

## Área: Tecnologia de Alimentos

# CONSERVAÇÃO DE BATATA MINIMAMENTE PROCESSADA: AVALIAÇÃO SENSORIAL

**Helena Leão Gouveia\*<sup>1</sup>, Patrícia Cascaes Alves<sup>1</sup>, Bruna Wendt Böhmer<sup>1</sup>, Caroline Dellinghausen Borges<sup>2</sup>, Carla Rosane Barboza Mendonça<sup>2</sup>, Márcia Arocha Gularte<sup>2</sup>**

*1*Discente do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS

*2* Docente do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS

\*E-mail: [gouveia.helena@hotmail.com](mailto:gouveia.helena@hotmail.com)

**RESUMO** – Neste estudo objetivou-se avaliar sensorialmente o efeito de processos de conservação na batata minimamente processada. As batatas passaram por pré-lavagem, descascamento, corte em cubos, sanitização, enxágue, tratamento, centrifugação e embalagem. Os tratamentos aplicados em solução aquosa por 1 min foram: sorbato de sódio 500 ppm (T1); bissulfito de sódio 100 ppm (T2); ácido cítrico 1% (T3); ácido ascórbico 1% (T4); todos embalados em sacos de polietileno de baixa densidade; somente embalado a vácuo em nylon multicamadas (T5) e somente embalado sem vácuo em sacos de polietileno (T6). Após armazenamento sob refrigeração (5 °C) por 24 h, os efeitos dos tratamentos e embalagens foram avaliados na batata cozida, através de análise sensorial, por 18 julgadores familiarizados com a técnica, que avaliaram os atributos: integridade, cor, firmeza, aroma e sabor, empregando uma escala não-estruturada de 9 cm. Os tratamentos aplicados não exerceram influência sobre os atributos integridade e aroma das amostras. Em relação à cor e firmeza verificou-se que o ácido cítrico proporcionou melhores resultados. Quanto ao sabor, observou-se que o bissulfito de sódio exerceu efeito negativo. O tratamento embalado sob vácuo em nylon multicamadas não diferiu do tratamento somente embalado em polietileno, assim, o tipo de embalagem não exerceu influência nos atributos sensoriais avaliados. Constatou-se que o ácido cítrico foi o aditivo testado que melhor atuou, especialmente por ter proporcionado a manutenção da cor das batatas, sem alterar o sabor.

**Palavras-chave:** Processamento mínimo. Antioxidantes. Embalagem. Refrigeração.

## 1 INTRODUÇÃO

A batata inglesa (*Solanum tuberosum* L.) é um tubérculo da família Solanaceae e representa uma das fontes de carboidratos mais importantes para a alimentação humana, sendo a terceira mais consumida no mundo, perdendo posição apenas para o arroz e o trigo. No Brasil, é uma das hortaliças de maior importância econômica, com o comércio realizado predominantemente na forma in natura, apresentando, por este motivo, baixo valor de venda e perdas decorrentes do apodrecimento, esverdeamento, brotamento, entre outros fatores (PINELI, 2004).

Apesar da incontestável importância da cadeia da batata para o agronegócio brasileiro, a industrialização desta hortaliça é ainda incipiente em nível nacional, dando margem a um grande volume de importações do produto processado. O processamento mínimo tem sido uma das alternativas para agregar valor à batata brasileira e reduzir a importação do produto congelado (BERBARI, 2002).

Os vegetais minimamente processados surgiram devido à crescente demanda por produtos frescos, com manutenção de propriedades nutricionais e sensoriais (GOLDONI, 2004). Na elaboração de produtos minimamente processados os vegetais são higienizados e submetidos às alterações físicas como descascamento, fatiamento ou corte, visando a obter produtos que, na maioria das vezes, não necessitem de subsequente preparo para serem consumidos (JACOMINO, 2004; MENDONÇA e BORGES, 2012).

