

AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DO BRIX DO XAROPE NA DESIDRATAÇÃO OSMÓTICA DE MANGA (MANGIFERA INDICA L.) DA VARIEDADE TOMMY ATKINS

Francisco de Tarso R. CASELLI(1); Frederico FIGUEIREDO(2); Francisco Allan L. de CARVALHO(3) Marcelo Iran de Souza COELHO(4)Elialey Elias de OLIVEIRA(5)

(1) Faculdade de Milagres Ceará-FAMICE,, Av. Santana 270 Milagres-Ce, e-mail: franciscodetarso@yahoo.com.br

(2) Faculdade de Milagres Ceará-FAMICE,, Av. Santana 270 Milagres-Ce, e-mail: fredericofig@hotmail.com

(3) IF Sertão Pernambucano, BR 407, Km 08, Jardim São Paulo, Petrolina-PEEndereço, e-mail: allan_upe@hotmail.com

(4) IF Sertão Pernambucano, BR 407, Km 08, Jardim São Paulo, Petrolina-PEEndereço, e-mail:marceloisc@yahoo.com.br

(5)Faculdade de Milagres Ceará-FAMICE,, Av. Santana 270 Milagres-Ce, e-mail:eliarley@hotmail.com

RESUMO

O Nordeste brasileiro produz 36% de toda manga do Brasil tendo como principal pólo produtor os municípios de Petrolina-Pe e Juazeiro-Ba. A conservação de alimentos por desidratação permite que o produto obtido tenha uma maior vida de prateleira devido a redução da atividade de água nos alimentos inibe o desenvolvimento de microorganismos e ação enzimática degenerativa aumento assim sua via de prateleira. Para tanto é necessário que se desenvolvam técnicas mais eficientes para remoção de umidade, nesse sentido este trabalho teve como objetivo comparar a perda de massa úmida da para manga Tommy Atkins imersa em xarope com diferentes concentrações de sólidos sendo desenvolvido no Laboratório de Análise de Alimentos-LEA do IF Sertão Pernambucano conduzido em Delineamento Inteiramente Casualizado-DIC concluindo que o xarope com maior concentração proporciona uma redução de peso e perda de umidade mais significativa

Palavras-chave: Conservação, Desidratação Osmótica, Manga.

1 INTRODUÇÃO

A Região Nordeste do Brasil é uma das maiores produtoras de abacaxi, banana, cacau, coco-da-bahia, goiaba, mamão, manga, melão, maracujá e castanha de caju do mundo. Segundo dados do IBGE (2008), produziu 36% de toda manga do Brasil tendo como principal pólo produtor os municípios de Petrolina-PE e Juazeiro-BA.

Na distribuição da cultura da manga no Brasil de acordo com dados do IBGE (2008), o estado da Bahia como maior produtor brasileiro da fruta. Petrolina, em Pernambuco, e Juazeiro e Livramento de Nossa Senhora, na Bahia, são os principais municípios produtores do Brasil com uma produção de 130.000, 108.000 e 49.500 toneladas, respectivamente.

O aproveitamento racional da manga é extremamente importante para o Brasil, o qual se apresenta como um grande produtor mundial de fruta. Porém, há uma super oferta do produto no mercado interno, provocando a queda dos preços. Dentre os vários fatores que prejudicam o aumento da exportação de frutas *in natura* manga são relacionados a perecibilidade que inviabilizam um maior tempo de vida de prateleira. Isso obriga os produtores enviarem remessas por múltiplos embarques de pequenas quantidades para seus clientes tornando o custo da operação muito alto.

Para Park(2007) a remoção de umidade inibe agentes deterioradores como enzimas e microorganismos que necessitam de água para agirem aumentando a vida do produto e diminuindo os custos logísticos de transporte e armazenamento além de agregar valor. Alimentos desidratados podem ser utilizados de forma bastante versátil, na fabricação de produtos como sorvetes, produtos de padaria entre outros produtos oferecendo maior mix e flexibilidade de produção. Conseqüentemente o emprego da desidratação se apresenta como forma de otimizar o aproveitamento de matéria-prima, mais possibilidade e aumento dos lucros, sendo importante desenvolver pesquisas nesse sentido.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Mangas da variedade Tommy Atkins, foram adquiridas em feira-livre no município de Petrolina PE, isentas de doenças numa quantidade de 5 kg. O estado de maturação foi o comercial entre 2 e 3 com teor de sólidos solúveis totais entre 7-8° Brix para um maior tempo de armazenamento.

Todo o experimento foi desenvolvido no Laboratório Experimental de Alimentos-LEA do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano-IF Sertão-Pe. Os frutos foram lavados em água clorada (50 ppm/15min), enxaguados e descascados, cortados manualmente.

Foi determinada isoterma de equilíbrio utilizando o método direto gravimétrico dinâmico estático descrito em Aguirre (2000), onde a amostra foi colocada em estufa a temperatura constante de 105° C até se obter variação de peso menor que 1mg/g durante três pesagens seguidas.

Foram produzidos xaropes de sacarose, nas concentrações de 45°Brix, 55°Brix e 65°Brix preparado por dissolução de açúcar em água, o xarope continha ácido cítrico (q.s.p. pH 3,0). Na desidratação osmótica as fatias de manga de manga foram imersas em quantidade de xarope durante 4 horas.

Essa concentração e intervalo de tempo estão dentro da média utilizada por SOUZA NETO (2005) e AZEREDO (2003). A secagem foi realizada em blocos em triplicata e os dados foram tabulados e analisados com ajuda do programa SISVAR 4.2. E posteriormente elaborados gráficos com auxílio do programa Microsoft EXCEL 2003 comparando os resultados e decidindo qual obteve melhor resultado.

