



Análise farmacognóstica da amêndoa *Dipteryx alata* Vogel (Fabaceae)

Lorena Chagas Nascimento¹(IC)*, Viviane Feitosa Santana ¹(IC), Carla Luana Morais Afonso ¹(IC), Valber Canêdo Mesquita, Drauton Danilo de Jesus Pinto² (PQ), Giuliana Muniz Vila Verde² (PQ). lorenac172@gmail.com

1 Bolsista de Iniciação Científica e Tecnológica, 2 Professor pesquisador, Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas Henrique Santillo, Rod Br 153, Km 99, Zona Rural, Anápolis/GO, 75132-903.

2 Pesquisador colaborador. Instituto Federal de Goiás, Campus Aparecida/ Laboratório de Bioprodutos e Síntese. CCET, Anápolis, Goiás, Brasil.

3 Pesquisador e orientador da pesquisa. Laboratório de Bioprodutos e Síntese. Câmpus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas, CCET, Anápolis, Goiás, Brasil.

Resumo:

O bioma Cerrado é classificado como um dos maiores detentores de biodiversidades do mundo. Suas espécies são amplamente utilizadas nas áreas rurais, além de apresentarem importância alimentícia e medicinal. O Barueiro (*Dipteryx alata* Vogel) é uma árvore que possui múltiplos usos, dentre eles alimentar, madeireiro, industrial, paisagístico e medicinal. Considerando as diversas propriedades medicinais deste, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a pureza, integridade e a composição fitoquímica das amêndoas do baru provenientes da cidade Pirenópolis – GO. Foram realizados ensaios para identificação dos compostos fitoquímicos, análises de pureza e integridade de amostras da amêndoa. Observou-se que as amostras apresentam teores de umidade e cinzas dentro das especificações farmacopeicas. Em relação à composição fitoquímica em todas as amostras analisadas observou-se a presença de alcaloides, flavonoides, saponinas, resinas e antraquinonas. Portanto, os resultados obtidos neste trabalho constituem parâmetros farmacognósticos para o controle de qualidade da amêndoa, em caso de utilização como matéria-prima para a indústria alimentícia e farmacêutica.

Palavras-chave: qualidade, pureza, composição fitoquímica. *Dipteryx alata* Vogel

Introdução

Desde a antiguidade, as plantas são utilizadas pelo homem, como fonte de alimento e materiais para vestuário, utilidades domésticas e também com



finalidade medicinais, cujas propriedades são desencadeadas pelos seus metabólitos secundários (SIMÕES et al., 2017)

Dipteryx alata Vog. (barueiro), é uma frutífera arbórea, pertencente à família Fabaceae. Popularmente, conhecida no Brasil como cumbaru, cumaru, castanha-de-burro, barujó, coco feijão e no exterior como *tonka beans* (ALMEIDA et al., 1998; SANO; RIBEIRO; BRITO, 2004). A polpa do seu fruto é utilizada como fonte de alimentos e também como fertilizantes; sua semente pode ser empregada no balanço de ração dietética e o seu óleo pode ser usado para fins comestíveis ou como matéria-prima para indústria farmacêutica e oleoquímica (TAKEMOTO et al. 2001.) As indústrias de alimentos e cosméticos estão cada vez mais interessadas nos óleos vegetais, pois eles apresentam diversas características nutracêuticas por terem em sua composição um alto teor de ácidos graxos insaturados, além de possuírem diversos metabólitos secundários, que apresentam atividades biológicas (CHIOU et al., 2012).

A melhor maneira de se obter óleos empregados na terapêutica e nos cosméticos é através da prensagem mecânica contínua (CARRAZZA, 2010). A alta pressão gerada pela prensa causa a ruptura das paredes celulares do material vegetal permitindo a extração dos óleos. No fim deste processo além do óleo obtém-se um subproduto, denominado de torta, que é a parte sólida resultante da prensagem. (RAMALHO e SUAREZ, 2012)

Estudos sobre a atividade farmacológica do baru ainda são escassos, sabe-se que na medicina tradicional o baru é utilizado no combate à bronquite, picada de cobra, disenteria, diarreia, dor, dor de garganta, gripe, tosse e cicatrizante (BIESKI et al., 2012), porém são poucos os estudos que comprovam tais ações.

