

**AVALIAÇÃO DO PROCESSAMENTO TÉRMICO NA COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DA
SEMENTE E CASCA DE ABÓBORA (*Cucúrbita moschata*.)**

CAROLINE ROBERTA FREITAS PIRES¹, CRISTIANE DE OLIVEIRA LOPES², JULIANA
PINTO DE LIMA³, ANA CLARA GUIMARÃES GARCIA⁴, LUIZ CARLOS DE OLIVEIRA
LIMA⁵, EDUARDO VALÉRIO DE BARROS VILAS BOAS⁶

RESUMO

A abóbora (*Cucúrbita moschata*) tem grande destaque na alimentação dos brasileiros, no entanto, a casca e a semente da abóbora são descartadas tanto pelos consumidores como pelas indústrias de processamento. Diversos estudos vem salientando a importância do valor nutricional da semente de abóbora, no entanto, a presença de fatores antinutricionais restringe seu consumo. Uma das alternativas para reduzir os fatores antinutricionais consiste no tratamento térmico. Diante disso este trabalho tem como objetivo determinar a composição centesimal da semente e da casca de abóbora submetida ao tratamento térmico. Determinou-se a umidade, extrato etéreo, proteínas, fibra bruta, cinzas e fração nifext na casca e semente das abóboras. Os teores de lipídios e proteínas não foram alterados pelo processamento térmico, no entanto, os valores de fibra bruta, cinzas e extrato não nitrogenado foram levemente alterados pelo tratamento térmico. As sementes da abóbora constituem uma boa fonte de proteínas e lipídios sendo consideradas uma fonte alternativa de nutrientes, podendo ser inserida na alimentação, no preparo de alguns pratos tais como biscoitos e pães, contribuindo para a redução dos desperdícios e redução dos impactos ambientais.

Palavras-chaves: Abóbora, semente, casca, composição centesimal

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, várias pesquisas vem abordando o aproveitamento de resíduos de frutas e hortaliças tais como as frutas refugadas, cascas e centros das frutas, as sementes, os caroços e o bagaço, gerados pelas agroindústrias para a produção de alimentos. Isso fez com que sementes de várias espécies vegetais se tornassem recursos alternativos de proteínas para a alimentação humana. Estas podem ser incluídas na dieta humana, como são os casos das cascas de maracujá, de laranja, de limão, de maçã e de outras frutas. As sementes de abóbora são muito utilizadas em países da África e fazem parte da chamada “multimistura” no Brasil, ou seja, um alimento preparado por “misturas” de diversas fontes de minerais, carboidratos, proteínas e vitaminas e é formado principalmente por subprodutos dos alimentos consumidos pela população (BRANDÃO & BRANDÃO, 1996).

Quando os resíduos são adicionados em alimentos, podem representar ao consumidor um produto saudável, visto que são produtos naturais e são capazes de modificar/incrementar o sabor, a textura, o aroma, a cor e o valor nutricional dos mesmos. Além disso, a utilização econômica de resíduos de frutas oriundos do mercado *in natura* ou das agroindústrias, aliada ao desenvolvimento de tecnologias para minimizar as perdas nos processos produtivos, podem contribuir de forma significativa para a economia do país e a diminuição dos impactos ambientais (OLIVEIRA et al., 2002). No entanto, antes do resíduo ser utilizado pela indústria de alimentos, este deve ser analisado e sua viabilidade no consumo ser declarada, visando garantir ao consumidor um alimento seguro e que ofereça vantagens nutricionais ao ser consumido. Uma das estratégias que se tem abordado para ampliar o consumo de semente de abóbora consiste em submetê-las ao aquecimento visando reduzir os fatores antinutricionais presentes nestas.

1Doutoranda em Ciência dos Alimentos, DCA/ UFLA, karolstrela@hotmail.com

2 Mestranda em Ciências dos Alimentos, DCA/ UFLA, Lopes.co@hotmail.com

3 Mestranda em Ciência dos Alimentos, DCA/ UFLA, jujuufv@yahoo.com.br

4 Graduada em Biologia, UFLA, clara_gui@hotmail.com

5 Professor Associado, DCA/ UFLA, lcolima@ufla.br

6 Professor Adjunto, DCA/ UFLA, evbvilasboas@ufla.br

XIX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFPA
27 de setembro a 01 de outubro de 2010

Diante disso, o objetivo deste trabalho foi determinar a composição centesimal da semente e da casca de abóboras submetidas ao cozimento visando seu aproveitamento na indústria de alimentos.

