

**Área: Tecnologia de Alimentos**

**AVALIAÇÃO DE DIFERENTES TEMPERATURAS DE  
BRANQUEAMENTO PARA ABÓBORA (*Cucurbita moschata* Duch)  
MINIMAMENTE PROCESSADA**

**Filemom Thomas Einhardt Züge, Hélen Ritta Vieira, Miriane Lucas Azevedo, Roger Junges da Costa\*, Deividi Rodrigues Epp**

*Laboratório de Tecnologia de Frutas e Hortaliças, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-riograndense – IFSul Câmpus Bagé, Bagé, RS*

*Curso de Especialização em Processos Agroindustriais, Universidade Federal do Pampa, Bagé, RS*

*\*E-mail: rogercosta@ifsul.edu.br*

**RESUMO** – O bom desempenho da abóbora japonesa no Brasil se deve as suas qualidades agrônômicas como rusticidade, precocidade, uniformidade, elevado potencial produtivo, qualidade organoléptica, incluindo textura, sabor e reduzido tempo de cozimento, e prolongada conservação pós-colheita quando comparada com outras cultivares de abóbora devido à capacidade do método de conservação minimamente processado afetar a estrutura do vegetal para melhorar as condições de armazenagem da abóbora visando um uso posterior do produto, e que este, apresente uma composição de qualidade significativa e propriedades semelhantes às da fruta fresca, torna-se interessante a utilização do método de branqueamento como uma alternativa viável para uma melhor conservação. Diante do exposto, desenvolveu-se o presente trabalho, com a finalidade de verificar a eficiência diferentes temperaturas de branqueamento em fatias de abóbora para aumento de vida útil em embalagem a vácuo. O experimento foi desenvolvido durante um período de 21 dias, sendo que as amostras para as análises foram retiradas nos tempos 0, 4, 7, 10, 15 e 21 dias, com quatro temperaturas de branqueamento: controle, 70, 80 e 90° C. Também se percebeu que as características sensoriais mantiveram-se até o 10º dia de armazenamento, sendo que após esse tempo um odor desagradável já começou a ser notado. Os resultados deste trabalho são importantes, pois existem poucos trabalhos na literatura que estudaram o efeito do branqueamento em abóboras, juntamente com a utilização de embalagem a vácuo.

**Palavras-Chave:** embalagem, vácuo, conservação.

## **1 INTRODUÇÃO**

As abóboras são cultivadas em todo território brasileiro e apresentam um importante papel para a alimentação humana. Estas se fazem presentes em nossa dieta desde a formação das primeiras civilizações até os dias atuais (AQUINO, 2010).

A abóbora híbrida Tetsukabuto foi apresentada, após ser selecionada, no Japão em meados 1940, chegou ao Brasil na década de 1960, sendo também conhecida como abóbora japonesa ou Kabotiá. É o resultado do cruzamento entre linhagens selecionadas de moranga (*Cucurbita máxima Duch.*) e linhagens de abóbora (*C. moschata Duch*) (AMARANTE et al., 1994).

O bom desempenho da abóbora japonesa no Brasil se deve as suas qualidades agrônomicas como rusticidade, precocidade, uniformidade, elevado potencial produtivo, qualidade organoléptica, incluindo textura, sabor e reduzido tempo de cozimento, e prolongada conservação pós-colheita quando comparada com outras cultivares de abóbora (TAVARES, 1999).

Com a mudança em nossa sociedade e nos estilos de vida da nossa população diminuindo o número de indivíduos por família e principalmente com o aumento na oferta de ensino na esfera superior temos a tendência de procura por produtos em uma quantidade significativa. Segundo Sasaki (2005), existe um desafio na questão de conservação de alimentos minimamente processados, sendo que ao alterar sua estrutura celular alcança-se alto teor de deterioração devido ao aumento do metabolismo e a exposição de tecidos celulares internos, onde a contaminação microbiana e riscos alimentares se tornam as principais questões de controle, caso não sejam tomadas medidas de controle.