Visando contribuir para o conhecimento e consequentemente amplificar o interesse econômico do baru (*Dipteryx alata* Vog.), o presente estudo teve como objetivo avaliar a composição química de suas amêndoas e de seu



subproduto obtido por métodos de extração do óleo, bem como estabelecer parâmetros físico-químicos para as amostras analisadas.

Material e Métodos

Material vegetal:

Os frutos utilizados para a extração das amêndoas foram adquiridos pela Associação de Desenvolvimento Comunitário de Caxambú (Promessas de Futuro) (Caxambu, Pirenópolis - GO, 72980-000), localizado na zona rural de Pirenópolis, Goiás -16.012726S, -49.039138W, estes foram coletados a um raio de 18 km dos barueiros, durante os meses de setembro e outubro do ano de 2015.

Preparo da amostra:

As amêndoas foram trituradas em moinho de facas da marca Komet, tipo CA 59G, 1998 modelo Tipo WILLYE TE-650 TECNAL até a obtenção de um pó fino. O material foi acondicionado em saco plástico branco leitoso, protegido da luz e calor. Todas as análises foram feitas em triplicatas e considerou-se como resultado, a média aritmética.

O reconhecimento do material estranho se deu por pesagem de cada amostra, observação a olho nu, e em seguida com o auxílio do microscópio estereoscópio (aumento de 10 vezes) fez-se a separação dos materiais para a pesagem. A porcentagem de material estranho foi calculada em função da amostra analisada (BRASIL, 2010).

A obtenção do teor de umidade foi realizada utilizando uma balança de lâmpada de halogênio (modelo OHAUS-MB25), configurada a 130 °C por 10 minutos.

A quantificação do teor de cinzas foi executada segundo o método da Farmacopéia brasileira 5 ed. (2010.)

Os testes da prospecção fitoquímica foram realizados em duplicata, seguindo a metodologia de Matos e Matos (1998).



Resultados e Discussão

As amostras analisadas apresentaram valores bastante satisfatórios quanto a presença de materiais estranhos sendo, $0,1 \pm 0,07\%$ para a amêndoa *in natura*.

Observa-se que o teor de umidade encontrado na amêndoa foi de $6,7 \pm 0,03$. Portanto abaixo da faixa máxima estabelecida pela Farmacopeia Bras. 5. Ed (2010).

A concentração de cinzas encontradas nas amostras de amêndoa analisadas foi de $3,2 \pm 0,01$. Este valor foi próximo aos resultados de Siqueira, Pacheco e Naves (2015), que obtiveram o teor de $2,46 \text{ (g.100g}^{-1}\text{)}$ para as amêndoas *in natura* e $3,81 \text{ (g.100g}^{-1}\text{)}$ nos seus subprodutos.

As análises de Prospecção fitoquímica realizadas nessa etapa permitiram a detecção das seguintes classes de compostos a presença de alcaloides, flavonoides, saponinas, resinas e antraquinonas. Essas classes de metabolitos são responsáveis por uma diversidade de atividades farmacológicas como atividades no sistema nervoso central, atividades anti-inflamatória, antitumoral, anti-parasitária, antifúngica, antibacteriana e outras

Na pesquisa de flavonoides, as reações colorimétricas sugerem a presença de núcleos de chalcona devido à intensa coloração característica destes.

Não foram encontrados relatos sobre a presença flavonoides na amêndoa do baru.

As saponinas possuem caráter anfifílico, ou seja, são constituídas por uma parte lipofílica, denominada de aglicona ou sapogenina, e outra parte hidrofílica, composta açúcares, essa estrutura molecular permite as mesmas formem espuma persistente e abundante (SIMÕES et al., 2017). Sanches, 2014 ao realizar um estudo fitoquímico da polpa dos frutos do baru, observou a presença de saponina nos mesmos. A composição química das resinas é

REALIZAÇÃO



bastante complexa, são insolúveis em água e solúveis em solventes orgânicos, no momento de combustão geram fumaça esbranquiçada (Goffer, 2007). Carrazza, (2010) identificou a presença de resinas nos frutos do baru, este relatou que durante a fabricação de carvão a partir da queima do bagaço do fruto do baru, observa-se que as primeiras fumaças possuem coloração esbranquiçada, o que indica a presença de resinas, estas podem ser obtidas através do processo de captação e condensação. tais hipóteses é necessário realizar análises quantitativas delas tanto na sua amêndoa quanto no seu óleo.

