

## DESIDRATAÇÃO, AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA E ATIVIDADE DE ÁGUA DE ABÓBORA (*Cucurbita moschata*)

EÇA, K. S. – Aluno de graduação do curso de Engenharia de alimentos – UFPB

ROCHA, S. D. – Aluno de graduação do curso de Engenharia de alimentos - UFPB

SILVEIRA, E. O. – Aluno de graduação do curso de Engenharia de alimentos -UFPB  
e-mail:erickaoliveira@msn.com

HOLANDA, H. D. – Professora do Departamento de Tecnologia química e de alimento/Centro de Tecnologia/UFPB

### RESUMO:

A abóbora se destaca por sua riqueza em pró-vitamina A, minerais como zinco, fósforo, cálcio e ferro. Sua desidratação pode proporcionar um aumento do tempo de sua conservação e diversificar sua utilização. Por isso, este estudo teve por objetivo secar a abóbora (*Cucurbita moschata*) para avaliar sua cinética de secagem, sua atividade de água e sua composição química. Durante a secagem, pesagens foram realizadas em intervalos de uma hora e paralelamente determinado seu teor de atividade de água. Como resultado, obteve-se para a composição química 8,34% para umidade; 7,34% pra cinzas; 4,85% para proteínas; 1,28% para lipídios e 71,62% para carboidratos. Pós secagem o produto apresentou uma umidade de 17% e atividade de água de 0,39, teores suficientes para a conservação do produto. Sendo assim, pode-se concluir que a desidratação aumenta o tempo de vida útil da abóbora, podendo ser utilizada para obtenção de outros produtos e elevar o valor nutricional de um alimento.

**Palavra Chave:** Conservação, abóbora, composição química

### 1. Introdução

Abóbora, fruto da aboboreira, é uma leguminosa da família Cucurbitaceae, originária da América, rica em provitamina A, vitaminas do complexo B e outros nutrientes como proteína, fibra alimentares e minerais. Podendo ser consumida na forma *in natura* ou como ingrediente em diversos tipos de preparos. Nesta forma, a abóbora apresenta em média 85% de umidade e 1,92% de fibra alimentar (Menezes e Lajolo, 2000) e de acordo com Cecchi, (1999) contém ainda um conteúdo de 0,4 a 2,1% de cinzas.

Do ponto de vista sócio econômico, as abóboras são importantes por fazer parte da alimentação básica das populações de várias regiões do país, tendo em 1996, apresentado na Central de Abastecimento do Estado de São Paulo (CEAGESP –SP), o volume comercializado de 17.244 t, com preço médio de US\$/kg 0,34 (AGRIANUAL, 1998).

A desidratação da abóbora é um dos métodos utilizados para aumentar sua vida de prateleira e de seus derivados. Em forma de farinha, a abóbora pode ser utilizada como ingrediente em produtos de panificação e/ou de confeitarias, bem como para elaboração de outros produtos como sopas (KALLUF,2006).

Durante o processo de desidratação variações físicas, químicas e biológicas podem ocorrer, que por sua vez, dependem da intensidade do calor aplicado, o que pode provocar perdas de suas características sensoriais e do seu valor nutritivo (SALES et al., 1983 in KALLUF,2006; SANTOS, 2005). Por isso, os parâmetros tempo e temperatura têm fundamental influência nessas perdas nutricionais KALLUF (2006).

## **2 – Material e Métodos**

### **2.1 – Material**

Utilizou-se abóbora da espécie *Cucurbita moschata* Duch, conhecida como abóbora seca. O material foi adquirido em um supermercado na cidade de João Pessoa e encaminhado ao Laboratório de Tecnologia de Alimentos localizado no Centro de Tecnologia – Campus I da Universidade Federal da Paraíba para ser processado.

### **2.2 – Métodos**

#### **2.2.1 Composição química**

Para avaliação da composição química da abóbora, foram realizadas determinações de sólidos solúveis utilizando refratômetro de marca ATAGO-Hand refractometer com escala de 0-32, Ref. N-1E; umidade utilizando o método gravimétrico em estufa a 105°C ; cinzas, proteínas pelo método de Kjeldhal (Nx6,25), e lipídios pelo método de Soxhlet de acordo com as normas da Association of Official Analytical Chemist AOAC (2000). Os carboidratos, se determinou pela diferença do somatório dos teores de umidade, cinza, proteína e lipídios.

