



Estudo de *B. gaudichaudii* Trecul (Moraceae) para utilização farmacêutica

*Viviane Feitosa Santana (IC)¹, Gabriella Alves (IC)¹, Drauton Danilo Pinto (PQ)², Giuliana Muniz Vila Verde (PQ)³. E-mail: vfsvida@gmail.com

¹ Discente do Curso de Farmácia Universidade Estadual de Goiás -Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas da UEG.

² Instituto Federal de Goiás, Campus Aparecida de Goiânia

³ LPbioS/ CCET, Universidade Estadual de Goiás

Resumo: O Cerrado tem uma ampla diversidade de planta que carece de estudos e comprovação científica de suas propriedades terapêuticas, potencial biotecnológico, eficiência e segurança. A mamacadela é uma destas plantas, e necessita de um novo olhar além de sua utilização para o tratamento do vitiligo, doença em que ocorre despigmentação da pele. Visto estudos realizados com outras plantas lactíferas como seringueiras e a mangaba no que se referem as suas propriedades farmacológicas. O projeto teve como objetivo analisar a prospecção fitoquímica detectando a presença de metabolitos secundários importantes na terapêutica.

Palavras-chave: Metabólitos secundários. Prospecção. Cerrado

Introdução

Diversas espécies vegetais são frequentemente empregadas na medicina tradicional devido ao seu valor terapêutico (GUARIN-NETO; MORAES, 2003). Porém são as poucas espécies, cerca de 15% a 17%, que são cientificamente estudadas para avaliação com relação a sua eficiência, qualidade e segurança (SOARES et al., 2006). Algumas plantas com produto vegetal como o látex e comumente empregado para o tratamento de diversas enfermidades. Estimativas indicam que existem de 12 a 35 mil espécies lactíferas com seu potencial farmacológico praticamente desconhecido (KONNO et al., 2004). Dentre elas está o látex de *Brosimum gaudichaudii* Tréc, conhecida popularmente como mamacadela. Uma das espécies usadas na medicina popular no tratamento de doenças da pele, problemas de circulação, gripes e bronquite é a mamacadela (RODRIGUES e CARVALHO, 2001). Apesar do seu uso pela população, não existem trabalhos na



literatura que demonstrem o efeito da utilização do látex de mamacadela sobre as células eucarióticas.

A mamacadela, *Brosimum gaudichaudii*, pertence à família Moraceae, pode ser encontrada na forma de arbusto, atingindo até 4m de altura; possui ramos tortuosos e latescentes. As folhas são simples, alternas, de consistência bem firme, com pecíolo curto, face inferior aveludada, nervuras principais amareladas na face superior, latescentes. A planta é monóica, as flores têm coloração verde-amareladas, são minúsculas, agrupadas na extremidade de pedúnculos pendentes das axilas das folhas, de maneira especialmente característica da espécie. Os frutos são drupas, compostas pelo desenvolvimento e fusão dos ovários das diversas minúsculas flores reunidas, coloração alaranjada, alcançando 3 cm de diâmetro, comestível ao natural ou na forma de sorvete e doces (ALMEIDA, 1998). A casca, entrecasca e as raízes da mamacadela são as partes mais utilizadas na medicina popular (ALMEIDA, 1998) para o tratamento de doenças relacionadas com a pele, como as manchas e o vitiligo. Extratos dessa planta podem ser utilizados externamente por meio de pomadas e cremes, ou pela ingestão de chás, infusões e garrafadas (CRONQUIST, 1988).

Lewinsohn (1991) relatou que é muito comum a ocorrência de plantas laticíferas na vegetação do cerrado brasileiro, ressaltando a importância do látex como um mecanismo de defesa do vegetal contra a herbívoros. Em todos os órgãos vegetativos analisados, o látex apresenta coloração branca e aspecto leitoso.

Os conhecimentos obtidos com a realização da prospecção fitoquímica e os dados bibliográficos são importantes na busca pelo desenvolvimento de novos fitoterápicos. Apesar dos avanços na pesquisa com plantas medicinais, pouco se sabe sobre a mamacadela, uma espécie de grande importância no Cerrado e no avanço na obtenção de novos fármacos.

Material e Métodos

1. Obtenção do Material vegetal

As amostras das folhas de mamacadela foram adquiridas coletadas no perímetro urbano dos municípios de Anápolis (16°21'23.6" de latitude sul e



48°58'11.3" de longitude oeste de Greenwich). Foi realizado a confecção de exsicata que foi depositada no herbário da UEG Campos De Anápolis De Ciências Exatas e Tecnologia- Henrique Santillo com o número de tombo de 10.706. As amostras foram identificadas pela Profa. Dr. Giuliana Vila Verde. Para este estudo foram coletados as folhas acondicionadas em sacos plásticos e o látex em frascos de Forlan protegidos da luz e calor. Para os estudos farmacognósticos.

