

EFEITO DO BRANQUEAMENTO NO PROCESSAMENTO E NOS ASPECTOS SENSORIAIS DE BANANAS DESIDRATADAS

Marcos Da Silva Almeida¹

Aline dos Santos Marques²

Fernanda Assumpção Fiorda³

Resumo:

A banana é um alimento altamente energético, rico em sais minerais e composta por carboidratos, baixa quantidade de água, proteínas e gorduras. Vitaminas predominantes C, A, B1, B2, B6, niacina e ácido fólico. Esse fruto faz parte da culinária brasileira sendo utilizada na fabricação de doces, tortas e farofas, também pode ser consumida assada ou frita acompanhando refeições e substituindo a batata como salgadinho chips, além do consumo in natura e por ser de baixo custo garante o consumo em larga escala. A banana por ser um alimento altamente perecível, quando aliada a técnicas inadequadas de colheita e pós colheita, seu armazenamento torna-se difícil, ocorrendo grande perda do produto e consequentemente prejuízo econômico. Uma alternativa para evitar essa perda é a desidratação, um processo simples que consiste na redução de água, da fruta ou vegetal, de 60 à 90% para 8 à 10%, interrompendo o processo natural de deterioração biológica, bacteriana, enzimática e oxidativa. Esse processo possibilita o aumento da vida de prateleira, redução do peso e volume facilitando o transporte, reduzindo custos, contribuindo para o consumo e diversificando a oferta de produtos. No entanto, o processo de secagem pode ocasionar alterações sensoriais indesejáveis no produto final, devido a ocorrência de algumas reações enzimáticas. O branqueamento é um processo térmico de curto tempo de aplicação, não é um método de conservação, mas sim um processo de pré-tratamento que tem como objetivo inativar enzimas de algumas frutas e hortaliças. As operações de branqueamento são realizadas por água quente e a vapor, o tempo e o grau de temperatura são regulados de acordo como tipo de matéria prima. Assim, o objetivo desse estudo foi avaliar a eficiência de três tipos de branqueamento em banana e a aceitabilidade e intensão de compra.

Palavras-chave: Branqueamento, secagem, bananas desidratadas, análise sensorial

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

**EFEITO DO BRANQUEAMENTO NO PROCESSAMENTO E NOS ASPECTOS SENSORIAIS DE
BANANAS DESIDRATADAS**

¹ Aluno de graduação. newsalmeida@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. cootil@bnet.com.br. Co-autor

³ Docente. fernandafiorda@unipampa.edu.br. Orientador



EFEITO DO BRANQUEAMENTO NO PROCESSAMENTO E NOS ASPECTOS SENSORIAIS DE BANANAS DESIDRATADAS

1. INTRODUÇÃO

A banana é um alimento altamente energético, rico em sais minerais e composta por carboidratos, baixa quantidade de água, proteínas e gorduras. Vitaminas predominantes C, A, B1, B2, B6, niacina e ácido fólico. Esse fruto faz parte da culinária brasileira sendo utilizada na fabricação de doces, tortas e farofas, também pode ser consumida assada ou frita acompanhando refeições e substituindo a batata como salgadinho chips, além do consumo *in natura* e por ser de baixo custo garante o consumo em larga escala (AQUINO, 2013; VILETE et al., 2016).

A banana por ser um alimento altamente perecível, quando aliada a técnicas inadequadas de colheita e pós colheita, seu armazenamento torna-se difícil, ocorrendo grande perda do produto e consequentemente prejuízo econômico. Uma alternativa para evitar essa perda é a desidratação, um processo simples que consiste na redução de água, da fruta ou vegetal, de 60 à 90% para 8 à 10%, interrompendo o processo natural de deterioração biológica, bacteriana, enzimática e oxidativa (FEIDEN et al., 2015; MONTEIRO, 2014). Esse processo possibilita o aumento da vida de prateleira, redução do peso e volume facilitando o transporte, reduzindo custos, contribuindo para o consumo e diversificando a oferta de produtos (MONTEIRO, 2015). No entanto, o processo de secagem pode ocasionar alterações sensoriais indesejáveis no produto final, devido a ocorrência de algumas reações enzimáticas.

O branqueamento é um processo térmico de curto tempo de aplicação, não é um método de conservação, mas sim um processo de pré-tratamento que tem como objetivo inativar enzimas de algumas frutas e hortaliças. As operações de branqueamento são realizadas por água quente e a vapor, o tempo e o grau de temperatura são regulados de acordo como tipo de matéria prima (EVANGELISTA, 2008).