#### **2.2.2 Desidratação ,**

Para realização do processo de desidratação, inicialmente foi realizada a desinfecção da abóbora utilizando-se uma solução de hipoclorito de sódio com concentração de 50 ppm. Em seguida retirou-se a casca e a semente para ralagem da polpa. A polpa ralada foi desidratada em um secador de bandejas com circulação forçada de ar, composto de um ventilador centrifugo que impulsiona o ar ambiente através de um conjunto de resistências elétricas para ser aquecido (HOLANDA,1991). O fruto ralado foi distribuído homogeneamente em bandejas e seco a 60°C com velocidade do ar de 4,45 m/s durante um período de seis horas. Durante a secagem foram realizadas pesagens periódicas do material para determinação de seu peso e de sua atividade de água correspondente, até que a teor de sua atividade de água fosse inferior a 5,0. Após desidratação o material foi triturado e peneirado em uma série de peneiras com malhas de 40 a 80 mesh. O material que passou na peneira de 60 mesh foi acondicionado em embalagem de vidro e armazenado a temperatura ambiente.

## **3. Resultados e discussões**

### **3.1. Composição química da farinha da abóbora**

Os resultados encontrados para a composição química da farinha de abóbora, encontram-se na Tabela 1. O teor de umidade (8,34%) após desidratação, encontrado neste trabalho, foi superior ao reportado por Ambrósio, Campos e Faro (2006), 7,31%, em flocos de abóbora tipo moranga e Faro (2001), também em abóbora (6,34%), isto possivelmente esteja relacionado as condições de secagem utilizada. Mesmo assim, o teor de umidade aqui encontrado pode ser considerado satisfatório, por ser inferior a 10%, valor considerado aceitável para conservação da maioria dos alimentos (RATHOD & UDIPI, 1991).

Os teores médios obtidos para proteína e lipídios também se mostraram inferior aos encontrados por Ambrósio, Campos e Faro (2006) e Faro (2001). No entanto, os percentuais referentes para cinzas e carboidratos foram superiores aos reportados por eles. Essa diferença, provavelmente se deve ao tipo de variedade de abóbora utilizada.

Tabela 1 – Composição química da abóbora ralada e desidratada

DETERMINAÇÃO	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
Umidade (%) <sup>1</sup>	8,34	0,17
Cinzas <sup>1</sup> (%) <sup>1</sup>	7,41	0,11
Proteína (%) <sup>1</sup>	4,85	0,14
Lipídeos (%) <sup>1</sup>	1,28	0,13
Carboidratos (%) <sup>2</sup>	71,62	
Sólidos solúveis <sup>3</sup>	6,5	

<sup>1</sup>média de determinações (b.u) ± desvio padrão

<sup>2</sup> Por diferença: (100 - (umidade, cinza, proteína, lipídios))

### 3.2 . Secagem

As curvas de perda de peso e redução de atividade de água da abóbora ralada a 60°C estão ilustradas nas Figuras abaixo.

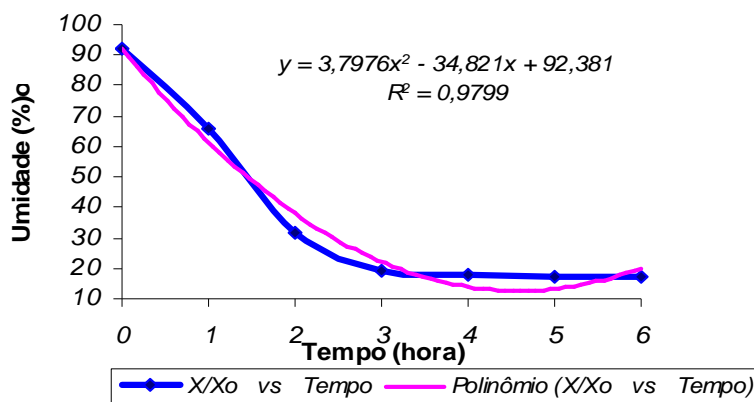


Figura 1. Curva de secagem da abóbora ralada

Analisando a Figura 1, observa-se um comportamento exponencial da curva com um coeficiente de determinação de 97,99%. A evaporação de água livre durante as duas primeiras horas foi significativa, ficando mais lenta após a terceira hora. Após seis horas de secagem o material apresentou um teor de umidade de 17%, valor este, suficiente para a conservação do produto obtido.

Na Figura 2, verifica-se que a redução de atividade de água não foi similar a curva de perda de peso, nela verifica-se que nas duas primeiras horas, a atividade de água apresentou uma pequena variação e só a partir da terceira hora ocorreu uma significativa redução de 0,88 para 0,44. Ao final da desidratação, o material alcançou uma atividade de 0,39, valor mais que suficiente para a conservação do produto, considerando-se que os fungos desenvolvem-se a partir de uma atividade igual a 0,6.