Utilizou-se no experimento Delineamento Inteiramente Casualizado-DIC como recomendado por Costa(2003) onde foram testados manga xaropes com concentração 45°,55° e 65°Brix com as Hipóteses: H0: Brix do xarope não exerce influência na perda de massa e H1: o Brix do xarope exerce influência na perda de massa. Na ultima etapa foram confrontados os dados obtidos para solucionar o teste de hipóteses e confeccionado relatório dos resultados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O A umidade obtida por meio do método direto em estufa foi de 87%, ou seja, apenas 13% da massa da manga corresponde a sólidos. Os valores médios das perdas de massa são mostrados na tabela 1 comparando a Massa Inicial-Mi e Massa Final-Mf em gramas. E percebido na tabela que a maior perda de massa aconteceu para o xarope com mair BRIX.

Tabela 1-Comparação das massas antes e posterior a desidratação osmótica

Brix	Mi (g)	Mf (g)
45°	151,1	125,7
55°	151,1	107,9
65°	151,2	98,4

Fonte: Dados da Pesquisa

A figura 01, abaixo, nos permite visualizar melhor a perda de massa comparando as diferentes concentrações de de BRIX. O xarope que forneceu maior perda massa ao final do processo foi o de 65°Brix, sendo observada uma relação direta entre concentração do xarope e perda de massa.

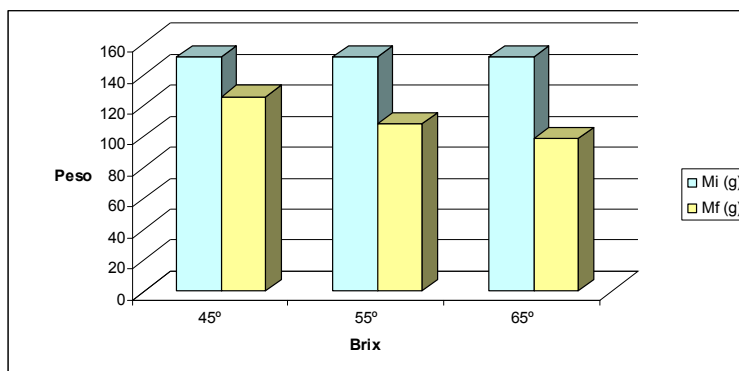


Figura-01 Comparação da massa da manga antes e após a desidratação osmótica

Utilizando o programa SISVAR 4.2 para comparar os resultados foi constatado a 5% de significância existe diferença significativa entre os valores médios de perda de massa sendo demonstrado que o valor que apresenta melhor resultado por meio do gráfico de setores.

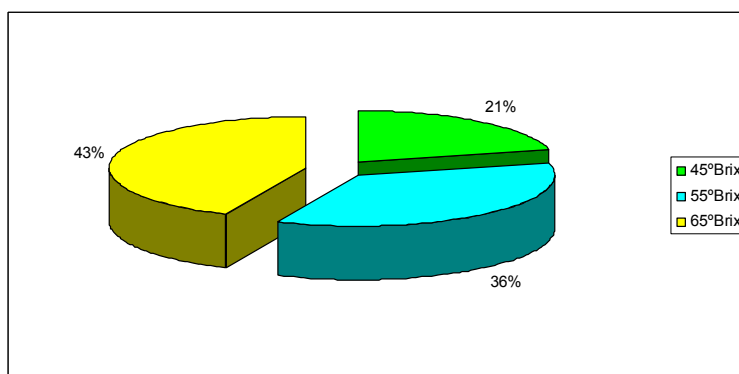


Figura-02 Porcentagem de perda de massa para xaropes com diferentes graus Brix

O valor de massa úmida perdido com o xarope com Brix 65° é o dobro da perda com a concentração de menor Brix. Podemos concluir que a relação direta do grau Brix com a perda de massa no processo de desidratação osmótica.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos demonstram que a maior perda de massa aconteceu com a manga imersa em xarope com Brix 65° perdendo 43% de massa e a menor foi do xarope de concentração Brix 45° obtendo perda de 21% da massa. Baseado nesse resultado se conclui que existe uma relação diretamente proporcional entre a perda de umidade da manga e a concentração de sólidos totais do xarope(Brix), pois quanto maior o grau Brix maior será a perda de massa umidade. Sabendo dessa informação é possível desenvolver uma metodologia que encontre o ponto ótimo de concentração de sólidos para a maior perda de umidade possível. Determinar esse ponto é fundamental para aplicabilidade dessa técnica em nível industrial para obter um melhor produto final. A desidratação osmótica também pode servir de pré-tratamento para o processo de desidratação a ar-quente reduzindo assim os custos de energia no processo de produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEREDO, HENRIETTE MONTEIRO C. **Maximization of the Performance Ratio of Osmotic Dehydration of Mango Cubes** *Proc. Interamer. Soc. Trop. Hort.* 47:200-202 Fruit/Frutales - October 2003

FELLOWS; P. J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e práticas.** 2ªed. Artmed 2006.

PARK, Kil Jin et all. **Conceitos de Processo e Equipamentos de Secagem** CTEA, Campinas-2007

IBGE. **Relatório de Produção Agrícola.** Disponível em:
<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/calendario2008.shtm>> Acessado em 20-10-2008

SOUZA NETO, M. A. MAIA, G. A. LIMA, J. R. FIGUEIREDO, R. W. SOUZA FILHO, M. S. M. LIMA A. S. **Desidratação Osmsótica de Manga seguida de Secagem Convencional: avaliação das variáveis de processo.** *Ciênc. agrotec., Lavras*, v. 29, n. 5, p. 1021-1028, set./out., 2005