

## INFLUÊNCIA DA RETIRADA DA PELÍCULA NAS PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICA DA FARINHA DA AMÊNDOA DO BABAÇU (*Orbignya sp*)

Gecyene Rodrigues do Nascimento (IC)<sup>1</sup>; Jessyane Rodrigues do Nascimento (IC)<sup>1\*</sup>; Maron Stanley Silva Oliveira Gomes (PQ)<sup>1</sup>; Carlos Alberto Lira Júnior<sup>1</sup>(PQ)

<sup>1</sup> Instituto Federal do Maranhão (IFMA) - Câmpus Bacabal, Departamento de Educação Superior de Tecnologia;

\* [gecyenerodrigues@gmail.com](mailto:gecyenerodrigues@gmail.com)

### RESUMO

O coco babaçu é composto por quatro partes aproveitáveis: epicarpo, mesocarpo, endocarpo e amêndoas. Em escala comercial somente o carvão e o óleo estão sendo amplamente difundidos, entretanto a amêndoa mostra-se bastante promissora para aplicação a alimentação humana, desta obtém-se uma farinha rica em nutriente que, no entanto vem sendo aplicada a alimentação animal. Para possibilitar a fomentação desta farinha à alimentação realizou-se a caracterização físico-química da farinha da amêndoa com e sem película.

Apenas o teor de cinzas apresentou diferença significativa, mostrando que a película influencia na qualidade nutricional da farinha. A farinha da amêndoa mostra-se uma excelente alternativa para formulação de produtos alimentícios, podendo ser incorporada ao cotidiano alimentar brasileiro frente ao grande desperdício que a mesma atualmente vem sendo aplicada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Farinha da Amêndoa, Película, Babaçu.

### INTRODUÇÃO

As reservas extrativistas de coco babaçu são à base de sobrevivência de muitas comunidades (Teixeira, 2002; Oliveira *et al.*, 2013), a região Nordeste é responsável pela maior produção de amêndoas de babaçu, que no ano de 2013 chegou a 94,4% da produção nacional (Ibge, 2013).

Todo o babaçu é produzido pela população extremamente pobre da região amazônica por absoluta falta de outras oportunidades, eles extraem os caroços do fruto lenhoso, um trabalho penoso. Os caroços são vendidos às fabricas para a extração do óleo ou são transformadas em óleo de forma caseira para o consumo da família (Clement *et al.*, 2005).

O coco ou coquilho do babaçu é composto por quatro partes principais: epicarpo camada externa fibrosa e rija; mesocarpo camada intermediária que fica entre o epicarpo e o endocarpo, fibrosa e amilácea, com 0,5 a 1,0 cm; endocarpo camada interna lenhosa, onde ficam alojadas as amêndoas, rijo, de 2 a 3 cm e amêndoas que pode conter de 3 a 4 por fruto, com 2,5 a 6 cm de comprimento e 1 a 2 cm de largura (Barros, 2011), quando maduro, o fruto desprende-se e cai no solo.

As amêndoas são brancas, recobertas por uma película castanha e contém elevado teor de óleo, além de sais minerais, fibras, proteínas e carboidratos, desta é extraído um leite bastante utilizado na culinária local e a massa que sobra da coagem é muito nutritiva, entretanto esta é jogada no lixo ou aproveitada na alimentação animal (Carrazza *et al.*, 2012).

A retirada da fina película que recobre a amêndoa pode otimizar e promover um produto com alto padrão de qualidade, exigido pelo mercado, já que a cor escura vem a influenciar a intenção de compra dos consumidores (Ilyas *et al.*, 1996), a despeliculação da amêndoa pode ser satisfatória desde que esta não altere o valor nutricional e energético da farinha.

Considerando as potencialidades da amêndoa do babaçu e que esta é um alimento rico em nutrientes e com características de alimento funcional, realizou-se a caracterização físico-química da farinha da amêndoa com e sem a película, visando avaliar a influência da película nas características nutricionais da farinha.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### **Extração da farinha da amêndoa com película**

As amêndoas do babaçu foram obtidas na feira do município de Bacabal (MA), pesadas, lavadas por imersão em água corrente, secas a temperatura ambiente e desintegrada em liquidificador industrial, misturando-as com água a 80 °C, na proporção de 2 partes de água para 1 parte de amêndoa (v/p), até a obtenção de consistência homogênea, prensou-se o homogeneizado mecanicamente. A farinha úmida foi seca em estufa por 12 horas a 60 °C, posteriormente foi moída e em moinho analítico (IKA Modelo A11 basic).

### **Extração da farinha da amêndoa sem película**

Para obtenção da farinha sem película (FA) as amêndoas foram pesadas, lavadas em água corrente, seca a temperatura ambiente, despeliculadas (retirada da película marrom que cobre a amêndoa), seguidas dos processos de branqueamento, desintegração, secagem e moídas.

### **Propriedades Físico-químicas**

A quantificação do teor de umidade foi feita por dessecação direta em balança indicadora de umidade a 105°C (SHIMADZU Modelo MOC63u), o teor da matéria mineral (cinzas) foi realizada através da incineração da amostra à temperatura de 500-550°C em mufla, teor de lipídios foi conforme método de Soxhlet ambos descritos pela metodologia do Instituto Adolfo Lutz (2008), proteínas pelo método MicroKjeldhal de acordo com Aoac (1997) e os carboidratos foram calculados por diferença.

