



## **ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DA FARINHA DA POLPA DA ABÓBORA MORANGA (CUCURBITA MAXIMA)**

Karina Sayuri Shigueoka (PIBIC/FA-UEM), Jéssica Pavão Antoniassi, Douglas Santos Lisboa, Juliana Carla Garcia, Edivaldo Egea Garcia, Eurica Mary Nogami (Orientadora), e-mail: [emnogami@gmail.com](mailto:emnogami@gmail.com).

Universidade Estadual de Maringá /Departamento de Química.

### **Ciências Exatas e da Terra / Química**

**Palavras-chave:** farinha da polpa da abóbora, tratamento térmico, alimentos funcionais.

#### **Resumo:**

A abóbora moranga (*Cucurbita maxima*) é um membro da família Cucurbitácea considerada como um alimento funcional por conter grandes quantidades de minerais e vitaminas que auxiliam na prevenção de uma série de doenças. A polpa da abóbora juntamente da casca foi submetida à desidratação em temperatura de 50°C e em seguida à moagem, até a obtenção de um material farináceo, com o objetivo de aumentar a tempo de prateleira mantendo concentração dos nutrientes presentes. A caracterização físico-química da farinha da polpa da abóbora (FPA) foi realizada determinando-se o pH e a acidez total titulável (ATT). A composição centesimal foi avaliada por meio da determinação da umidade, proteína, fibras e resíduo mineral. O teor de umidade apresentou um valor de  $12,12 \pm 2,95 \times 10^{-1} \%$ , o valor do pH foi de  $6,06 \pm 2,00 \times 10^{-2}$  e o resultado da acidez expressa em função do ácido málico foi de  $1,10 \times 10^{-1} \pm 1,00 \times 10^{-2} \%$ . A determinação da proteína indicou um valor de  $4,44 \times 10^{-1} \pm 4,52 \times 10^{-2} \%$ . A FPA apresentou elevados teores de fibras e minerais com valores de  $2,28 \pm 4,00 \times 10^{-1} \%$  e  $13,53 \pm 1,55 \times 10^{-1} \%$  respectivamente. Os dados da FPA indicam a viabilidade de sua produção e uma alternativa comercial viável.

#### **Introdução**

As abóboras são frutos de diferentes espécies do gênero *Cucurbita* cultivadas mundialmente. A abóbora moranga é um membro da família Cucurbitácea e considerada um alimento funcional rico em nutrientes e



antioxidantes como os carotenóides, que são precursores da vitamina A que combatem os radicais livres reduzindo o risco de doenças degenerativas e cardiovasculares.

O Brasil é um grande produtor e consumidor de abóboras, tanto verdes quanto maduras, entretanto, uma parte desta produção é perdida durante o processo de plantio, colheita, transporte e armazenamento. Uma estratégia para minimizar essas perdas é procurar métodos eficazes que possibilitem um aumento do tempo de sua vida útil e facilitem o transporte a longas distâncias. A desidratação em temperatura adequada e posterior moagem constituem uma ótima opção para preservação e manutenção de suas propriedades funcionais, resultando em uma farinha de polpa de abóbora (FPA).

## **Materiais e métodos**

### *Amostragem e obtenção da FPA*

As abóboras adquiridas no comércio de Maringá-PR foram lavadas e cortadas separando-se polpa e sementes. Em seguida, uma quantidade conhecida da polpa com cascas foi submetida à secagem em desidratador elétrico Akarch® em uma temperatura de 50°C até a obtenção de massa constante para posterior moagem e obtenção de um material finamente pulverizado.

### *Caracterização Física química da FPA*

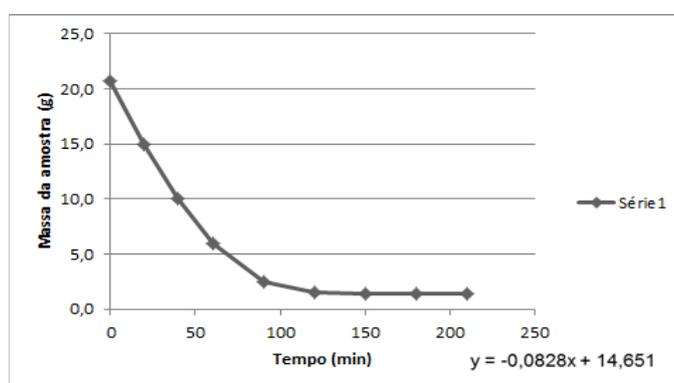
A determinação da umidade, pH, acidez total titulável e cinzas foi realizada em triplicata, segundo o método estabelecido pela de AOAC (1995) e Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008).

## **Resultados e Discussão**

A elaboração da FPA foi realizada em uma temperatura de 50°C. A Figura 01 apresenta a curva de secagem. A secagem ou desidratação é muito utilizada para a preservação de alimentos, pois, além de diminuir a disponibilidade da água para reações de deterioração dos produtos, aumenta a estabilidade dos mesmos e reduz seu volume, facilitando o transporte e armazenagem. Trata-se de uma técnica simples e custo relativamente baixo. O fator mais importante na secagem é a temperatura de ar aplicado visto que se não for bem controlada, pode provocar alterações



indesejáveis na aparência, cor, textura, bem como no conteúdo de nutrientes do produto final. Quanto mais baixa a temperatura utilizada para secagem, melhor a qualidade do produto, logo é aconselhável um limite de 60°C para a temperatura de desidratação das frutas.