Devido à capacidade do método de conservação minimamente processado afetar a estrutura do vegetal para melhorar as condições de armazenagem da abóbora visando um uso posterior do produto, e que este, apresente uma composição de qualidade significativa e propriedades semelhantes às da fruta fresca, torna-se interessante a utilização do método de branqueamento como uma alternativa viável para uma melhor conservação.

Diante do exposto, desenvolveu-se o presente trabalho, com a finalidade de verificar a eficiência diferentes temperaturas de branqueamento em fatias de abóbora para aumento de vida útil em embalagem a vácuo.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

As abóboras foram adquiridas através de doação de um produtor de Bagé, as quais foram produzidas em método convencional, estavam maduras e em bom estado fitossanitário.

### 2.1 Preparo das amostras e branqueamento

As abóboras foram selecionadas quanto ao seu tamanho, cor e ausência de defeitos fisiológicos. Após foram mergulhadas e sanitizadas em solução com 200 ppm cloro ativo, durante 15 minutos. Após foram descascadas, fatiadas e submetidas aos tratamentos de branqueamento durante 5 minutos, onde foram submersas em água com três níveis de temperaturas (70, 80 e 90°C). Em seguida receberam um choque térmico em água fria por 2 minutos à temperatura de 12° C. Depois desse período, as amostras foram drenadas durante uma hora sob ar forçado para secagem superficial, em seguida foram acondicionadas em embalagens a vácuo, pesadas e transferidas para ambiente refrigerado com temperatura constante de 7°C durante 21 dias.

## 2.2 Análises físicas e físico-químicas

O experimento foi desenvolvido durante um período de 21 dias, sendo que as amostras para as análises foram retiradas nos tempos 0, 4, 7, 10, 15 e 21 dias após o armazenamento sob refrigeração à uma temperatura de 7° C.

A perda de massa (PM) foi obtida considerando-se a diferença entre o peso inicial das amostras de abóbora e o peso obtido em cada tempo de armazenamento.

O teor de umidade, a análise de pH e acidez total titulável foram determinadas segundo Zambiasi (2010).

Nas análises de cor foram verificados os parâmetros de luminosidade L\*, Chroma a\* e Chroma b\*.

A firmeza da fatia da abóbora foi testada com auxílio de um texturômetro.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pode ser notado que conforme aumentam os dias de armazenamento as amostras estão em constante perda de massa, chegando a valores máximos de 2,4% após os 21 dias para o tratamento que utilizou temperatura de branqueamento de 70°C. Pode-se observar também que de maneira geral nos 21 dias de armazenamento os tratamentos controle e branqueamento à 90°C demonstraram menor perda de massa com relação aos outros tratamentos.

Em frutos de kiwi fatores como tempo de armazenamento tiveram valores significativos para a variável perda de massa. Este comportamento tem sido atribuído à perda de umidade e de material de reserva pela transpiração e respiração, respectivamente (CARVALHO & LIMA, 2002).

Ao contrário que normalmente acontece, a porcentagem de umidade aumentou com o passar do tempo, e isto pode ter ocorrido devido à absorção de água pelo vegetal, influenciado pelo processo de branqueamento.

O teor de sólidos solúveis diminuiu ao final do experimento, porém teve uma grande variação com o passar do tempo. De acordo com Sasaki (2005) isto ocorre devido à temperatura de armazenamento que ajuda no aumento da taxa de respiração, sendo assim, acarretando em um aumento da concentração de açúcares simples, ácidos orgânicos, polissacarídeos, proteínas e lipídeos, que posteriormente se transformam em moléculas simples como água e dióxido de carbono em tratamentos de temperaturas mais baixas.

Na análise de acidez, pode-se observar que também houve uma grande variação durante o experimento, sendo que no final apenas o controle diminuiu com relação ao tempo 0. Os tratamentos que usaram 70 e 90°C mantiveram-se de certa forma constante e o único que houve aumento da acidez foi o branqueamento à 80°C. Esse aumento da acidez pode ser relacionado à ausência de oxigênio na embalagem à vácuo, levando o vegetal a realizar o processo de fermentação, o qual muitas vezes tem como produto a produção de ácidos orgânicos.