Assim, o objetivo desse estudo foi avaliar a eficiência de três tipos de branqueamento em banana e a aceitabilidade e intensão de compra.

2. METODOLOGIA

2.1 SELEÇÃO, HIGIENIZAÇÃO E PREPARO DAS MATÉRIAS PRIMAS

Os vegetais foram selecionados observando a maturação, tamanho e aspectos físicos. Em seguida foi feita a higienização das frutas e utensílios, para tanto, foi diluído 2mL de solução de hipoclorito de sódio comercial 10% em 2L de água. Os vegetais e utensílios foram higienizados separadamente ficando imersos na solução por 15 minutos. Posteriormente, os vegetais foram descascados manualmente e cortados em fatias de aproximadamente 5mm com auxílio de lâmina inox e divididos em quatro lotes.

2.2 BRANQUEAMENTO

Os vegetais foram submetidos a três diferentes processos de branqueamento e mantido uma amostra controle, conforme tabela 1.

Tabela 1. Condições de branqueamento de bananas submetidas ao processo de secagem

Tratamento	Solução	Tempo de imersão (minutos)
A	100ppm de bissulfito de sódio	10
B	5% de ácido cítrico	10
C	água quente à 90°C	5
D (controle)	-	-

2.3 SECAGEM

Antes do início do processo de secagem, as amostras foram pesadas para verificar a perda de água após a secagem.

As bananas foram divididas em bandejas sobre papel manteiga e previamente identificadas com seus devidos tratamentos. As amostras foram colocadas em estufa, com circulação de ar, a 65°C por 20 horas. A cada 30 minutos das três primeiras horas, foi realizada a pesagem amostras de cada tratamento para a visualização do comportamento da cinética de secagem.

2.4 ANÁLISE SENSORIAL

O teste de aceitabilidade e intenção de compra foi realizado com aproximadamente 20 alunos da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), no laboratório de Química da mesma instituição. Foram fornecidas uma amostra de cada processo juntamente com teste de aceitabilidade e intenção de compra onde os candidatos avaliaram, para aceitabilidade, os parâmetros: aparência, cor, odor, sabor, textura e avaliação global, utilizando escala hedônica estruturada de nove pontos (1- desgostei muitíssimo; 2- desgostei muito; 3- desgostei regularmente; 4- desgostei ligeiramente; 5- indiferente; 6- gostei ligeiramente; 7- gostei regularmente; 8- gostei muito; 9- gostei muitíssimo). Após a avaliação global realizou-se o teste de intenção de compra em escala hedônica de cinco pontos (1- certamente compraria; 2- provavelmente compraria; 3- talvez sim/não; 4- provavelmente não compraria; 5- certamente não compararia).

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Link (2016) realizou a desidratação de mangas e observou que durante o processo de secagem é possível observar um aumento gradual das temperaturas das amostras, além da redução da variação de temperatura durante os pulsos de vácuo. Isto pode ser explicado pela diminuição da umidade do produto com o avanço do processo de secagem, o que implica em menores pressões de vapor de água. Como consequência, diminui a quantidade de água a ser evaporada. A temperatura do produto aproxima-se da temperatura da câmara de secagem no final de ambos os processos. O mesmo pode ser observado na Figura 1, no qual a cinética de secagem apresenta três períodos. O período de estabilização, no qual o processo de secagem se inicia e nessa etapa ocorre uma elevação gradual da

temperatura do produto e pressão do vapor de água, essa elevação continua até que a transferência de calor seja equivalente a transferência de massa (água). O segundo período consiste no período de velocidade constante, no qual a transferência de massa e calor são equivalentes, ou seja, enquanto houver água na superfície do produto suficiente para ocorrer a evaporação a velocidade será constante. O terceiro período consiste no período de velocidade decrescente onde a quantidade de água na superfície do produto é menor, consequentemente reduzindo a quantidade de massa, a temperatura do produto aumenta, atingindo a temperatura do ar de secagem. Quando o ponto de umidade de equilíbrio é atingido a velocidade cai a zero encerrando o processo de secagem (KOTOVICZ, 2011; ORDÓÑES, 2005).

Os resultados da cinética de secagem estão apresentados na Figura 1.