## Análise estatística

Os resultados foram analisados pelo teste de Tukey a 5% de significância o qual foi aplicado para comparação das médias. Todas as análises tiveram seus resultados expressos pelo valor médio  $\pm$  desvio padrão, dos resultados obtidos das triplicatas de ambas as amostras, utilizando-se o software OriginPro 8 SR0 (Originpro, 2007).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A cinza de uma amostra de alimento representa os resíduos inorgânicos que permanece após a queima de matéria orgânica de uma amostra. A cinza é constituída principalmente de grandes quantidades de K, Na, Ca e Mg; pequenas quantidades de Al, Fe, Cu, Mn e Zn e traços de Ar, I, F e outros elementos (Park e Antonio, 2005).

Os resíduos minerais fixos são importantes para a manutenção das funções essenciais ao organismo humano, e atuam na rigidez do esqueleto, ossos e em tecidos moles, músculos e, ainda, como cofatores em diversos processos enzimáticos (Franco, 2005).

A retirada da película marrom que cobre a amêndoa influenciou apenas no teor de cinzas da farinha. O teor de cinzas está diretamente relacionado ao grau de extração, na farinha sem película o teor de cinzas é menor em comparação com a farinha da amêndoa com película, isto por que os minerais concentram-se nas camadas mais externas do fruto, o que explica, portanto, o maior teor de cinzas apresentado pela farinha obtida da amêndoa com a película. A Tabela 1 a seguir mostra os valores da composição centesimal obtidas para as duas farinhas.

**Tabela 1: Propriedades físico-químicas das farinhas da amêndoa com e sem película.**

Propriedade	Média (%)	
	Com película	Sem película
Cinzas	1,88 <sup>A</sup> $\pm$ 0,11	1,08 <sup>B</sup> $\pm$ 0,09
Umidade	3,32 <sup>A</sup> $\pm$ 0,19	3,16 <sup>A</sup> $\pm$ 0,01
Proteína	10,11 <sup>A</sup> $\pm$ 0,08	10,16 <sup>A</sup> $\pm$ 0,06
Lipídios	54,44 <sup>A</sup> $\pm$ 1,69	59,96 <sup>A</sup> $\pm$ 4,06
Carboidratos	30,24 <sup>A</sup> $\pm$ 1,50	25,62 <sup>A</sup> $\pm$ 3,92

\*As médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Os teores de umidade, proteínas, lipídios e carboidratos não apresentaram diferença significativa a um nível de 5% de significância. O valor inferior do teor de cinzas da farinha da amêndoa sem película revela que esta retirada vem a alterar a qualidade nutricional da farinha, uma vez que a ingestão mineral é essencial para nutrição humana.

## CONCLUSÃO

A retirada da película da amêndoa do coco babaçu não altera os teores de umidade, proteínas, lipídios e carboidratos. A farinha obtida da amêndoa sem película apresentou um teor de cinzas menor em comparação com a farinha da amêndoa com película devido aos minerais que concentram-se nas camadas mais externas do fruto.

## AGRADECIMENTOS

Ao IFMA e a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pelo apoio financeiro e bolsa de IC concedida.

## REFERÊNCIAS

1. AOAC. Official methods of analysis. 16<sup>a</sup> ed., 3<sup>a</sup> rev. **Gaithersburg: Published by AOAC International**, v. 2, p. 1-43, 1997.
2. BARROS, I. D. C. **Avaliação Biofarmacotécnica de potencial excipiente farmacêutico: pó de mesocarpo de babaçu (Orbignya phalerata Mart.)**. Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, p.93. 2011
3. CARRAZZA, L. R.; ÁVILA, J. C. C.; SILVA, M. L. **Manual Tecnológico de Aproveitamento Integral do Fruto e da Folha do Babaçu (Attalea ssp.)**. 2012. 38-39.
4. CLEMENT, C. R.; LLERAS PERES, E.; VAN LEEUWEN, J. O potencial das palmeiras tropicais no Brasil: Acertos e fracassos das últimas décadas. **Agrociências**, v. 1-2, p. 67-71, 2005.
5. FRANCO, G. Tabela de composição química dos alimentos. **Atheneu-São Paulo, 9.ed.**, p. 307, 2005.
6. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2013. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pevs/2012/default.shtm>>. Acesso em: 06. Jan. 2015.,
7. ILYAS, M. et al. The effect of iron fortification on the quality of fortified bread. **Sarhad Journal of Agricultural**, v. 12, p. 11711-11750, 1996.
8. LUTZ, I. A. **Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos**. 4<sup>a</sup>. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. Disponível em: < [www.ial.sp.gov.br/index.php?op](http://www.ial.sp.gov.br/index.php?op) >. Acesso em Jul. 2014.
9. OLIVEIRA, L. R.; NEVES, J. A.; SILVA, M. J. M. Avaliação da Qualidade Físico-Química do óleo bruto da amêndoa de babaçu (Orbignya spp). . **Comunicata Scientiae**, v. 4, p. 161-167, 2013.
10. ORIGINPRO. Version 8.0 for Windows, OriginLab Corporation Software. 2007. Disponível em: < [www.OriginLab.com](http://www.OriginLab.com) >.
11. PARK, K.; ANTONIO, G. C. Análises de materiais biológicos. **Revista de Nutrição-Campinas: UNICAMP**, v. 18, p. 681-692, 2005.

12. TEIXEIRA, M. A. Biomassa de babaçu no Brasil. **Proceedings of the 4th Encontro de Energia no Meio Rural**, 2002.