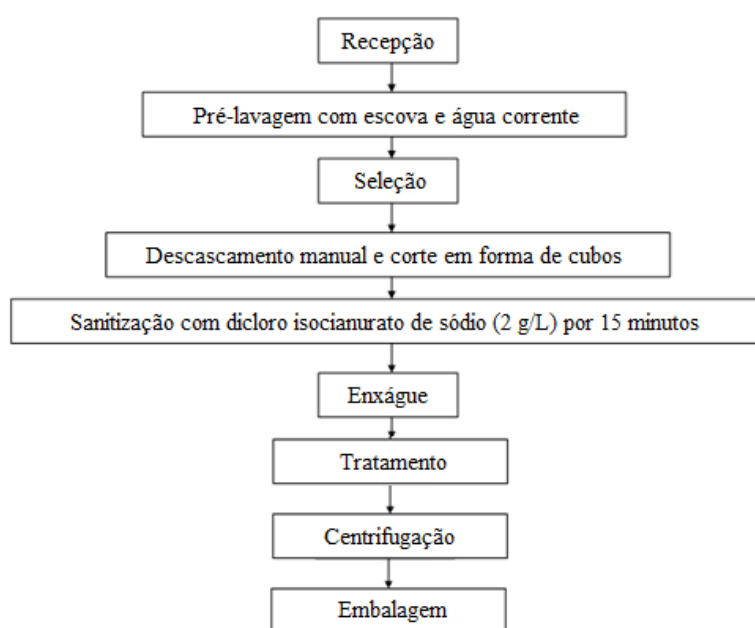
Com o processamento mínimo da batata inglesa a população ganha em praticidade e comodidade, entretanto, após a operação de corte, a batata libera enzimas que iniciam reações indesejáveis, causando o escurecimento da superfície. As enzimas responsáveis pela degradação da cor são as polifenoloxidasas e peroxidases, que em contato com o oxigênio reagem com compostos fenólicos presentes na parede celular da batata (GOLDONI, 2004; PERES et al., 2011).

O uso de embalagens adequadas ou a aplicação de antioxidantes podem ser alternativas para retardar as alterações desencadeadas pelo processamento mínimo da batata. Assim, neste trabalho objetivo-se avaliar o efeito do uso de aditivos e da embalagem na batata minimamente processada por meio de análise sensorial.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi utilizada batata inglesa, doado por uma cooperativa localizada no Sinott, 9º Distrito de Pelotas-RS. O procedimento foi realizado conforme demonstrado na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma do processamento mínimo da batata inglesa



Os tratamentos realizados em solução aquosa foram: sorbato de sódio 500 ppm (T1); bissulfito de sódio 100 ppm (T2); ácido cítrico 1% (T3); ácido ascórbico 1% (T4). Os respectivos tratamentos foram aplicados por um minuto. Após o tratamento e centrifugação as amostras foram acondicionadas em embalagens de polietileno de baixa densidade. Para fins comparativos prepararam-se duas amostras com a ausência de aditivos, uma delas foi acondicionada em embalagem de nylon multicamadas sob vácuo (T5) e outra amostra no mesmo tipo de embalagem dos demais tratamentos (PEBD) (T6). Todas as amostras foram armazenadas sob refrigeração (5 °C) por 24 h.

### *Análise Sensorial*

Os efeitos dos tratamentos foram avaliados através de análise sensorial, conduzida em laboratório com cabines. Para a avaliação, as amostras foram cozidas em água fervente por 13 minutos e servidas em recipientes de porcelana, de cor branca, codificadas com números de três dígitos aleatórios. A avaliação foi realizada por 18 julgadores familiarizados com a técnica, de ambos os sexos, entre alunos e professores da UFPel, que receberam cerca de 4 cubos. Os atributos avaliados na batata foram integridade, cor, firmeza, aroma e sabor. Para a avaliação foi utilizada uma escala não-estruturada de 9 cm e as extremidades com termos de menor a maior intensidade de característico ao produto (GULARTE, 2009).

### *Análise Estatística*

O experimento foi em delineamento completamente casualizado. Os tratamentos foram arrançados em esquema fatorial. Os dados foram analisados quanto à normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk e à homocedasticidade pelo teste de Hartley e, posteriormente submetidos à análise de variância (SAS INSTITUTE, 2002).

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos foram analisados quanto à normalidade, à homocedasticidade e a independência dos resíduos foi verificada graficamente. Para o atributo cor e sabor foi necessário a transformação  $\sqrt{x}$ . Posteriormente, os dados foram submetidos à análise de variância, constatando-se significância estatística, foi aplicado o teste comparação de médias nos tratamentos através do teste tukey ( $p \leq 0,05$ ).