**Figura 01.** Curva de secagem da polpa com casca da abóbora moranga (*Cucurbita maxima*).

A determinação da umidade realizada na abóbora *in natura* indicou um valor de  $93,21 \pm 3,65 \times 10^{-2} \%$  demonstrando um elevado teor de água e, conseqüentemente, a susceptibilidade a proliferação de fungos e bactérias, que diminuem o tempo de prateleira do produto.

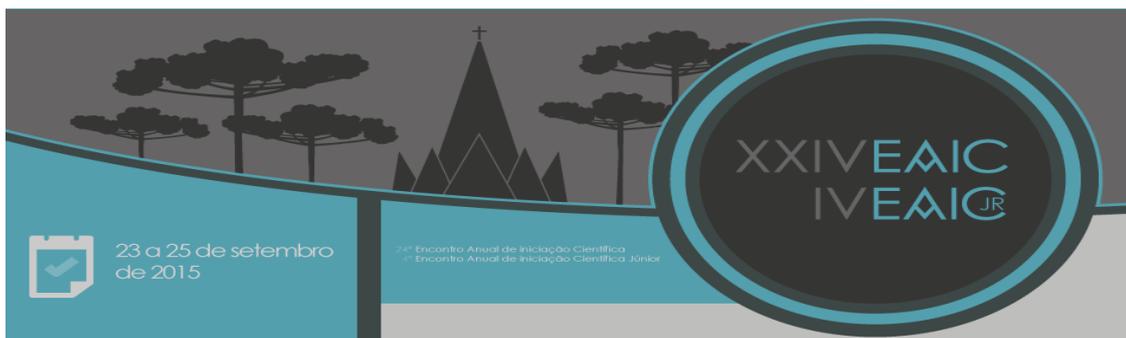
A Tabela 01 apresenta os resultados correspondentes às análises realizadas na FPA.

**Tabela 01** – Análises centesimais da FPA

| Análises  | FPA  |
|-----------|--|
| Umidade*  | $12,12 \pm 2,95 \times 10^{-1}$                        |
| pH        | $6,06 \pm 2,00 \times 10^{-2}$                         |
| ATT*      | $1,10 \times 10^{-2} \pm 1,00 \times 10^{-2}$          |
| Proteína* | $4,44 \pm 1,00 \times 10^{-1} \pm 4,52 \times 10^{-2}$ |
| Fibras*   | $2,28 \pm 4,00 \times 10^{-2}$                         |
| Minerais* | $13,53 \pm 1,55 \times 10^{-1}$                        |

(\*) valores expressos em  $\text{g } 100\text{g}^{-1}$  de amostra.

O teor de umidade da FPA apresentou um valor de  $12,12 \pm 2,95 \times 10^{-1} \%$ . Segundo a classificação estabelecida pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, RDC nº 263), a umidade máxima permitida para farinhas,



amido, cereais e farelos é de 15%, logo FPA encontra-se de acordo com o valor estabelecido para farináceos convencionais.

O pH da FPA foi de  $6,06 \pm 2,00 \times 10^{-2}$ . Esse parâmetro influencia na determinação da qualidade do produto processado, uma vez que baixos valores inibem o desenvolvimento microbiano. A acidez total titulável foi calculada em função do ácido orgânico presente em maior concentração, o ácido málico, e apresentou um valor de  $1,10 \times 10^{-1} \pm 1,00 \times 10^{-2} \%$ .

O resultado apresentado na determinação da proteína foi de  $4,44 \times 10^{-1} \pm 4,52 \times 10^{-2} \%$ . Esses valores podem variar em função do local de cultivo, condições climáticas, manejo e tratamentos fitossanitários.

A FPA apresentou um teor de fibras de  $2,28 \pm 4,00 \times 10^{-1} \%$ , superior aos valores apresentados na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2011) de  $1,7 \text{g } 100\text{g}^{-1}$ . A composição mineral também se apresentou elevada com teores de  $13,53 \pm 1,55 \times 10^{-1} \%$ .

## Conclusões

Com o estudo pode-se concluir que a FPA é um produto de fácil elaboração apresentando características antioxidantes e um elevado teor de fibras e minerais, podendo atuar como um alimento funcional e ser incorporado a alimentos doces e salgados.

## Agradecimentos

À Fundação Araucária pelo auxílio financeiro.

## Referências

AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. – RDC-263 de 17 de outubro de 2005. Disponível em: [HTTP://www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br). Acesso em: 25 de junho de 2015.

ASSOCIATION OF ANALYTICAL CHEMISTS. Official methods of analysis. 18<sup>o</sup> Ed. Washington, DC, 2006. 1298p.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos Químicos e Físicos para a Análise de Alimentos, 2008.

TACO, Tabela Brasileira de Composição de Alimentos / NEPA – UNICAMP.- 4. ed. rev. e ampl..- UNICAMP, 2011, 161p.