

## **Análise farmacognóstica das folhas de *Pithecoctenium crucigerum* (L.)**

**A. H. Gentry (Bignoniaceae)**

Aparecido Modesto Bezerra Junior<sup>1\*</sup>, Luciana Machado Ramos<sup>1</sup> (PQ)

\*junior.farmaueg@gmail.com

<sup>1</sup> UEG-CCET, Anápolis-Goiás, Brazil

Resumo: Para a conquista de novos fármacos as plantas têm sido utilizadas com um dos principais meio por possuir substâncias bioativas. Com isso destaca-se a *Pithecoctenium crucigeru*, planta lenhosa, facilmente reconhecida por conter gavinhas 2 vezes ramificadas, tendo maior incidência na América central. Não se tem muito estudo em cima da *Pithecoctenium crucigerum*, apenas um ao qual isolou glicosídeos iridóides onde tem bastante interesse farmacológico. Até o momento, já foram identificados vários metabólitos secundários na folha da espécie em estudo, tricomas onde tem a função de armazenamento de substâncias, comum nas Bignoniaceae mas ainda se tem muito a explorar. Na fração hexânica, foram separados 6 manchas por cromatografia preparativa. A mancha 1 de massa 0,07g e o extrato bruto etanólico tiveram sua toxicidade observadas, notando alta toxicidade nos dois composto.

Palavras-chave: *Pithecoctenium crucigerum*, interesse farmacológico e toxidação.

### **Introdução**

Os produtos naturais como: plantas, bactérias e fungos, tem despertado a busca por compostos bioativos para a obtenção de novas substâncias cujas são essências para o homem (SILVA, 2010).

A família BIGNONIACEAE é constituída por cerca de 120 gêneros e 800 espécies, sendo em sua maioria com características arbúscas, arbóreas e trepadeira. Dentre elas destaca-se a *Pithecoctenium crucigerum* conhecida popularmente como Pente de Macaco e é encontrada facilmente da América do Sul até a América Central (MARTIN, 2007).

Apenas um estudo foi realizado por Van Poser e colaboradores (2000) ao qual foram isolados glicosídeos iridoides, amplamente usados como marcadores quimiotaxonômicos (SANTOS; KAPLAN, 2001).

Embora grande quantidade de fármacos provem de origem sintética, os produtos naturais tem contribuído significativamente para a obtenção desses compostos bioativos e na produção de novos fármacos a partir das análises de metabólitos secundários (BARREIRO; BOLZANI; VIEGAS JUNIOR, 2006)

Para se saber a toxicidade da planta em estudo, foi escolhido o teste com as *Artemia salina* pois apresenta um resultado mais rápido e mais barato em vista aos demais (DOLABELA, 2009)

A partir disto, o presente trabalho tem como objetivo a busca de novas informações de um possível novo fármaco no mercado farmacêutico presente na *Pithecoctenium crucigerum*.

## Material e Métodos

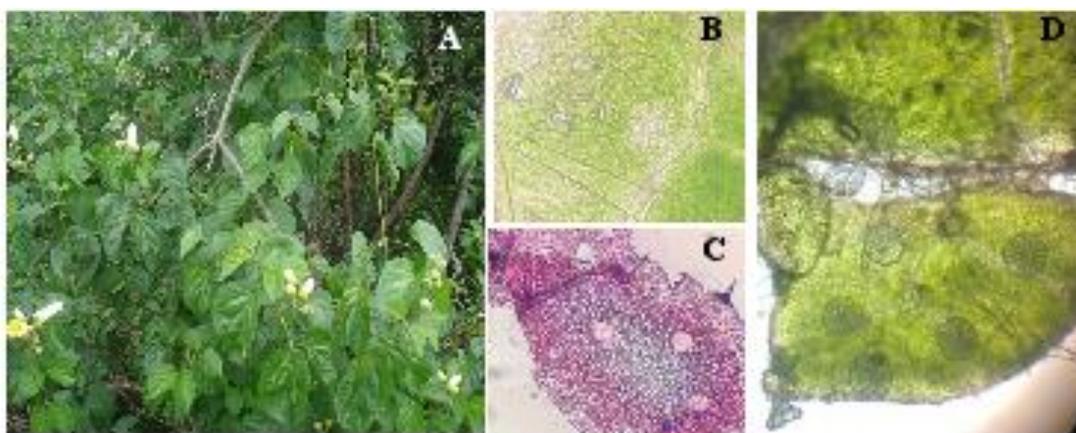
As folhas da *Pithecoctenium crucigerum* foi coletadas no município de Santa Rosa de Goiás às 6h, 16°12' 41"S e 49°27'31"O. As excisas encontra-se depositadas no herbário da UEG-CCET.