O teste realizado para este metabólito secundário mostrou que as amêndoas do baru, bem como os seus subprodutos apresentam antraquinonas em sua constituição química.

Os taninos por possuírem a capacidade complexar com proteínas e inibir algumas enzimas, portanto são considerados componentes antinutricionais. Não foi observado a formação de precipitados durante a reação da solução extrativa para taninos com cloreto férrico 2% e acetato de cobre 10%, o que indica ausência deste nas amêndoas baru e, conseqüentemente, também nos seus subprodutos.

Ao contrário da semente do cumaru (*Dipteryx odorata*), que contém grande quantidade de cumarina, a qual é amplamente utilizada nas indústrias farmacêuticas e cosméticas (CARVALHO, 2003), a semente do baru (*Dipteryx alata*) não apresentou cumarina em sua constituição fitoquímica, e conseqüentemente, também em seus subprodutos.

Considerações Finais

A pesquisa da composição química das amêndoas e torta do baru revelou a presença de importantes classes de compostos como alcaloides, flavonoides, saponinas, resinas e antraquinonas, cujas propriedades estão relacionadas à ação antifúngica, antimicrobiana, antioxidante, anti-inflamatória, na redução de colesterol entre outros. Além, disso a determinação de



parâmetros farmacognósticos de pesquisa da pureza e integridade das amostras demonstrou que a manipulação e processos relacionados ao beneficiamento estão sendo executados de maneira satisfatória, pois os resultados encontram-se dentro das especificações farmacopeicas.

Agradecimentos

À Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Estadual de Goiás pela concessão da bolsa de Iniciação Científica e Tecnológica.

Referências

ALMEIDA, S.P., PROENÇA, C.E.B., SANO, S.M. & RIBEIRO, J.F. **Cerrado: espécies vegetais úteis**. Planaltina, CPAC-Embrapa, 1998

BRASIL. ANVISA. AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Farmacopeia Brasileira, volume 1**. 5ª Ed. Brasília, 2010b.

BIESKI I. G. C. SANTOS F. R., OLIVEIRA R. M., ESPINOSA M. M., MACEDO M., ALBUQUERQUE U. P., MARTINS D.T. de O. Ethnopharmacology of Medicinal Plants of the Pantanal Region (Brazil). **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**. Mato Grosso, ed.1, v.1, p.36, 2012.

CARRAZZA, L.; CRUZ E ÁVILA, J. C. **Manual Tecnológico de Aproveitamento Integral do Fruto do Baru**. Brasília – DF. Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPAN), 2ª Ed. Brasil, 2010. Disponível em: <http://www.ispn.org.br/arquivos/Mont_Baru0062.pdf> Acesso em: 10 de novembro de 2017

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo – CNPF, 4 v., p.1040, 2003.

CHIOU, A.; KALOGEROPOULOS, N.; BOSKOU, G.; SALTA, F. N. et al. Migration of health promoting microconstituents from frying vegetable oils to french fries. **Food Chemistry**, v. 133, p. 1255-1263, S.I., 2012.



GOFFER, ZVI. **Archaeological chemistry**. 2 ed, 2007.

MATOS, J. M. D.; MATOS, M. E. **Farmacognosia**. Fortaleza: UFC, 1989.

OLIVEIRA, F.; AKISUE, G.; AKISUE, M. - **Farmacognosia**. São Paulo, Atheneu, 412p, 1991.

RAMALHO, H. F.; SUAREZ, P. A. Z. **A Química dos Óleos e Gorduras e seus Processos de Extração e Refino**. Revista Virtual de Química, v.5, p. 2-15., Brasília, 2012.

SIMÕES, C. M. O, et al. **Farmacognosia: do produto natural ao medicamento**. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

TAKEMOTO, E. et al. Composição química da semente e do óleo de baru (*Dipteryx alata* Vog.) nativo do Município de Pirenópolis, Estado de Goiás. **Revista Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, n. 60, v. 2, p. 113-117, 2001.