Após 24 h do processamento, os tratamentos aplicados não exerceram influência sobre os atributos integridade e aroma, já que nestes as amostras não diferiram significativamente (Tabela 1).

Tabela 1 - Avaliação sensorial do efeito dos tratamentos na batata minimamente processada. LabSensorial/UFPel, Capão do Leão, RS, 2013

Tratamentos*	Integridade	Cor	Firmeza	Aroma	Sabor
Sorbato (T1)	7,1a	3,4b	4,8ab	6,4a	5,2ab
Bissulfito (T2)	6,9a	4,0b	6,3a	7,3a	7,3a
Ác. cítrico (T3)	7,9a	7,4a	3,4b	6,6a	4,7bc
Ác. ascórbico (T4)	7,5a	5,5ab	6,8a	6,2a	2,7c
com vácuo (T5)	7,2a	5,9ab	5,0ab	6,8a	4,7bc
sem vácuo (T6)	7,2a	4,1b	5,5ab	6,7a	4,8bc

\* Letras iguais não diferem pelo teste de tukey ( $p \leq 0,05$ ).

Em relação à cor e a firmeza observou-se vantagem do uso de ácido cítrico, por proporcionar cor mais homogênea e clara, e firmeza suficiente para ser mastigável, contudo, um valor baixo, que denota que o produto estava tenro. Quanto ao sabor, houve uma dispersão grande dos resultados, considerando que os extremos da escala indicavam imperceptíveis (0) e intensos (9), o mais alto valor mostrado pela amostra tratada com bissulfito, indica que este aditivo conferiu sabor ao produto. Por outro lado, o mais baixo valor foi o da amostra tratada com ácido ascórbico, que não diferiu significativamente dos tratamentos sem aditivos e da amostra tratada com ácido cítrico, indicando que os ácidos ascórbico e cítrico não exerceram efeito negativo no sabor da batata.

Em relação ao efeito da embalagem, não se observaram diferenças nos atributos sensoriais avaliados após 24 horas de refrigeração das batatas minimamente processadas, assim, ambos tratamentos mostraram-se iguais.

## 4 CONCLUSÃO

O ácido cítrico foi o aditivo testado que melhor atuou, especialmente por ter proporcionado a manutenção da cor das batatas, sem alterar o sabor. Após 24 h de refrigeração, o tipo de embalagem não exerceu influência nos atributos sensoriais avaliados.

## 5 AGRADECIMENTOS

Ao MEC pelo apoio financeiro através do PROEXT 2009/2010.

## 6 REFERÊNCIAS

- BARRETT, D. M.; GARCIA, E. L.; RUSSELL, G. F.; RAMIREZ, E.; SHIRAZI, A. Blanch time and cultivar effects on quality of frozen and stored corn and broccoli. **Journal of Food Science**, v. 65, n. 3, p. 534-540, 2000.
- COREY E. SCOTT, C. E.; ELDRIDGE, A. L. Comparison of carotenoid content in fresh, frozen and canned corn. **Journal of Food Composition and Analysis**, v. 18, p. 551-559, 2005.
- FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 2ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602p.
- GULARTE, M.A. **Manual de análise sensorial de alimentos**. Pelotas: Editora Universitária da UFPel, 2009.
- KIRCHHOF, S. C.; CRIZEL, G. R.; MENDONÇA, C. R. B. Efeito do pré-tratamento e do método de congelamento na estrutura de floretes de couve-flor. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFPel, 17 e ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 10. 2008. Pelotas. **Anais...** Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 2008.
- MENDONÇA, C. R. B.; BORGES, C. D.. Tecnologia de Frutas e Hortaliças: Produtos minimamente processados e refrigerados. Pelotas: Editora Universitária da UFPel, 2012. 96p.
- SAS INSTITUTE. SAS user's guide: statistics, version 9.1. Cary: SAS Institute, 2002.
- SCHIAVON, M. V.; KRINGEL, D. H.; PLADA, G. M.; BORGES, C. D.; MENDONÇA, C. R. B. Efeito do branqueamento e do método de congelamento na estrutura de floretes de brócolis. In: ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 19 e MOSTRA CIENTÍFICA, 2. 2010. Pelotas. **Anais...** Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 2010.