Na análise do pH, os resultados foram mais estáveis, apresentando valores próximos da neutralidade durante todo o período de armazenamento. Porém, este comportamento não foi observado no branqueamento à 80°C, o qual se mostrou mais ácido (menor pH) no 21º dia de armazenamento. Segundo Lima *et al.* (2005), esta diminuição nos níveis de pH podem estar associado à produção de ácidos orgânicos, como o ácido cítrico, decorrente de reações bioquímicas ocorridas durante o armazenamento.

Com relação à Luminosidade o tratamento controle apresentou os maiores valores, demonstrando que essas amostras estavam com uma coloração mais clara que as demais. Já as amostras que foram submetidas ao tratamento térmico, os valores foram menores, pois o branqueamento tornou as abóboras com uma coloração mais escura e mais atrativa. Para o Chroma a\*, a tendência das amostras submetidas ao tratamento térmico foi para um vermelho mais escuro, diferentemente do que aconteceu para o controle. No Chroma b\*, os resultados do controle mostraram uma tendência para o amarelo, já os demais tratamentos mantiveram comportamento semelhante com valores que tendem para o vermelho e laranja, que são cores mais escuras. De acordo com Sasaki (2005) quanto menor a temperatura menor a possibilidade de degradação dos compostos responsáveis pela coloração característica da abóbora.

A firmeza das amostras teve um comportamento semelhante, onde até o dia 4 as abóboras mantiveram uma boa firmeza, porém a partir do 7º dia a textura diminuiu consideravelmente, exceto para o controle. Isto se deve a maior presença de umidade nas amostras submetidas ao branqueamento, deixando assim o produto mais flácido.

#### 4 CONCLUSÃO

Através dos resultados obtidos neste trabalho pode-se verificar que os tratamentos térmicos não demonstraram melhora nas características das abóboras, porém observou-se que a embalagem a vácuo é de grande valia para a armazenagem de minimamente processados.

Também se percebeu que as características sensoriais mantiveram-se até o 10º dia de armazenamento, sendo que após esse tempo um odor desagradável já começou a ser notado.

Os resultados deste trabalho são importantes, pois existem poucos trabalhos na literatura que estudaram o efeito do branqueamento em abóboras, juntamente com a utilização de embalagem a vácuo.

#### 5 REFERÊNCIAS

- AMARANTE, C. V. T.; MACEDO, A. F.; ARRUDA, A. E. Controle de frutificação em abóbora híbrida “Tetsukabuto”. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v.7, n. 4; p. 49-51, 1994.
- AQUINO, R. S. L. História das sociedades americanas. Rio de Janeiro: Record. p. 45-46, 80. 2010.
- CARVALHO A. V.; LIMA L. C. O. Qualidade de kiwis minimamente processados e submetidos a tratamento com ácido ascórbico, ácido cítrico e cloreto de cálcio. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. 37: 679-685. 2002.
- LIMA, A. S.; RAMOS, A. L. D.; MARCELLINI, P. S.; BATISTA, R. A.; FARAONI, A. S. Adição de agentes antiescurecimento, antimicrobiano e utilização de diferentes filmes plásticos em mamão minimamente processado. **Revista Brasileira de Fruticultura**. 27(1). Jaboticabal – SP. 2005.
- SASAKI, F. F. Processamento mínimo de abóbora (*Cucurbita moschata*Duch.): alterações fisiológicas, qualitativas e microbiológicas. 145 f. **Dissertação (Mestrado em Fisiologia de Bioquímica de Plantas)** – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2005.
- TAVARES, C. A. M. Abóbora Tetsukabuto. Pelotas/RS. **Seed News**; n.13: 24. 1999.



ZAMBIAZI, R. C. Análise Físico Química de Alimentos. Editora Universitária – UFPEL. Pelotas – RS. 2010.