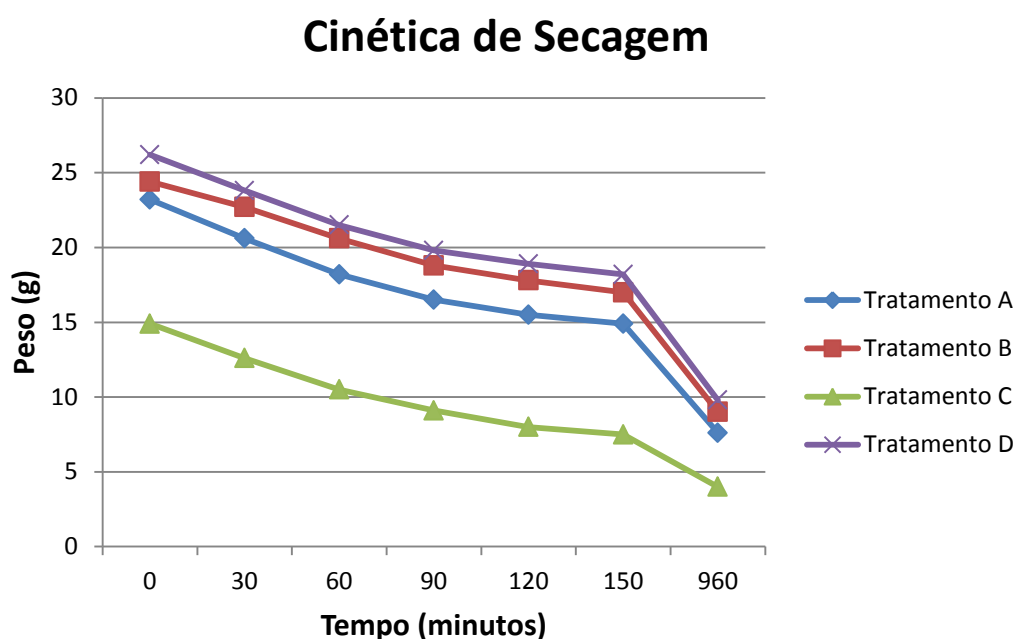


Figura 1. Gráfico de cinética de secagem de bananas submetidas a diferentes processos de branqueamento

Nas bananas, a evolução desses períodos pode ser visualizada na figura 1, a partir dos 30 minutos o processo de secagem inicia-se, tornando a velocidade constante a partir dos 90 minutos, o processo é encerrado quando chega aos 960 minutos (16 horas) quando ocorre o aumento de temperatura no vegetal ou seja encerrado o processo.

De acordo com a figura 1, as amostras que passaram por tratamento A, B e D, apresentaram resultados semelhantes para a perda de peso durante a secagem. Entretanto, a banana do tratamento C, apresentou menor perda de peso, devido a uma provável diferença (inferior) de espessura da fatia, ocasionando menor perda de peso durante a secagem.

Dentre os vegetais que foram submetidas aos tratamentos, a Figura 2 mostra que a banana do tratamento B, obteve baixa aceitação nos quesitos aparência (4,53) e cor (4,92) caracterizados como "desgostei ligeiramente". O ácido cítrico

intensificou o sabor ácido do fruto desidratado resultando a desaprovação do público. A banana do tratamento C obteve baixa aceitação com a menor nota na avaliação global (4,23) também correspondendo a “desgostei ligeiramente”, provavelmente essa não aceitação deve-se ao fato do enrijecimento da fatia da banana, afetando diretamente a mastigabilidade e o sabor.

Os resultados da análise sensorial estão ilustrados na Figura 2.

