

## ALTERAÇÕES EM ABÓBORA APÓS COCÇÃO

OLIVEIRA, Jéssica Monalisa S.P.<sup>1</sup>  
NASCIMENTO, Ana Letícia Sirqueira<sup>2</sup>  
VITÓRIA, Marina Ferreira<sup>1</sup>  
RAMOS, Semiramis Rabelo Ramalho<sup>2</sup>  
SILVA, Ana Veruska Cruz<sup>2</sup>

Recebido em: 2016.10.07

Aprovado em: 2016.06.17

ISSUE DOI: 10.3738/1982.2278.1703

**RESUMO:** A abóbora (*Cucurbita moschata* Duch) é uma olerícola de grande aceitação em todo o Brasil, especialmente na região Nordeste. É bastante utilizada na alimentação diária do nordestino, onde é conhecida por Jerimum, para elaboração de diversos pratos e doces, que podem ser caseiros ou industrializados. Durante o processo de cocção, há perda de nutrientes e alteração na qualidade do alimento a ser consumido. O trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar as alterações ocorridas em abóboras após a cocção. Os 115 frutos avaliados foram oriundos do programa de melhoramento de abóbora da Embrapa Tabuleiros Costeiros (CPATC), colhidos em outubro de 2013, no Campo Experimental Pedro Arle, localizado no município de Frei Paulo, Sergipe. As análises foram realizadas na Sala de Pós-colheita do CPATC, em Aracaju. Os pedaços, pesando cerca de 200g foram fervidos em 1L de água, onde permaneceram por cinco minutos. Antes e após a cocção, todas as amostras foram avaliadas quanto ao peso da massa fresca, firmeza e teor de sólidos solúveis (SS). Foi realizado o teste de Tukey para comparação de médias, ao nível de 5% de significância, utilizando-se o programa estatístico SAS. Não ocorreu perda de massa fresca significativa, que variou de 142,28g (antes) a 138,27 g (após a cocção). Entretanto, o teor de SS diminuiu significativamente de 11,68 para 11,08°Brix, e a firmeza, de 12,75 a 5,69N. As características avaliadas neste trabalho, associadas a outras de importância nutricional e comercial, são importantes informações ao programa de melhoramento da espécie.

**Palavras-chave:** *Cucurbita moschata*. Processamento. Melhoramento.

## CHANGES AFTER COOKING OF PUMPKIN

**SUMMARY:** The pumpkin (*Cucurbita moschata* Duch) is a crop of great acceptance throughout the country, especially in the Northeast. It is widely used in the daily diet of the Northeast, which is known for 'Jerimum' for preparation of various foods and sweets that can be homemade or industrialized. During the cooking process, there is loss of nutrients and change in quality of food to be consumed. This paper was to evaluate the changes in pumpkins after cooking. The 115 pumpkin fruits were harvested from breeding program of Embrapa Coastal Tablelands (CPATC), in October of 2013, in the Experimental Area 'Pedro Arle', located in the Frei Paulo, Sergipe. Analyses were performed in the Postharvest Lab of CPATC, in Aracaju. The pieces, weighing about 200g were boiled in 1L of water, where they remained for five minutes. Before and after cooking, all samples were evaluated by weight of the fresh weight, firmness and soluble solids (SS). Tukey's test was used to compare means, at 5% significance level, using the SAS statistical software. There was no significant loss of fresh pasta, ranging from 142,28g (before) to 138.27 g (after cooking). However, the SS content decreased significantly from 11.68 to 11,08°Brix, and firmness, 12.75 to 5,69N. The characteristics evaluated in this study, combined with other nutritional and commercial importance, are important information to the species breeding program.

**Keywords:** *Cucurbita moschata*. Fresh cut. Preeding.

## INTRODUÇÃO

A abóbora (*Cucurbita moschata* Duch) é uma olerícola de grande aceitação em todo o Brasil, especialmente na região Nordeste. É bastante utilizada na alimentação diária do nordestino, onde também

<sup>1</sup> Universidade Federal de Sergipe

<sup>2</sup> Embrapa Tabuleiros Costeiros

é conhecida por jerimum, para elaboração de diversos pratos e doces, que podem ser caseiros ou industrializados. Nessa região a preferência se dá pelos frutos mais doces, de coloração laranja-avermelhado e aos que toleram o processo de cocção, principalmente quanto à textura, não se desmanchando. Os frutos podem ser alongados, arredondados ou achatados; de casca lisa ou rugosa; com saliências semelhantes a gomos ou não.

Durante o processo de cocção há perda de nutrientes e alteração na qualidade do alimento a ser consumido. A preparação doméstica tem grande influência na qualidade dos alimentos, podendo mudar atributos sensoriais e valor nutritivo de maneira positiva ou negativa (BERNHARDT; SCHLICH, 2006). A maioria dos dados de tabelas de composição nutricional representam os alimentos crus, porém, muitos alimentos são consumidos após processados, armazenados e/ou preparados de várias maneiras, o que pode afetar ao menos em parte, a sua composição química (MORAES, 2010).

