

10^o

FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

Autor(es): VANESSA DE ANDRADE ROYO, LUDIANE CORDEIRO RIBEIRO, ELYTANIA VEIGAMENEZES, AFRÂNIO FARIAS DE MELO JUNIOR, DARIO ALVES DE OLIVEIRA, RAISSA MENDES PRAZERES

PERFIL DE ÁCIDOS GRAXOS E PROPRIEDADES FÍSICO QUÍMICAS DO ÓLEO EXTRAÍDO DAS SEMENTES DE *Banisteriopsis pubipetala* (A.JUSS.) CUATREC. (MALPIGHIACEAE)

Introdução

Banisteriopsis pubipetala, é uma liana que pode medir até um metro e meio de altura, com florescimento no mês de setembro e frutificação a partir de novembro; no Brasil é frequentemente encontrada em matas e cerrados da Cadeia do Espinhaço e Planalto Central (Mamede, 2004). Pertence a família Malpighiaceae possui aproximadamente 1.200 espécies, agrupadas em 66 gêneros (Anderson 1990b). A família é composta por plantas lenhosas, onde a maioria das espécies e gêneros são consideradas lianas. Apresenta distribuição pantropical, mas sua maior diversidade encontra-se no continente sul-americano (Judd *et al.* 1999); em recente levantamento, Mendonça *et al.* (1998) colocaram as Malpighiaceae entre as dez famílias mais bem representadas no bioma cerrado. Seus frutos são variados, podendo ser deiscentes ou indeiscentes, carnosos ou secos. A semente apresenta embrião reto a curvo, com endosperma ausente na maturidade (Judd *et al.* 1999).

Percebeu-se que o óleo fixo extraído das sementes de *Banisteriopsis pubipetala* e *Barnebya harleyi* apresentou porcentagem de óleo de 42,8% e 31,9% respectivamente, com ácidos graxos insaturados em sua maioria, justificado por conter altos níveis do linoléico (C18:2) e oleico (C18:1) (Pinho *et al.*, 2009). O objetivo do artigo é avaliar o perfil de ácidos graxos e as propriedades físico químicas do óleo extraído das sementes de *Banisteriopsis pubipetala*. A partir de análises cromatográficas, determinado a composição de ácidos graxos e compostos voláteis presentes no óleo, com predominância de ácidos graxos insaturados e nenhuma presença de compostos voláteis.

Material e Métodos

O material vegetal foi obtido entre os meses de setembro a novembro de 2014 e 2015, a coleta aconteceu às margens da BR 135, município de Montes Claros-MG, sob as coordenadas de latitude: 16°36'7,6"S, longitude: 43°55'11,6" O, e altitude: 798 metros, no distrito de Nova Esperança, zona rural denominada Barreiro Baixo. Os frutos coletados foram em torno de dez indivíduos, que foram levados ao Laboratório de Bioprospecção e Recursos Genéticos da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES) e permaneceram em geladeira entre 2° e 8°C até a retirada das sementes. A exsiccata do material foi depositada no herbário da mesma instituição sob voucher de número 4033 – Herbário Montes Claros - HMC. Para extração do óleo fixo, as sementes foram secas em estufa a 105°C por 24 h. Os resultados de rendimento do óleo foram apresentados em forma de gráficos. As análises físico-químicas para definição da umidade, pH e acidez em ácido oléico e em miligramas de KOH seguiram metodologia descrita pelo Instituto Adolfo Lutz (1985), e para os índices de iodo por cálculo, peróxidos e determinação de resíduo por incineração (cinzas) se deram através dos métodos descritos pela American Oil Chemists' Society (AOCS.1990) e todas foram realizadas em triplicata. As análises de Cromatografia Gasosa acoplada ao Espectrômetro de Massas (CG-EM) e *headspace* foram realizadas no Laboratório de Cromatografia e Química do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais (ICA-UFMG) campus Montes Claros – MG.

Resultado e Discursão

Compreende-se que o rendimento de extração e teor do óleo que apresentou o valor médio da massa de óleo obtido variou de acordo com a massa média utilizada para sementes secas e maceradas, porém o teor médio de óleo nos grãos permaneceu com valor médio de 40,99% ($\pm 3,336$). O rendimento de óleo versus quantidade de amostra, resultou no efeito positivo gerado entre os eixos x e y , onde x determina à quantidade de amostra (sementes) utilizadas na extração, e y a quantidade de óleo que foi produzido; Na quantidade de amostra não causa efeito sobre a porcentagem (teor) de óleo produzido. Nas análises feitas através da cromatográfica o ácido graxo corresponde ao ácido linoléico (C18:2), observou-se uma porcentagem de aproximadamente 39%, indicado pelo pico 2 no cromatograma, seguido do oléico (C18:1) apresentou cerca de 32%, indicado pelo pico 3 além de, detectar outro ácido graxo insaturado em menor proporção, o ácido eicosenóico (C20:1) correspondente ao pico 6. Verifica-se ainda, a presença de um ácido graxo saturado que obteve menor tempo de retenção e uma porcentagem de 25%, o ácido palmítico (C16:0) que está



representado pelo pico 1. E ponderoso destacar os demais ácidos correspondentes pelos picos 4, 5 e 7 não foram identificados devido à baixa concentração na amostra.