MATERIAL E MÉTODOS

Abóboras (*Cucurbita moschata*) provenientes do comércio local de Lavras-MG, foram transportadas para o laboratório de Pós-Colheita de Frutos e Hortaliças do Departamento de Ciência dos Alimentos, onde foram previamente lavadas com detergente, enxaguadas em água corrente e em seguida sanificadas com uma solução de hipoclorito de sódio na concentração de 200 mg.L⁻¹. Após a sanificação estas foram colocadas para secar. Depois de secas, as abóboras foram submetidas ao corte para a retirada das sementes de seu interior e também a retirada da casca. Após a retirada das sementes e das cascas, estas foram separadas em dois grupos. Um grupo constituído por sementes e cascas que foram encaminhadas diretamente para a estufa e o outro grupo que foi fervido por 15 minutos e em seguida conduzidos para a estufa para que fosse determinado seu conteúdo de umidade. Para a determinação de umidade utilizou-se técnica gravimétrica (AOAC, 2000). O extrato etéreo foi determinado através da extração com solvente orgânico (éter etílico) em aparelho extrator tipo Soxhlet (AOAC, 2000). A proteína bruta utilizando-se aparelho de kjedahl (AOAC, 2000). Para a determinação de fibra bruta foi utilizado o método gravimétrico segundo Kamer & Ginkel (1952). A fração cinza ou resíduo mineral fixo foi determinado pelo método gravimétrico (AOAC, 2000). Para a determinação da fração glicídica ou extrato não nitrogenado calculou-se pela diferença segundo a equação: % Fração glicídica= 100- (% de umidade + % de extrato etéreo + % de proteína bruta + % de fibra bruta + % fração cinzas), considerando a matéria integral. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 2 tratamentos e 20 repetições. Efetuou-se análises de variância (ANOVA) e teste tukey ao nível de 5% de significância ($p \leq 0,05$) com auxílio do programa SISVAR (FERREIRA, 2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados referentes à Composição centesimal da semente e casca da abóbora (*Curcubita moschata*) são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1- Valores médios da composição centesimal de semente e casca de abóbora submetidas ou não ao aquecimento térmico.

Variáveis analisadas	Casca		Semente	
	Sem cozimento	Cozida	Sem cozimento	Cozida
Umidade	71,77a	72,00a	48,45a	49,69a
Extrato etéreo	1,23a	2,86a	18,04a	17,49a
Proteína	5,96b	4,04a	18,46a	18,49a
Fibra Bruta	4,70a	6,14b	7,10a	6,70a
Cinzas	2,50a	2,08 a	4,26b	3,83a
Fração Nifext	13,84a	12,88a	3,69a	3,80a

Médias seguidas da mesma letra minúscula nas colunas representam semelhança estatística na forma de processamento, a 5% de probabilidade pelo teste de Tuckey.

De acordo com os resultados observou-se que o cozimento não interferiu nos valores de extrato etéreo da casca e das sementes das abóboras. Observou-se um baixo teor de lipídios na casca, no entanto, a semente contribui com grande valor de extrato etéreo variando entre 18,04 e 17,49%. Ao determinar a concentração lipídica de semente de abóbora da espécie *Curcubita pepo*, Lima & Lima (1987) encontraram valores entre 45,6% de lipídios, valor este superior ao encontrado no presente estudo. Murkovic et al. (1996), avaliando sementes de abóboras cultivadas na Eslovênia, obtiveram um conteúdo de lipídeos de cerca de 40%. Sant'Anna (2005) encontrou um valor médio de 28,80% de lipídios na semente de abóbora da mesma cultivar do presente estudo. O conteúdo de lipídeos da

