

ESTUDO FITOQUÍMICO DE *Orbignya phalerata*: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DO PERFIL QUÍMICO DO BABAÇUZEIRO

Renan Feitosa GOMES¹; Maria da Paz LIMA²; Maria Nilce de Sousa RIBEIRO³

¹Bolsista PIBIC/CNPQ/INPA; ²Orientadora CPPN/INPA; ³Colaboradora UFMA

1. Introdução

O babaçu, nome popular de *Orbignya phalerata* Mart., [sin. *Orbignya martiana* Barb. Rodr.] pertencente à família Arecaceae, é uma palmeira nativa encontrada nas regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste. A maior ocorrência é registrada no Nordeste destacando-se o Estado do Maranhão que detém a maior produção de amêndoas e a maior área ocupada com cocais, cobrindo um quarto do seu território (Bezerra 1995). A ocorrência natural de babaçu no Amazonas é registrada em diversos municípios (Barreirinha, Benjamin Constant, Borba, Canutama, Coari, Humaitá, Itacoatiara, Lábrea, Manacapuru, Manicoré, Maués, Parintins, entre outros), no entanto existem poucos dados de exploração dessa cultura (Gonçalves e Freitas 1955). A palmeira de babaçu chega a alcançar 20 metros de altura, aproveitando-se diversas partes vegetativas, como ilustra a figura 1..O mesocarpo é utilizado na medicina popular para várias doenças além do uso como suplemento alimentar. Gaitan e Colaboradores (1994) relataram seu uso como suplemento alimentar pela presença de carboidratos e sais minerais. Estudos farmacológicos em animais têm mostrado efeito dos extratos como antitrombótico (Azevedo *et al.* 2007), cicatrizante (Batista *et al.* 2006), além da atividade antimicrobiana *in vitro* (Caetano *et al.* 2002). Embora a literatura registre o uso intenso do mesocarpo de babaçu e o seu potencial farmacológico, existe uma carência de estudos químicos que justifiquem o uso popular e os resultados dos ensaios farmacológicos. Neste contexto, os estudos fitoquímicos na busca do isolamento de princípios ativos e dos marcadores químicos são de extrema importância para produção de insumos na cadeia produtiva de cosméticos e produtos alimentícios à base de babaçu.