No entanto, na análise de voláteis por *headspace* não detectou nenhum composto, o pico inicial representa o CO₂. Nas análises físico-químicas foi identificado resultados realizados por meio da metodologias descritas por Adolfo Lutz (1985) e American Oil Chemists' Society (AOCS.,1990).

A quantidade de amostra utilizada teve efeito positivo sobre a quantidade de óleo produzido, e a média de produção de óleo por miligrama de amostra foi de 0,421mL de acordo com a equação da reta determinada por $y = 0,421x - 0,023$ e apresenta o $R^2 = 0,972$.

A quantidade de amostra não causou efeito sobre a porcentagem de óleo produzido ($p=0,463$), isso significa que a porcentagem de óleo produzido (40,9%) não variou com a quantidade de amostra segundo a equação $y = 0,382x + 636 + 39,92$ e $R^2 = 0,028$. Desta maneira permite colaborar com o trabalho desenvolvido por Pinho et al (2009), no qual o resultado encontrado para a massa das sementes de *Banisteriopsis pubipetala* foi em média 2.5 g, e seu teor de óleo de 43,5%, podendo estar entre diversas espécies promissoras para cultivo e utilização nas indústrias de forma geral.

Utilizando a técnica de *headspace* nesta pesquisa, não foi possível encontrar nenhum composto volátil ou essencial nas sementes de *B. pubipetala*. Para análise do teor de umidade, estabelecido a 105° C, as sementes de *B. pubipetala* apresentam aproximadamente o percentual de 4.2%.

O pH do óleo extraído obteve uma média de 5,25 caracterizando-se aproximado do pH encontrado nas sementes do araticum e lobeira, que foi de 5,7 (Roesler et al., 2007) e pouco abaixo do valor observado no óleo de soja, com pH de 6,12 conforme Villaça et al (1999).

O óleo da *B. pubipetala* tem menor concentração de iodo (95,9 gI/100g) em virtude ácidos graxos presentes na sua composição.

O valor de peróxidos encontrado para o óleo da *B. pubipetala* (0.590 meq/kg) foi bem inferior ao encontrado no óleo bruto de amendoim (1,20 meq/kg) (Pighinelli et al., 2008), ficando bem abaixo também do valor encontrado no óleo de semente de maracujá (4,7 meq/kg) (Ferrari et al., 2004). Percebe-se que há pouca matéria inorgânica presente no óleo da *B. pubipetala*, o teor de cinzas verificados nos óleos de babaçu, dendê e pequi obtiveram resultados inferiores ao encontrado no presente artigo, com valores de 0,03%, 0,01% e 0,01% respectivamente (Neto et al., 2000).

Conclusão

Diante dos resultados obtidos através da pesquisa, percebe-se que o óleo extraído das sementes de *Banisteriopsis pubipetala* apresenta uma grande competência para o uso nos diferentes segmentos industriais. A capacidade do óleo encontra-se de acordo com diversas espécies encontradas no cerrado, onde a cromatografia revelou dominância de ácidos graxos insaturados, que podem ser aproveitados na alimentação humana ou animal e na indústria de cosméticos, além do óleo apresentar características físico-químicas que ajuda na conservação do produto a partir deste óleo. Assim deve-se realizar mais estudos para esclarecer a probabilidade do uso do óleo da *B. pubipetala* voltado para fins alimentícios, medicinais ou cosméticos, e importante ressaltar a necessidade de acontecer testes de toxicidade para essa espécie.

REFERÊNCIAS

- [1] MAMEDE, M.C.H. Flora de Grão Mogol, Minas Gerais: Malpighiaceae. **Bol. Bot. Univ. São Paulo** 22(2): 291-302, 2004
- [2] ANDERSON, W.R. 1990. The origin of the Malpighiaceae - the evidence from morphology. **Memoirs of the New York Botanical Garden** 64:210-224.
- [3] PINHO, R. S.; OLIVEIRA, A. F. M.; SILVA, S. Potential oilseed crops from the semiarid region of northeastern Brazil. **Bioresource Technology**, v. 100, n. 23, Págs. 6114-6117, DEC 2009. PUPA, Júlio Maria Ribeiro. Óleos e gorduras na alimentação de aves e suínos. **Revista Eletrônica 8Nutritime**, v. 1, n. 1, p. 69-73, 2004.
- [4] VILLAÇA, Márcia et al. Efeito de sementes de oleaginosas inteiras e óleo de soja sobre a digestibilidade 913 in vitro e os padrões ruminais de bezerras Holandeses. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 28, n. 3, p. 914 654-659, 1999
- [5] ROESLER, Roberta et al. Atividade antioxidante de frutas do cerrado. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 27, n. 1, p. 53-60, 2007.
- [6] PIGHINELLI, A. L. M. T. et al. Otimização da prensagem a frio de grãos de amendoim em prensa contínua tipo expeller. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.28,p.66-28,p.66-71, 2008. 863 864
- [7] FERRARI, Roseli Aparecida; COLUSSI, Francieli; AYUB, Ricardo Antonio. Caracterização de subprodutos da industrialização do maracujá-aproveitamento das sementes. **Revista Brasileira de fruticultura**, v. 26, n. 1, p. 101-102, 2004.
- [8] NETO, Pedro R. Costa et al. Produção de biocombustível alternativo ao óleo diesel através da transesterificação de óleo de soja usado em frituras. **Química nova**, v. 23, n. 4, p. 531-537, 2000.