Para realização de todos os procedimentos realizados até o momento, foi necessário manter as folhas em estufas de aeração por 24h a 40°C para que as mesmas fossem secas e posteriormente trituradas e mantidas sobre refrigeração.

Para a prospecção fitoquímica dos metabólitos secundários foram utilizados cerca de 1-2 gramas da planta seguindo um manual de fitoquímica (MATOS, 1997).

Para a análise morfoanatômicas foram realizados cortes histológicos transversais, paradérmicos adaxial, paradérmico abaxial corando-os com corantes azul de metileno e vermelho de etila para uma melhor visualização das partes da planta em estudo. As amostras foram analisadas e ilustradas através de um microscópio binocular (Figura 1).

**Figura 1:** Característica da planta e imagem microscópica.



(A) Planta em estudo; (B) Corte adaxial com presença de estômatos; (C) Corte abaxial corado com vermelho de etila; (D) Corte abaxial da folha jovem rica em tricomas (Fonte: Arquivo pessoal).

Para a avaliação da toxicidade dos compostos frente a *Artemia Salina* procedeu-se o preparo da solução salina onde dissolveu-se 36g de sal marinho em 1L de água destilada. Através de um pHmetro a solução foi controlada em torno de 9,6-9,7 para que seja ideal para a sobrevivência das TAS.

Os ovos foram colocados na solução marinha para sua eclosão em um ambiente fechado e com luz mantendo a temperatura ambiente (20-25°C) e mantido em repouso durante 48h com oxigenação.

A solução dos produtos, extrato bruto etanólico (EBE) e Mancha 1, foram solubilizados utilizando 2mL de DMSO a 5% e em solução salina onde utilizou-se as seguintes concentrações: 50, 25 e 10µg/mL onde foi utilizado três repetições de cada tratamento.

Na realização do controle biológico, colocou-se 10 *Artemia salina* em 3 tubos de ensaios com diluições diferentes. Após 24h de contato das larvas em contato com água salina e as frações, DMSO 5% e K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>4</sub> fez-se a contagem das *Artemia salina* vivas e mortas.

## Resultados e Discussão

Através das análises anatômicas, foi possível perceber que a planta em estudo é rica em tricomas no qual possuem a função de armazenamento de substâncias e proteção contra predadores.

As análises fitoquímicas mostraram uma grande quantidade de metabólitos secundários como mostra a tabela 1.

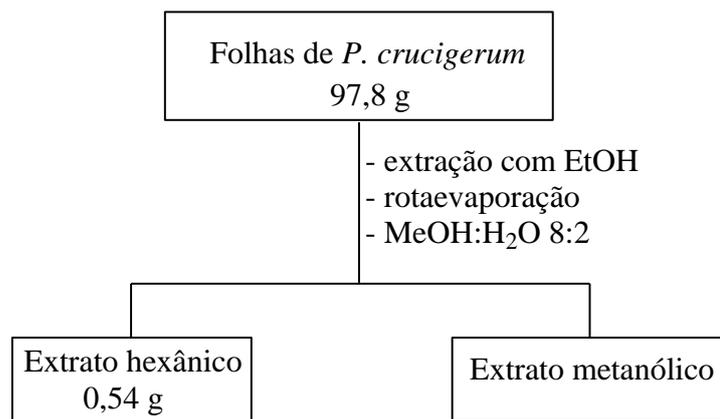
**Tabela 1:** Resultado da prospecção fitoquímica da *Pithecoctenium crucigerum*

Metabólito secundário	Resultado
Antraquinomas	-
Flavonóides e Antocianos	-
Saponinas	+
Taninos	+
Drogas Cardioativas	+
Alcaloides	+

+positivo; - negativo

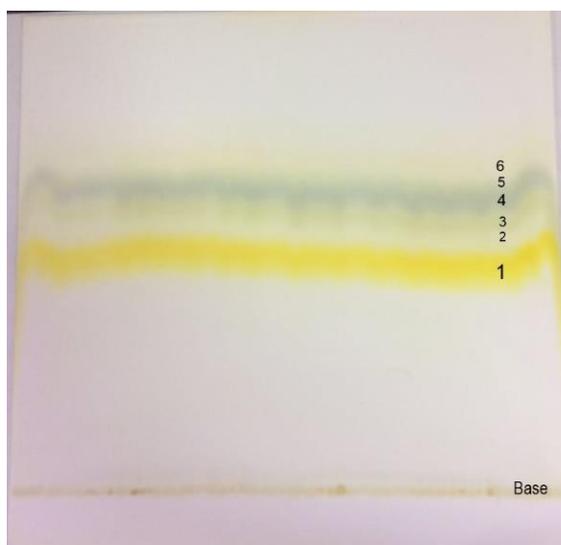
As folhas trituradas foram submetidas a maceração com etanol 98% até o esgotamento total da droga vegetal. A fração etanólica foi rotaevaporada, obtendo-se 13,63g de massa do extrato bruto e posteriormente o material foi particionado com hexano conforme a figura 2.