O processamento dos alimentos geralmente acarreta transformações benéficas ou à perda de nutrientes. O cozimento dos tecidos vegetais altera física e quimicamente as propriedades da parede celular, afetando a sua atuação como fibra alimentar. A cocção é uma prática adotada pelo homem desde os primórdios das civilizações e torna os alimentos mais palatáveis, altera o aroma e facilita a mastigação (SANTOS et al., 2001).

O grau de cozimento é definido por uma combinação de tempo e temperatura de aquecimento, cuja intensidade não só atua sobre a destruição de microrganismos e enzimas, mas também modifica as propriedades organolépticas do produto cozido (SCHEIBLER et al., 2010). Em abóbora, Daiutu et al. (2012) sugerem que o cozimento a vapor em micro-ondas provocam menores perdas nutricionais.

O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar as alterações ocorridas em abóboras após a cocção.

## MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizados 115 frutos oriundos do programa de melhoramento de abóbora da Embrapa Tabuleiros Costeiros (Figura 1), colhidos em outubro de 2013, no Campo Experimental Pedro Arle, localizado no município de Frei Paulo, Sergipe (latitude Sul 10°29'27" e longitude Oeste 37°11'34", 200 m de altitude e pluviosidade média anual de 1.046 mm).

**Figura 1.** Frutos de abóbora de diferentes formatos, oriundos do programa de melhoramento da Embrapa Tabuleiros Costeiros.



Para o pré-preparo das amostras, os frutos previamente identificados foram inicialmente lavados em água corrente, logo após cortados com o auxílio de uma faca. Cada fruto foi dividido em quatro pedaços, pesando cerca de 150 g para sanitização, sendo imersos em água resfriada a 5 °C, contendo 150 mg.L<sup>-1</sup> de cloro ativo, durante 10 minutos (SILVA et al., 2013). Para cada pedaço do fruto foi realizada a leitura do teor de sólidos solúveis, firmeza, peso antes e após a cocção. No caso do conteúdo de vitamina C, a análise foi feita apenas após a cocção. As amostras foram envolvidas em filme de polivinilcloreto (PVC) até o momento da cocção (Figura 2).

**Figura 2.** Pedacos de abóbora preparados para a cocção.



As análises foram realizadas na sala de Pós-colheita e na Associação dos Empregados da Embrapa (AEE), em Aracaju, SE. Os pedacos foram inseridos em panelas com 1L de água fervente, onde permaneceram por cinco minutos (Figura 3).

**Figura 3.** Cocção de abóbora em 1L de água fervida, durante cinco minutos.



Antes e após a cocção, todas as amostras foram avaliadas quanto:

- a) Peso da massa fresca (g): os pedacos foram pesados, utilizando uma balança digital GEHAKA, modelo B64400 de 0,1 g de precisão;
- b) Firmeza da polpa: determinada com o uso de um penetrômetro do tipo FT-011, e expressos em N;

c) Teor de sólidos solúveis (SS): utilizou-se um refratômetro digital modelo PAL-1 (Atago Co, Tokyo, Japão), conforme normas da AOAC (1992). Os resultados foram expressos em °Brix.

O conteúdo de vitamina C foi mensurado apenas após a cocção, em todas as amostras. Usou-se a técnica de titulação com DCBIB (Diclorofenolendofenol) e os valores expressos em mg de vit. C.100 g<sup>-1</sup> de polpa.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, no qual cada fruto foi considerado uma unidade experimental. Foi utilizada análise de variância para comparação dos dados obtidos antes e após a cocção, e os mesmos foram considerados diferentes a 5% de significância.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

Com exceção da perda de massa - que variou de 142,28 g (antes) a 138,27 g (após a cocção) - as demais características apresentaram diferença significativa (Tabela 1).

**Tabela 1.** Características de abóboras antes e após cocção.

Características	Antes	Depois	CV%	P
SS (°Brix)	11,68a	11,08b	13,08	0,0024
Firmeza (N)	12,75a	5,69b	18,7	0,0001
Peso (g)	142,28a	138,27a	16,85	0,1991
Vitamina C (mg.100 g <sup>-1</sup> )	-	2,12	29,12	-

\*Letras distintas nas linhas para antes e depois da cocção apresentam diferença estatística (P < 0,05).  
SS – sólidos solúveis (°Brix).

O teor de sólidos solúveis totais fornece um indicativo da quantidade de açúcares presente nos frutos. Esse teor médio diminuiu significativamente de 11,68 para 11,08 °Brix. Os valores médios para essa características foram maiores do que os relatados por Silva et al. (2009), em abóboras minimamente processadas, e por Silva (2012), que realizou testes de cocção em abóbora e obteve valor médio de 9 °Brix.