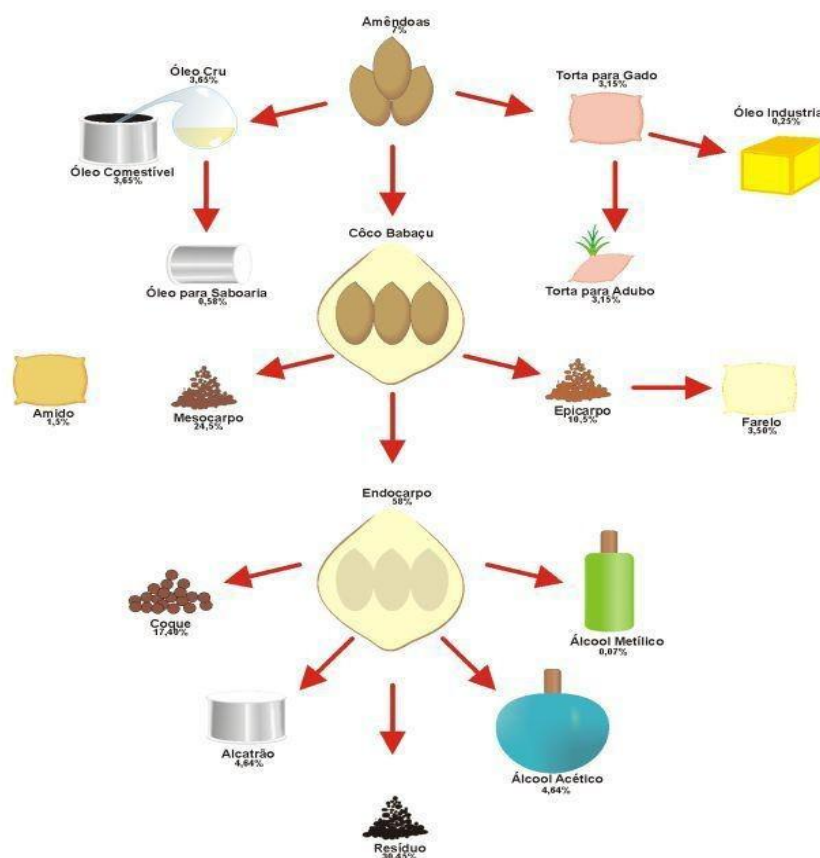


Figura 1 - Produtos e sub-produtos do babaçu (Adaptado de Gonçalves e Freitas 1955)

2. Materiais e Métodos

Obtenção do material vegetal e preparação dos extratos

A amostra comercial da marca "Bio Nutri" de mesocarpo do babaçu (figura 2) foi adquirida em São Luis - MA na Cooperativa dos Pequenos Produtores Agroextrativistas de Esperantinópolis LTDA. (COOPAESP).

Para a preparação dos extratos, a farinha do mesocarpo (980 g) foi submetida à maceração à temperatura ambiente em hexano, seguido por metanol durante 7 dias em cada um destes solvente, finalizando com água (maceração em ambiente refrigerado). Os extratos orgânicos foram obtidos após evaporação do solvente, e o extrato aquoso obtido por liofilização.



Figura 2 - Amostra comercial da farinha de mesocarpo do babaçu

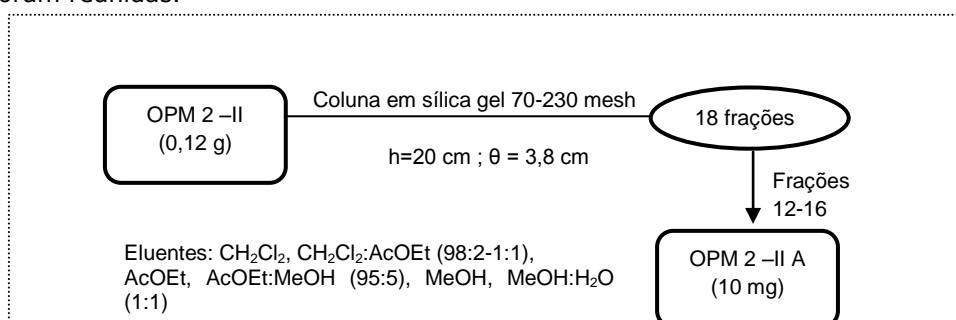
O cálculo do teor extrativo foi efetuado com base na fórmula abaixo:

$$\text{Teor extrativo (\%)} = \frac{\text{Massa do extrato (g)} \times 100}{\text{Massa do material vegetal seco (g)}}$$