As folhas obtidas foram trituradas em moinho de facas da marca Komet, tipo CA 59G, 1998 em seguida foi realizado granulometria adequada para à análise química. Para a coleta do latex foi realizado um estudo para a determinação da melhor forma de extração e coleta do latex onde foi levado em consideração a relação com as influencias climática sobre sua produção durante o ano. O látex foi extraído da árvore de mama-cadela, com a realização de cortes para a sangria com utilização de uma faca própria para a execução do corte no tronco do vegetal, a metodologia empregada para a sangria variou-se em relação a aplicada em seringueiras já que está árvore tem o porte diferente ao da seringueira (AGOSTINI, 2009; MAGNO, 2013).

2. Análises fitoquímicas do pó das folhas de *B. gaudichaudii*

Análise da pureza e integridade: A análise organoléptica, pesquisa de material estranho e microscopia óptica foram realizadas com o material em pó, após o tratamento segundo a Farmacopéia Brasileira 5 ed. (BRASIL, 2010).

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

Resultados e Discussão

Análise farmacognósticos

1. Análise organoléptica: cor verde acinzentado, odor característico e sabor amargo.
2. Análise do material estranho: não foi identificada a presença de materias estranhos na amostras.

3. Microscopia do pó: Por meio da análise microscópica do pó das folhas de mamacadeira foram observadas as estruturas: cutina, suberina e material lipofílico, apresentando cor vermelha e celulose sem nenhuma coloração. Cutina associada à material lipofílico são estruturas que possuem função de revestimento. A cutina é comumente encontrada nas partes aéreas das plantas. Esse resultado indica que no extrato utilizado tem somente a presença das folhas e de nenhuma outro órgão da planta e esta representado na figura 1.

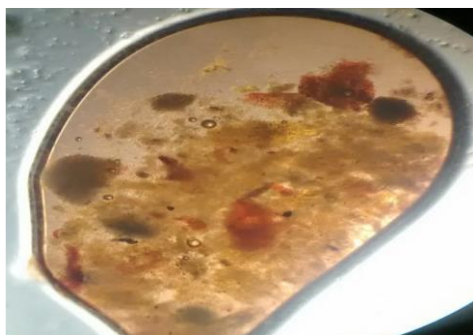


Fig. 1: Análise microscópica do pó das folhas de mama-cadeira foram observadas as estruturas cutina e material lipofílico, apresentando cor vermelha. Fonte: Gabriella Alves (2018).

4. Prospecção fitoquímica: Os resultados da pesquisa para a detecção de metabolitos secundários presentes nas folhas estão representados na Tabela 1:

Tabela 1: Resultados da prospecção fitoquímica, sendo (+) para presença e (-) ausência

Metabolito secundário	Amostra 01	Amostra 02
Flavonoides	+	+
Saponinas	+	+
Antraquinonas	+	+
Taninos	-	-
Cumarinas	+	+
Esteroides e terpenos	+	+
Heterosídeos Cardiotônicos	-	-
Heterosídeos Cianogenéticos	-	-

Fonte: Próprio autor, (2018).



Esses resultados estão em concordância com os obtidos em outras análises fitoquímica dos autores Quintão (2018) que detectou a presença de terpenos, antraquinonas e cumarinas, Soares (2016) identificou saponinas, antraquinonas, alcalóides e flavonóides os resultados desse estudo foi o que mais divergiu dos demais, pois foi o único que determinou presença de alcalóides o que não foi observado na presente análise. Segundo Sousa (2017) em sua pesquisa por metabolitos secundários foram sugeridas a presença de flavonoides, cumarinas e antraquinonas nas raízes de mamacadela.

3. Análise do látex

Os resultados obtidos foram analisados observando a baixa quantidade extraída de látex o que se mostrou insuficiente para realizar as análises química e morfológica e a polimerização do látex se dá instantaneamente o que torna o objetivo de verificação do seu uso inviável ao se pensar em um processo de industrial devido a insatisfatória reprodutibilidade.

Considerações Finais

A proposta do projeto foi obtida apresentando bons resultados que contribuiu com relação aos o estudo do latex e das folhas derivado de mamacadela e a caracterização desta espécie do Cerrado que carece de mais informações científicas. A prospecção fitoquímica permitiu acrescentar mais informações sobre os metabolitos secundários e assim associar a sua utilização farmacológica como a presença de cumarinas responsável pela utilização desta planta para o tratamento de doenças de pele como o vitiligo. Os resultados colaboram para seu aproveitamento satisfatório do ponto de vista biotecnológico.

Agradecimentos

Agradeço a minha orientadora pela oportunidade e o conhecimento adquirido com o proposto projeto. À UEG e ao CNPQ pelo investimento financeiro.