semente de abóbora encontra-se em proporções similares a outras sementes como de algodão (22,9 %) e de soja (21,0 %) (ESUSOSO et al., 1998). Younis et al. (2000) avaliaram sementes de abóboras cultivadas em altas e baixas altitudes no continente Africano. Os resultados de conteúdo de óleo (cerca de 24 %) mostraram superiores ao resultado do presente estudo. Os mesmos autores afirmaram que o local e o clima de cultivo têm grande influência sobre o teor de óleo encontrado nas sementes. De acordo com os resultados é possível observar que as sementes são potenciais fontes de proteínas na dieta, no entanto a casca de abóbora não apresenta uma boa fonte de proteínas. Sant'Anna (2005) afirmou que a semente de abóbora é rica em proteínas apresentando um valor de 21,43% sendo este superior ao encontrado no presente estudo. O conteúdo de proteínas encontrado na semente de abóbora pode ser comparado com outras sementes amplamente consumidas pela população, como as sementes de girassol (19,8 %) e de amendoim (25,5 %) (MC CANCE et al., 1994). Lima & Lima (1987) encontraram um valor superior a 34% de proteína. El Soukary (2001) também afirma que com o seu alto conteúdo de proteínas e lipídeos, a semente de abóbora qualifica-se como uma boa fonte de nutrientes, podendo ser utilizada para o aumento do valor nutricional de pães e bolos. Com relação ao teor de fibras observou-se no presente estudo que a semente da abóbora apresenta maior teor de fibras que a casca de abóbora. Também foi possível observar que o aquecimento das cascas alterou o teor de fibras. As cascas cozidas apresentaram maior teor de fibras. Lima & Lima (1987) encontraram um valor de 2,2% de fibra bruta em sementes de abóbora, valor este inferior ao encontrado no presente estudo. Ao fazer a determinação do conteúdo de fibras solúveis e insolúveis em sementes de abóbora Sant'Anna (2005) encontrou valores de 3,10 e 12,23% respectivamente. As variações entre as espécies de abóbora e a maturação das sementes também podem contribuir para as diferenças de valores de fibra bruta tanto nas sementes como nas cascas. Com relação aos teores de cinzas foi observado no presente estudo que as sementes de abóbora apresentaram valores superiores de cinzas ao encontrado nas cascas das abóboras. Não foi observada qualquer alteração nos valores de cinzas das amostras com a aplicação do tratamento térmico. Sant'Anna (2005), ao determinar o teor de cinzas nas sementes de abóbora encontrou valores de 2,37%, sendo este um valor inferior ao encontrado no presente estudo (semente cozida 3,83% e 4,26% na semente sem cozimento). Lima & Lima (1987), encontraram valores bem semelhantes ao do presente estudo. Estes encontraram um valor de 4,3% (LIMA & LIMA, 1987). Contudo vale ressaltar que diferentes espécies irão contribuir com diferentes teores de cinzas. Os teores de extrato não nitrogenado nas sementes de abóbora não foram influenciados pelo aquecimento registrando valores de 3,69% para as sementes sem o cozimento e 3,80% para as sementes cozidas. Observou-se que as cascas apresentaram um teor de extrato não nitrogenado maior que os valores obtidos nas sementes. Lima & Lima (1987) encontraram valores de carboidratos para a semente de abóbora de 13,9%, sendo este muito superior ao encontrado no presente estudo. Todavia, Sant'Anna (2005), encontrou um valor de 2,83%, estando este abaixo do encontrado no presente estudo. A semente de abóbora exibe propriedades funcionais únicas como alta absorção de água e gordura e possui também propriedades emulsificante, o que sugere a habilidade da incorporação da semente de abóbora em produtos de padaria (MANSOUR et al., 1999).

CONCLUSÃO

De acordo com o trabalho pode-se concluir com relação a composição centesimal que as cascas e sementes de abóbora podem ser consideradas como fonte alternativa de nutrientes independente se foram ou não cozidas podendo ser inseridas na alimentação, contribuindo com a redução do desperdício e da emissão de resíduos no meio ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTRY. Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemistry. 17. ed. Washington, DC, 2000. 1410p.

BRANDÃO, T. T. C.; BRANDÃO, R. F. Alimentação Alternativa. Brasília: **INAN/Ministério da Saúde**. 1996. 95p.

- EL-SOUKKARY, FA. Evaluation of pumpkin seed products for bread fortification. **Plant Foods Human Nutrition**. v. 56, n. 4, p. 365-84, 2001.
- ESUOSO, K. et al. Chemical composition and potential of some underutilized tropical biomass. I: fluted pumpkin. **Food Chemistry**. v. 61, n. 4, p. 187-92, 1998.
- FERREIRA, D.F. 2003. SISVAR (**Sistema para análise de variância de dados balanceados**) v.4.3. Lavras: UFLA.
- KAMER, S.B. von de.; GINKEL, L. van. Rapid determination of crude fiber in cereals. **Cereal Chemistry**, Saint Paul, v. 19, n. 4, p. 239-251, 1952.
- LIMA, E.D.P.; LIMA, C.A. Complementação protéica da farinha de mandioca com farinha de semente de abóbora (*Cucurbita pepo*). **Agropecuária Técnica**, v. 8, n. 1, 1987.
- MANSOUR, E.H. et al. Pumpkin and canola seed protein and bread quality. **Acta Alimentaria**. v. 28, p. 59-70, 1999.
- MC CANCE, R.A.; LAWRENCE, R.D. **The composition of foods**. Fifth revised and extended edition. The royal society of chemistry and ministry of agriculture, Fisheries and Food. United Kingdom, 1994. 462 p.
- MURKOVIC, M et al. Variability of fatty acids content in pumpkin seeds (*Cucurbita pepo L.*). **Zeitschrift fur Lebensmittel-Untersuchung und -Forschung**. v. 203, n. 4, p. 216-9, 1996.
- OLIVEIRA, L.F. et al. Aproveitamento alternativo da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis f. flavicarpa*) para produção de doce em calda. **Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.33, n.3, p.259-262, 2002.
- SANT'ANNA, L.C. **Avaliação da composição química da semente de abóbora (*Cucurbita pepo*) e do efeito do seu consumo sobre o dano oxidativo hepático de ratos (*Rattus norvegicus*)**. 2005. 68f. Dissertação (Mestrado em Nutrição)- Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.
- YOUNIS, Y.M.H.; GHIRMAY, S.; AL-SHIHRY, S.S. African *Cucurbita pepo L.*: properties of seed and variability in fatty acid composition of seed oil. **Phytochemistry**. v. 54, p. 71-5, 2000.