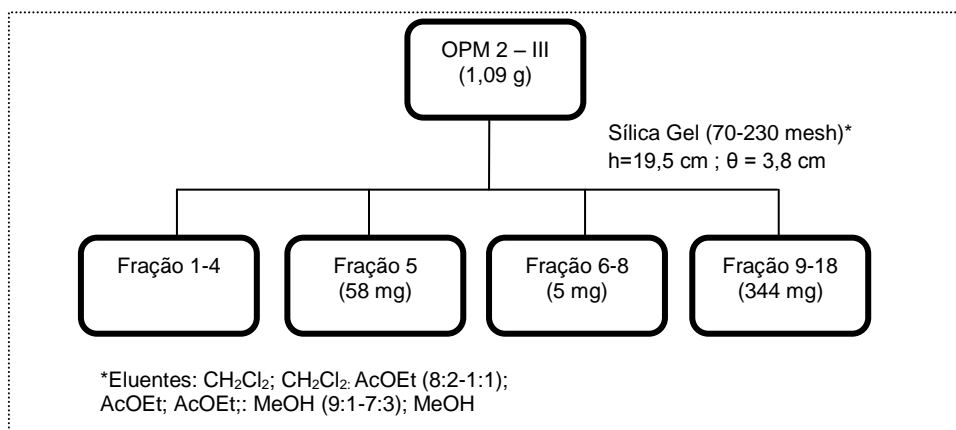
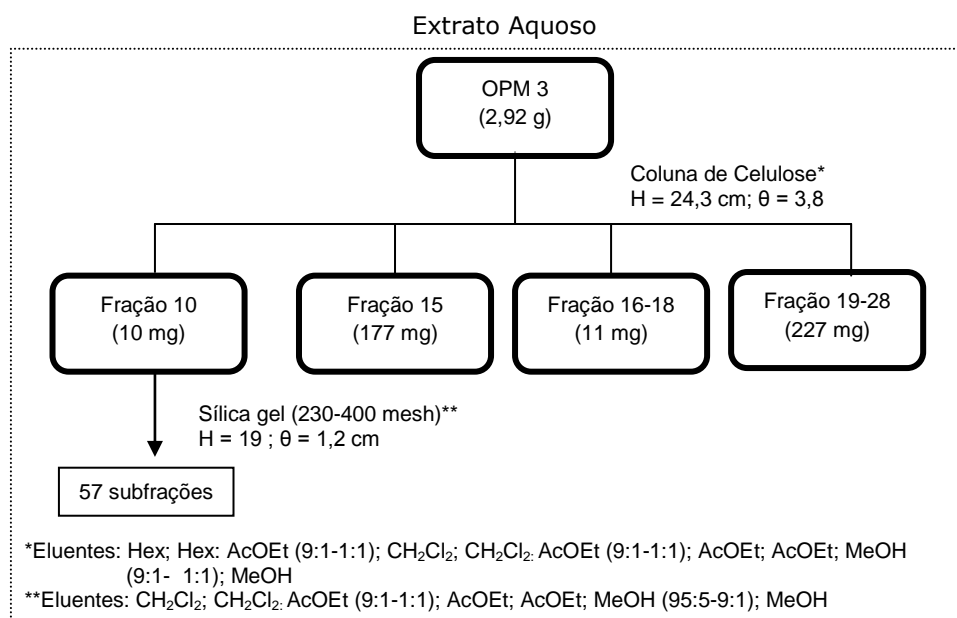
Fracionamento dos extratos vegetais do mesocarpo de babaçu

O extrato hexânico (OPM-1; 0,258 g) apresentou precipitado branco e foi analisado em CCD junto com padrão de β -sitosterol. O extrato metanólico (OPM-2; 3,237 g), foi submetido à partição líquido-líquido gerando as fases de hexano (OPM 2- I; 0,20 g), de diclorometano (OPM 2-II; 0,12 g) e acetato de etila (OPM 2-III; 1,09 g). Com base em cromatografia em camada delgada (CCD), as fases de hexano e de diclorometano mostraram-se similares, mas devido à presença de ácidos graxos na fase hexânica, optou-se fracionar a fase obtida em diclorometano. No fracionamento dessa fase em coluna de sílica gel, as frações 12-16 eluídas em acetato de etila forneceu OPM 2 -II A (10 mg) , conforme esquema 1. A fase acetato de etila (OPM 2-III; 1,09 g) foi submetida a um fracionamento cromatográfico em coluna de sílica gel , gerando 18 frações (esquema 2), sendo as frações 9-18 as mais promissoras de acordo com a avaliação em CCD.