Referências

- AGOSTINI, D. L. S. Caracterização dos constituintes do látex e da borracha natural que estimulam a angiogênese. Dissertação (mestrado) - **Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia**. Presidente Prudente, v. 87, 2009.
- ALMEIDA, S.P. (1998). Cerrado: Aproveitamento Alimentar. Planaltina. **EMBRAPA-CPAC**. P.188.
- ALMEIDA, S.P.; PROENÇA, C.E.B.; SANO, S.M; RIBEIRO, J.F. (1998). Cerrado: Espécies vegetais úteis. Planaltina: **EMBRAPA CPCAC**.
- BITTENCOURT, P. R. S. "Nylon 6 e 6,6 em Blendas com a Fração da Lignina Kraft Solúvel em Ácido Fórmico: Caracterização e Efeito de Radiação UV", Tese (Doutorado em Química Aplicada) – **Universidade Estadual de Maringá - UEM** – Maringá, 2008.
- BLACKLEY, D.C. Polymers Latices; Chapman & Hall: Glasgow, 1997. vol. 2
- BRASIL. ANVISA. AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Farmacopeia Brasileira, volume 1**. 5ª Ed. Brasília, 2010b.
- CANEVAROLO Jr., S.V. Técnicas de Caracterização de Polímeros. **ArtLiber**, p. 31, São Paulo, Brasil, 2003.
- COCKBAIN, E.G.; PHILPOTT, M.W. Colloidal Properties of Latex. In: The Chemistry and Physics of Rubber-like Substances. Maclaren, London, 1963, 73-95.
- CRONQUIST, A. (1988). The evolution and classification of flowering plants. **The New York Botanical Garden**, New York, USA.
- DALL'ANTONIA, A. C. et al; Avaliação de Clones de Borracha Natural Crua por Ensaio Padrão e Análise Dinâmico-Mecânica. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, vol. 16, nº 3, p. 239-245, 2006.



GAZELEY, K.F., GORTON, A.D.T., and PENDLE, T.D. In Natural Rubber Science and Technology; ROBERTS, E.D., Ed., **Oxford University: New York**, 1988.

GREVE, H-H. Natural Rubber. In: Ulmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry. **VCH Publishers**, 1993, 23A, 225-237.

GUARIM NETO, G.; MORAIS, R.G. 2003. Recursos medicinais de espécies do Cerrado de Mato Grosso: Um estudo Bibliográfico. **Acta Botanica Brasilica** 17(4): 561-584

HERCULANO, R. et al. Metronidazole Release Using Natural Rubber Latex as Matrix. **Materials Research**. v. 13. n.1, p. 57-61, 2010.

HERCULANO R. et. Al. Nitric Oxide Release Using Natural Rubber Latex as Matrix. **Materials Research** v. 14, n. 3, p. 335-359, 2011.

KONNO, K., HIRAYAMA, C., NAKAMURA, M., TATEISHI, K., TAMURA, Y., HATTORI, M., KOHNOK, K. Papain protects papaya trees from herbivorous insects: role of cysteine proteases in latex. **Plant Journal**, v. 37, p. 370-378, 2004.

LEWINSOHN T. M.; FERNANDES G. W.; BENSON W. W.; PRICE P. W. Plant-animal interactions: evolutionary ecology in tropical and temperate regions. **John wiley and sons**, inc, 1991.

MAGNO, L. N. Látex de Mangabeira para aplicações biomédicas e tecnológicas. Dissertação (Mestre em Física), UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS – UFG INSTITUTO DE FÍSICA – IF. Goiânia – GO, 2013

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

QUINTÃO, Wanessa S. C. Desenvolvimento, caracterização e avaliação in vitro de nanoemulsões o/a a partir de extratos de *Brosimum gaudichaudii* (Mama-cadela) como alternativa para o tratamento tópico de vitiligo. 2018. xvii, 99 f., il. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) —Universidade de Brasília, Brasília, 2018.



RODRIGUES, V. E. G.; CARVALHO, D. A. Plantas medicinais no domínio dos cerrados. Lavras: Editora **UFLA**, 2001a, 180p.

RODRIGUES, V. E. G.; CARVALHO, D. A. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais no domíniodo Cerrado na região do Alto Rio Grande – Minas Gerais. **Ciência e agrotec**, v. 25(1), p. 102-123, 2001.

SOARES N. P. et al. Técnicas de prospecção fitoquímica e sua importância para o estudo de biomoléculas derivadas de plantas. **Enciclopédia biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.13 n.24; p. 2016 992.

SOARES, A.K.A. et al. Avaliação da segurança clínica de um fitoterápico contendo *Mikania glomerata*, *Grindelia robusta*, *Copaifera officinalis*, *Myroxylon toluifera*, *Nasturtium officinale*, própolis e mel em voluntários saudáveis. **Brazilian Journal of Pharmacognosy**, v.16, p.447-454, 2006.

SOUSA, M. J. B. Avaliação do Potencial Genotóxico e Mutagênico de Extratos Padronizados de *Caesalpinia ferrea* (jucá) e *Brosimum gaudichaudii* (inharé)[
[manuscrito]]/ Maria José Batista de Sousa.- 2017