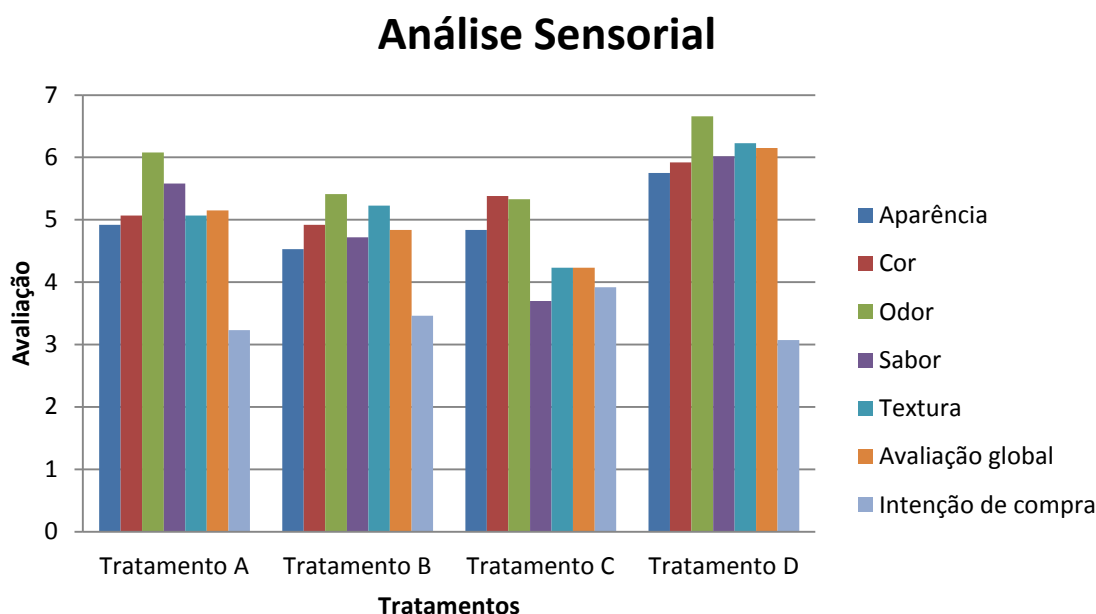


Figura 2. Avaliação da aceitação sensorial e intenção de compra

A amostra submetida ao tratamento A obteve maior aceitação na avaliação global (5,15) sendo aprovada também nos atributos odor e sabor. Bananas do tratamento D obtiveram maior aceitação, indicando que apenas o tratamento de desidratação foi o suficiente para agradar os consumidores, onde provavelmente os reagentes utilizados nos demais tratamentos podem ter influenciado negativamente no sabor dos vegetais e elevada temperatura do tratamento C afetou negativamente a textura.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A banana quando desidratada a 65°C apresentou boas características sensoriais com capacidade de utilização como fruta desidratada. Bananas que não sofreram nenhum tipo de branqueamento (tratamento D) apresentaram melhores características sensoriais, porém, o escurecimento enzimático afetou diretamente a intenção de compra. A banana submetida ao tratamento C e B obtiveram maior nota na intenção de compra respectivamente. Bananas do tratamento A obtiveram a terceira maior nota na intenção de compra e segunda maior nota na avaliação global, demonstrando que suas características são similares àquelas do tratamento D. Alguns fatores influenciaram na avaliação sensorial como a ligeira aderência do papel manteiga na amostra, o gosto do avaliador ou possível enrijecimento das amostras, influenciando na crocância.

5.REFERÊNCIAS

AQUINO, B. N. Produção de banana-passa obtida por processos combinados de desidratação osmótica e secagem convectiva. 64p. 2013. Monografia (Licenciatura em Ciências Agrárias) Universidade Estadual da Paraíba, Catolé da Rocha, 2013.

EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos. São Paulo: *Editora Atheneu*, 2008.

FEIDEN, A.; FEIDEN, A.; GALVANI, F., CAMPOLIN, A. Desidratação de frutas utilizando secador solar. Corumbá: EmbrapaPantanal, 2015. 5 p. (Embrapa Pantanal. Comunicado Técnico, 98). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1037117/desidracao-de-frutas-utilizando-secador-solar>> Acesso em: 20 set. 2017.

KOTOVICZ, V. Otimização da desidratação osmótica e secagem do yacon (*Polymniasonchifolia*). 90p. 2011. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

LINK, J. V. Aplicação de múltiplos ciclos de aquecimento-pulso de vácuo para produção de fatias de manga (*Mangífera indica* L.) desidratadas. 131p. 2016. Tese (Doutorado em Engenharia de Alimentos) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

ORDÓÑEZ, J.A. Tecnologia de Alimentos. Volume 1. Componentes dos Alimentos e Processos. Porto Alegre: Artmed Editora. 2005, 294 p.

VILETE, J. V; POLETO, B. O; VIEIRA, R. Extração de lipídios da banana-da-terra madura e tratamento de dados utilizando ferramentas quimiométricas. Revista Científica da faculdade de Educação e Meio Ambiente. CIDADE, v. 7, n. 2, p. 90-110, 2016.