O extrato aquoso (OPM 3; 2,92g) após liofilizado foi submetido à filtração em coluna de celulose microcristalina (esquema 3) gerando 28 frações. A fração 10 foi fracionada em coluna de sílica gel fornecendo 57 subfrações. As subfrações 28 e 29 apresentaram-se como um único spot em CCD, no entanto, as quantidades foram insuficiente para análises espectroscópicas. As frações 15 e 16-18 (agrupadas) apresentaram-se com coloração avermelhada e foram então comparadas em CCD com pigmentos extraídos do açaí e acerola. As demais frações do extrato aquoso (19-28) estão sendo avaliadas em CCD por isso ainda não foram reunidas.



Esquema 1 - Fracionamento cromatográfico de OPM 2-II

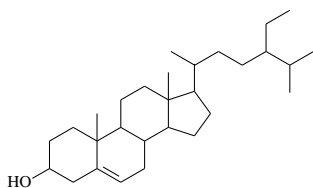
**Esquema 2** - Fracionamento cromatográfico de OPM 2-III**Esquema 3** - Fracionamento cromatográfico do extrato aquoso OPM 3

3. Resultados e Discussões

Os extratos orgânicos do mesocarpo do babaçu apresentaram os seguintes teores de rendimento:

- ✓ Extrato hexânico - 0,03%
- ✓ Extrato metanólico - 0,33%
- ✓ Extrato aquoso - 0,30%

Com base na análise em CCD, ficou evidenciada a predominância de β-sitosterol no extrato hexânico e na fração OPM 2-IIA (10 mg, esquema 1) obtida da fase CH₂Cl₂. Este esteróide é freqüente no reino vegetal, incluindo a espécie amazônica *Euterpe oleraceae*, conhecida como açaí, também pertencente à família Arecaceae (Galotta e Boaventura 2005), no entanto, este é o primeiro registro no babaçu (*Orbignya phalerata*).

Estrutura do β -sitosterol

As frações 9-18 obtidas do fracionamento da fase acetato de etila (OPM 2-III, esquema 2), apresentaram manchas alongadas de coloração castanho intenso quando revelado em vanilina sulfúrica, as quais serão fracionadas em colunas de sephadex.

As frações 15 e 16-18 obtidas do extrato aquoso (esquema 3) apresentaram coloração entre vermelho a castanho escuro sugerindo a presença de antocianina. Devido à ausência de padrões dessas substâncias no laboratório, foi efetuada a extração em etanol de pigmentos avermelhados em amostras de frutos de açaí e na acerola para comparação em CCD. A figura 3 mostra que as frações 15 e 16-18 do extrato aquoso apresentam pigmentos semelhantes com o da fração da acerola. Este pigmento é relatado na literatura como sendo a cianidina 3-ramnosídeo presente em maior quantidade na acerola (76-78%) segundo Rosso *et al.* 2008.

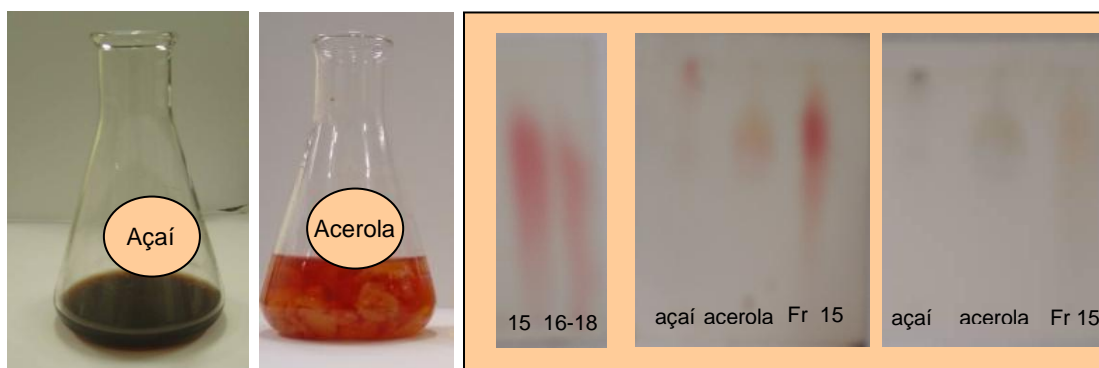


Figura 3 - Pigmentos do açaí e acerola e comparação por CCD com as frações 15 e 16-18 (Eluente: BAW)