Analisando-se as Figuras 1 e 2, observa-se que a atividade de água apresentou uma grande redução a partir da terceira até a quarta hora de secagem e permanecendo constante até o final do processo, vale salientar que esta relação é específica para cada material.

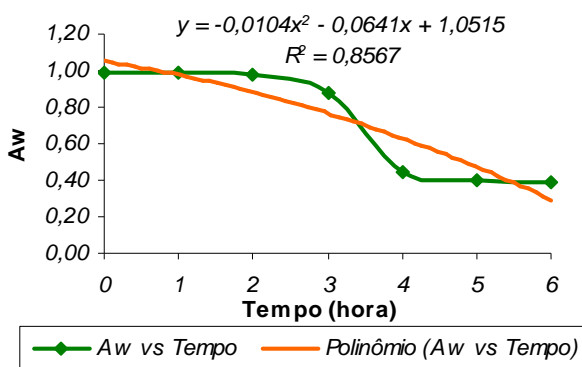


Figura 2: Curva de atividade de água (Aw) da abóbora ralada

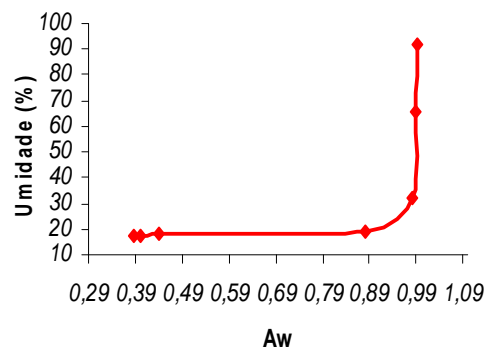


Figura 3. Relação de umidade e Atividade água (Aw)

Na Figura 3, observa-se que a redução da atividade de água acontece com a redução da umidade, atingido o valor crítico (0,88). Neste ponto o material apresentou uma brusca redução para aproximadamente 0,44, seguindo de uma constância do seu teor, indicando a presença agora somente de água ligada, não disponível para realização de reações que comprometem a conservação do produto, chegando ao final do processo com um teor de atividade igual a 0,39.

#### 4. Conclusão

O tempo de secagem de 6 horas foi suficiente para a obtenção de uma atividade de água inferior a 0,4 e uma umidade de 17%, condições satisfatórias para a conservação do material, dificultando o crescimento de microorganismos deteriorantes, responsáveis pela redução do tempo de vida útil do produto. Tornando assim à farinha de abóbora obtida, uma opção como ingrediente para utilização de em produtos de panificação ou massas, bem como, para melhorar o valor nutricional de um alimento qualquer.

#### 5. Referências Bibliográficas

- AOAC. Association of Official Analytical Chemistry. **official methods of analysis**, 12 ed. Washington, 2000.
- AMBRÓSIO, C. L. B.; CAMPOS, F. <sup>a</sup> C. S.; FARO, Z. P. Aceitabilidade de flocos desidratados de abóbora. **Revista Nutrição**, v. 19, n.1, p. 39-45, Campinas, 2006.
- CECCHI, H., M. Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos. Campinas, SP, Editora da Unicamp, p.212, 1999.
- HOLANDA, H. D. Obtenção de um Material Pectínico a partir do Resíduo (casca) de Maracujá Amarelo [Tese de Mestrado]. João Pessoa. Universidade Federal da Paraíba, 1991.
- KALLUF, V. HADDAD. Desidratação da polpa de abóbora (*Cucurbita moschata*) e seus teores em beta-caroteno. [Tese de Mestrado]. Curitiba. Universidade Federal do Paraná; 2006.
- MENEZES, E. W.; LAJOLO, F. M. Editores. Contenido em fibra dietética y almidón resistente em alimentos y productos iberoamericanos. **Proyecto CYTED XL6**. Obtención y caracterización de fibra dietética para su aplicación en alimentos para regimenes especiales. São Paulo. Docuprint, 2000.
- SANTOS, G. L., SENAI/RS (2005)-Portal do Serviço Brasileiro de Resposta Técnica. **Disponível em: <http://www.sbrt.ibict.br> ([www.sbrt.ibict.br](http://www.sbrt.ibict.br))** acesso em: 23 jan. 2007.
- RATHOD, P.; UDIPI, S. <sup>a</sup> The nutritional quality and acceptability of weaning food incorporating amaranth. **Food Nutr. Bull.** V. 13, n.1, p. 58-64, 1991.