Alguns autores sugerem que a as perdas nutricionais podem ser reduzidas com a diminuição do tempo de cozimento dos alimentos (MORAES, 2009). No presente estudo, o tempo de permanência da polpa em água fervente foi de apenas cinco minutos, e isso é um fator positivo.

Como esperado, a firmeza diminuiu drasticamente e variou de 12,75 a 5,69 N. Durante o aquecimento há o rompimento dos grânulos de amido e a quebra das pontes de hidrogênio, diminuindo a firmeza e aumentando a viscosidade (THIRÉ et al., 2003).

O conteúdo de vitamina C variou de 0,87 (amostra 114) a 3,81 mg de vit. C.100 g<sup>-1</sup> de polpa (amostra 128), com média de 2,12 mg de vit. C.100 g<sup>-1</sup>. DAIUTU et al. (2012) registraram valores de 1,06 mg de vit. C.100 g<sup>-1</sup> de polpa quando submetidos à cocção por imersão em panela, como no presente trabalho. De acordo com a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO (2011) variedades pertencentes à espécie *Cucurbita moschata* como as abóboras ‘Menina Brasileira’ e ‘Pesçoço’ possuem 1,5 mg 100 g<sup>-1</sup> e 1 mg 100 g<sup>-1</sup>, respectivamente.

As características avaliadas neste trabalho, associadas a outras de importância nutricional e comercial, são importantes informações ao programa de melhoramento da espécie. Outros atributos de qualidade deverão ser inseridos em futuras avaliações, como o teor de umidade, conteúdo de vitaminas, carotenoides e fibras. Além disso, podem ser realizadas análises na casca, que de acordo com Monteiro

(2009), as partes não convencionais dos vegetais apresentam teores de ferro, vitamina C, cálcio e potássio próximos ou superiores às partes convencionais.

## CONCLUSÃO

Durante cinco minutos de cocção, a abóbora diminui significativamente o teor de sólidos solúveis e a firmeza.

## REFERÊNCIAS

AOAC - ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTRY . **Official Methods as Analysis of the Association of Official Analytical Chemists**. Washington, 1992.

BERNHARDT, S.; SCHLICH, E. Impact of different cooking methods on food quality: Retention of lipophilic vitamins in fresh and frozen vegetables. **Journal of Food Engineering**, London, v.77, n.2, p.327-333, nov. 2006. < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0260877405004462>>

DAIUTO, E.R.et al. Alterações nutricionais em casca e polpa de abóbora decorrentes de diferentes métodos de cozimento. **Revista Iberoamericana de Postcosecha**, Cidade do México, v. 13, n. 2, p. 196-203, 2012. < <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81325441014>>

MONTEIRO, B.A. **Valor nutricional de partes Convencionais e Não Convencionais de Frutas e Hortaliças**. p.62. 2009. (Dissertação de mestrado em Agronomia, Energia na Agricultura). Unesp/Botucatu, 2009. 62p. < <http://www.pg.fca.unesp.br/Teses/PDFs/Arq0372.pdf>>

MORAES, F. A.et al. Perdas de vitamina C em hortaliças durante o armazenamento, preparo e distribuição em restaurantes. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 51-62, 2010. < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232010000100010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232010000100010)>

SANTOS, M.A.T.et al. Efeitos de diferentes tempos de cozimento nos teores de fibras alimentares em folhas de brócolis, couve-flor e couve. **Alimentos e nutrição**, Araraquara, v.12, p. 83-94, 2001. < <http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewFile/798/683>>

SCHEIBLER, J.et al. Quantificação em micronutrientes em vegetais submetidos a diferentes métodos de cocção para doente renal crônico. **ConsScientiae Saúde**, São Paulo, v. 9, n. 4, p. 549-555, 2010. < <http://www.redalyc.org/pdf/929/92921672024.pdf>>

SILVA, A.V.C.et al. Temperatura e embalagem para abóbora minimamente processada. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 29, n. 2, p.391-394, 2009. < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-20612009000200025](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612009000200025)>

SILVA, A.V.C.et al. **Processamento mínimo da abóbora**. Circular Técnica – 66. Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, 2013, 3p. < [http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes\\_2013/ct\\_66.pdf](http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes_2013/ct_66.pdf)>

TACO – **Tabela brasileira de composição de alimentos**. Unicamp, 4a ed. 2011. 161 p. < [http://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/taco\\_4\\_edicao\\_ampliada\\_e\\_revisada](http://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada)>

THIRÉ, R.M.S.M.; SIMÃO, R.A.; ANDRADE, C.T. High resolution imaging of the microstructure of maize starch films. **Carbohydrate Polymers**, London, v. 54, n. 2, p. 149-158, 2003. < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S014486170300167X>>