**Figura 2:** Fluxograma do processo extrativo das folhas da *P. crucigerum*



A fração hexânica (FH) foi submetida a cromatografia em camada delgada preparativa (CCDP) como mostra a figura 3.

**Figura 3:** Cromatografia em camada delgada.



Fonte: Arquivo Pessoal

A CCD possibilitou a separação dos compostos e cada um contendo seu Rf próprio, de acordo com a tabela à seguir.

**Tabela 2:** Cálculo do Rf de cada mancha

Mancha	Rf
1	0,107
2	0,392
3	0,5
4	0,607
5	0,714
6	0,785

A FH e o EBE foram submetidos a avaliação de toxicidade frente a *A. salina*. Para o teste biológico foi utilizado a mancha da CCDP e do EBE da *Pithecoctenium crucigerum*.

Foram preparadas amostras nas concentrações 50, 25 e 10µg/mL e colocadas em contato com *A. salina* por 24 h. Após esse período foram realizada a contagem de organismo vivos e mortos. Posteriormente foi analisado os valores de DL<sub>50</sub> pelo método de Probitos (Tabela 3).

**Tabela 3:** Valores de Toxicidade dos compostos

Composto	DL <sub>50</sub>	Toxicidade
Mancha 1	0,18	Altamente Tóxico
EBE	0,2614	Altamente Tóxico

Segundo Dolabela (1997), o composto cujo apresentam DL<sub>50</sub> <80µg/mL são consideaddos altamente tóxico. Com isso, os dois compostos que até o momento foram testados com TAS são potentes candidatos a fármacos.

## Considerações Finais

Os resultados até o momento estão sendo satisfatórios. Importantes classes de metabólitos secundários foram encontrados e também uma alta taxa toxicológica.

Porém ainda temos muito o que explorar, vistos que não se tem estudos em cima da *Pithecoctenium crucigerum* e as informações até o momento obtidas são de extrema importância farmacológica visto que produtos altamente tóxicos são grandes candidatos a novos medicamentos.

## Agradecimentos

CNPq, UEG, Bolsa BIP e Pró-projeto pesquisa edital 026/2016

## Referências

BARREIRO, E.L., BOLZANI, V.S., VIEGAS JUNIOR, C. Os Produtos Naturais e a Química Medicinal Moderna. **Química Nova**, v. 29, n. 2, p.326-337, 2006.

DOLABELA, M. F.; COSTA, E. S. S.; PÓVOA, M. M.; OLIVEIRA, D. J.; MÜLLER, A. H. Estudos farmacognósticos, fitoquímicos, atividade antiplasmódica e toxicidade em *Artemia salina* de extrato etanólico de folhas de *Montrichardia linifera* (Arruda) Schott, Araceae. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 19, n. 04, p. 834-838, 2009.

DOLABELA, M. F. Triagem in vitro para atividade antitumoral e anti *Trypanossoma cruzi* de extratos vegetais, produtos naturais e substâncias sintéticas. 1997. Belo Horizonte. 130 p. Dissertação (Mestrado em Farmacologia), Departamento de Fisiologia e Farmacologia, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte.

GOBBO-NETO, L.; LOPES, N. P. Plantas medicinais: Fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. **Química nova**, v. 30, n. 2, p.374-378, 2007.

MATOS, F. J. A. Introdução a fitoquímica experimental. 2 ed. Fortaleza: Edições UFC, 1997.

SILVA, N. L. A.; MIRANDA, F. A. A.; CONCEIÇÃO, G. M. Triagem Fitoquímica de Plantas de Cerrado, da Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum, Caxias, Maranhão. *Scientia Plena*, v. 6, n.2, p.1-17, 2010.

MARTIN, F., HAY, A. E., CONRO, L., GUPTA, M. P., & HOSTETIMANN, K. Iridoid glycosides from the stems of *Pithecoctenium crucigerum* (Bignoniaceae). **Phytochemistry**. v. 68, n. 9, p.1307-1311, 2007.

VAN POSER, G. L., SCHRIPSEMA, J., HENRIQUES, A. T.; JENSEN, S. R. The distribution of iridoids in Bignoniaceae. *Biochemical Systematics and Ecology*, v. 28, n.4, p. 351-366, 2000.