O eluente BAW (nBuOH-HOAc-H₂O; 4:2:1) foi utilizado nas análises, sendo o BAW o eluente mais indicado para identificação dos pigmentos. Nas placas eluídas em BAW, as frações 15 e 16-18 do extrato aquoso apresentaram coloração semelhantes com o da fração da acerola. A semelhança também foi verificada quando revelada em vapores de amônia. Segundo Rosso e colaboradores (2008) a antocianina predominante na acerola é cianidina 3-ramnosídeo (76-78%). No entanto, ainda faltam dados espectroscópicos para a confirmação dessa substância no extrato aquoso do babaçu.

4. Conclusão

No extrato hexânico do mesocarpo do babaçu identificou-se β -sitosterol; nos extratos metanólico e aquoso predominam substâncias de alta polaridade e de difícil isolamento. A coloração vermelha do extrato aquoso sugeriu a presença de antocianinas, no entanto, ainda faltam dados espectroscópicos para a identificação.

5. Referências Bibliográficas

Azevedo, A.P., Farias, J.C., Costa, G.C., Ferreira, S.C.C., Aragão-Filho, C.W., Sousa, P.R.A., Pinheiro, M.T., Maciel, M.C.G., Silva, L.A., Lopes, A.S., Barroqueiro, E.S.B., Borges, M.O.R., Guerra, R.N.M., Nascimento, F.R.F. 2007. Anti-thrombotic effect of chronic oral treatment with *Orbignya phalerata* Mart. *Journal of Ethnopharmacology*, 111: 155-159.

Batista, C.P., Torres, O.J.M., Matias, J.E.F., Moreira, A.T.R., Colman, D., Lima, J.H.F., Macri, M.M., Rauen-Júnior, J.R., Ferreira, L.M., Freitas, A.C.T. 2006. Efeito do extrato aquoso de

Orbignya phalerata (babaçu) na cicatrização do estômago em ratos: estudo morfológico e tensiométrico. *Acta Cirúrgica Brasileira*, 21 (Suplemento 3): 26-32.

Bezerra, O.B. 1995. *Localização de postos de coleta para apoio ao escoamento de produtos extrativistas - um estudo de caso aplicado ao babaçu*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina. 67 pp.

Caetano, N., Saraiva, A., Pereira, R., Carvalho, D., Pimentel, M.C.B., Maia, M.S.B. 2002. Determination of anti-microbial activity of plant extracts as anti-inflammatory. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 12: 132-135.

Galotta, A., Boaventura, M. 2005. Constituintes químicos da raiz e do talo da folha do açai (*Euterpe precatoria* Mart., Arecaceae). *Química Nova*, 28: 610-613.

Gonçalves, A.D.; Freitas, R.M. 1955. O babaçu: Considerações científicas, técnicas e econômicas. Série estudos e ensaios - Nº 08 Rio de Janeiro: Serviço de informação agrícola, Ministério da agricultura. 331p.

Gaitan, E., Cooksey, R.C., Legan, J., Lindsay, R.H., Ingbar, S.H., Medeiros-Neto, G., 1994. Antithyroid effects *in vivo* and *in vitro* of babassu and mandioca: a staple food in goiter areas of Brazil. *European Journal of Endocrinology*, 131:138-144.

Rosso, V.V., Hillbrend, S., Montilla, E.C., Bobbio, F.O., Winterhalter, P., Mercadante, A.Z. 2008. Determination of anthocyanins from acerola (*Malpighia emarginata* DC.) and ac -ai (*Euterpe oleracea* Mart.) by HPLC-PDA-MS/MS. *Journal of Food Composition and Analysis* 21 (2008) 291-299