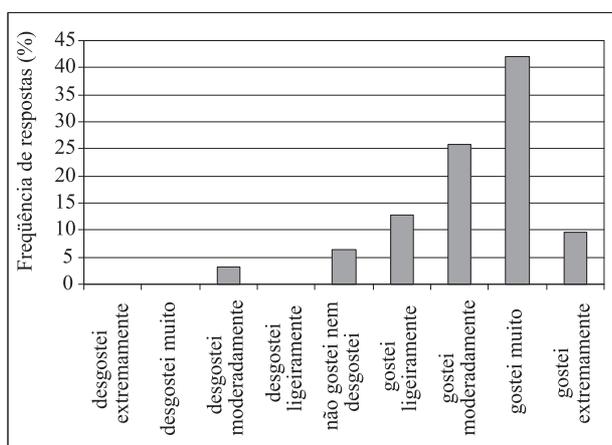


Figura 2 – Histograma de frequência das categorias da escala hedônica atribuídas à Aceitação Global para as amostras de sapoti de umidade intermediária

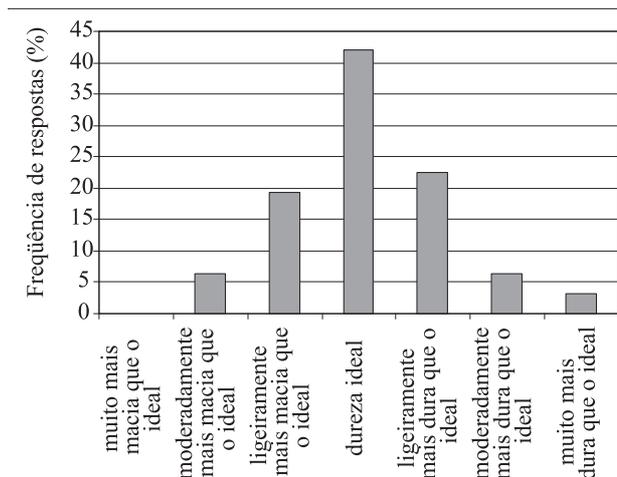


Figura 3 - Histograma de frequência das categorias da escala do ideal atribuídas à Textura para as amostras de sapoti de umidade intermediária

Conclusões

Com a secagem do sapoti em estufa de convecção forçada foi possível obter um produto com características de produto de umidade intermediária (atividade de água 0,83 e 27,17% umidade), o qual apresentou uma textura considerada ideal pela grande maioria dos consumidores entrevistados, bem como elevada aceitação sensorial, demonstrando a grande viabilidade dessa tecnologia para o aproveitamento desse fruto.

Referências

- BOUDHRIUA, N.; MICHON, C.; CUVELIER, G.; BONAZZI, C. Influence of ripeness and air temperature on changes in banana texture during drying. **Journal of Food Engineering**, v.55, p. 115–121, 2002.
- BRITO, E. S.; NARAIN, N. Physical and chemical characteristics of sapota fruit at different stages of maturation. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 37, n. 4, p. 567-572, 2002.
- FRANCO, B. D. G. M; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1996.
- GRIZOTTO, R. K.; AGUIRRE, J. M.; MENEZES, H. C. Frutas estruturadas de umidade intermediária obtidas de polpas concentradas de abacaxi, manga e mamão. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 25, n. 4, p. 691-697, 2005.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Métodos químicos e físicos para análises de alimentos**. 3. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 1985.

MEILGAARD, M. R.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. Sensory evaluation techniques. **Boca Raton**, v. 2, 159 p, 1987.

MIRANDA, M. R. A.; SILVA, F. S.; ALVES, R. E.; FILGUEIRAS, H. A. C.; ARAÚJO, N. C. C. Armazenamento de dois tipos de sapoti sob condição de ambiente. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 24, n. 3, p. 644-646, 2002.

NGUYEN, M. H.; PICE, W. E. Air-drying of banana: influence of experimental parameters, slab thickness, banana maturity and harvesting season. **Journal of Food Engineering**, v. 79, n. 1, p. 200-207, 2007.

PERYAM, D. R.; PILGRIM, F. J. Hedonic scale method of measuring food preferences. **Food Technology**, v. 11, n. 9, p. 9-14, 1957 (supplement).

RODRIGUES, S.; FERNANDES, F. A. N. Dehydration of melons in a ternary system followed by air-drying. **Journal of Food Engineering**, v. 80, n. 2, p. 678-687, 2007.

TORREGGIANI, D. Osmotic dehydration in fruit and vegetable processing. **Food Research International**, v.26, p. 59-68, 1993.

TROLLER, J. A. Influence of water activity on microorganisms in foods. **Food Technology**, v. 34, p. 76-82, 1980.