**PROSPECÇÃO QUÍMICA PRELIMINAR DO EXTRATO BRUTO ETANÓLICO DAS FOLHAS DE** ***Hancornia* *speciosa* Gomes (APOCYNACEAE)**

Rosineide Lima dos Santos1; José Diogo Evangelista Reis2; Sara Eva de Almeida3; Alessandra Leal Barbosa4; Paulo Wender Portal Gomes5.

1 Graduanda do curso de Licenciatura plena em Ciências Naturais – Física. Universidade do Estado do Pará (UEPA). rosineidelima1990@gmail.com.

2 Graduando do curso de Licenciatura plena em Ciências Naturais – Química. Universidade do Estado do Pará (UEPA). reis.diogo190@gmail.com.

3 Graduanda do curso de Licenciatura plena em Ciências Naturais – Física. Universidade do Estado do Pará (UEPA). [saraevadealmeida.14@gmail.com.](mailto:saraevadealmeida.14@gmail.com.%20)

4 Graduanda do curso de Licenciatura plena em Ciências Naturais – Física. Universidade do Estado do Pará (UEPA).  [alessandra.mbn18@gmail.com.](mailto:saraevadealmeida.14@gmail.com.%20)

5 Doutorando em Química Orgânica pelo Programa de Pós-Graduação em Química (PPGQ). Universidade Federal do Pará (UFPA). wenderufpa@hotmail.com.

**RESUMO**

A espécie *Hancornia speciosa* Gomes, popularmente conhecida como mangabeira, é uma árvore frutífera de clima tropical, encontrada desde os tabuleiros costeiros e baixadas litorâneas do Nordeste, onde é mais abundante, até os cerrados das regiões Centro-Oeste, Norte e Sudeste*.* Algumas partes da planta são utilizadas também na medicina popular: a casca, por exemplo, possui propriedades adstringentes e o látex é empregado contra a tuberculose, úlceras, herpes, dermatoses e verrugas. Além disso, o chá da folha é usado para cólica menstrual e, o decocto da raiz, para tratar luxações e hipertensão. Com base nesses dados, este trabalho teve como objetivo realizar um estudo fitoquímico preliminar do extrato bruto etanólico das folhas de *Hancornia speciosa* Gomes, visando a determinação dos principais constituintes químicos da espécie em questão. Baseando-se na precipitação e coloração dos extratos em soluções e/ou reativos específicos, foram pesquisados os seguintes compostos: saponinas; fenóis e taninos; ﬂavonoides; alcaloides; esteroides e triterpenóides; catequinas e derivados da cumarina. Os testes revelaram à presença de flavonoides e derivados da cumarina, porém não se pode afirmar quais destes estão em sua forma ativa ou em que quantidade se encontram. Sendo assim, a fim de conferir um dado caráter medicinal à planta estudada é necessário a elaboração de um estudo fitoquímico mais específico, combinado com a utilização de solventes diferentes e outros métodos extrativos que aumentem a gama de metabólicos secundários presentes na espécie.

**Palavras-chave:** Plantas medicinais. Fitoquímica. Mangabeira.

**Área de Interesse do Simpósio**:

*Química de Produtos Naturais*

**1. INTRODUÇÃO**

O uso de plantas medicinais, com fins terapêuticos, é uma das mais antigas formas de prática da humanidade, seja de modo tradicional, devido ao conhecimento que é passado de geração a geração, ou pelo emprego de espécies como fonte de moléculas ativas (BASTOS, 2016).

As plantas produzem uma grande variedade de compostos químicos, os quais são divididos em dois grupos, metabólitos primários e secundários. Os metabólitos secundários, geralmente de estrutura complexa, baixo peso molecular, possuem atividades biológicas marcantes e, diferentemente dos metabólitos primários, apresentam-se em baixas concentrações e em determinados grupos de plantas (BERG; LUBERT, 2008).

A Apocynaceae é uma família nativa com número estimado de 77 gêneros e 767 espécies, ocorrendo nos biomas brasileiros: Amazônia (304 spp.), Caatinga (135 spp.), Cerrado (297 spp.), Mata Atlântica (368 spp.), Pampa (17 spp.) e Pantanal (15 spp.); sendo que na região Norte é observado 314 spp., no estado do Pará ocorrem 161 spp. (FLORA DO BRASIL, 2018).

A espécie *Hancornia* *speciosa* Gomes, popularmente conhecida como mangabeira,é uma árvore frutífera de clima tropical, que possui abundância nos tabuleiros costeiros e baixadas litorâneas do Nordeste, e cerrados das regiões Centro-Oeste, Norte e Sudeste. Caracteriza-se pelo porte médio (variando de 2 a 15 m de altura); tronco tortuoso; ramos lisos e avermelhados; folhas opostas, simples, pecioladas, glabras, brilhantes e coriáceas; e sua inflorescência possui de 1 a 7 flores perfumadas e de coloração branca (SOARES et al., 2005).

Uma imagem contendo árvore, ao ar livre, céu, chão

Descrição gerada com muito alta confiançaFigura 1 - Espécie Hancornia speciosa Gomes.

Fonte: Santos et al. (2018).

A mangabeira é utilizada para diversos fins, como os frutos que apresentam um potencial comercial significativo. Outras partes da planta são empregadas na medicina popular: a casca, por exemplo, possui propriedades adstringentes; o látex é empregado contra a tuberculose, úlceras, herpes, dermatoses e verrugas; o chá da folha é usado para cólica menstrual e, o decocto da raiz, para tratar luxações e hipertensão (SOARES et al., 2005).

Com base nesses dados, este trabalho teve como objetivo realizar um estudo fitoquímico preliminar do extrato bruto etanólico das folhas de *Hancornia speciosa* Gomes, visando a determinação dos principais constituintes químicos da espécie em questão.

**2. METODOLOGIA**

* 1. **Coleta e obtenção do extrato etanólico**

A coleta da espécie foi realizada na Vila de Água Boa sob as coordenadas geográficas 0°51'06.0"S e 48°30'48.0"W, no município de Salvaterra, localizado na Microrregião Arari, Mesorregião Marajó, Estado do Pará. O material botânico foi encaminhado ao Laboratório de Ciências do Campus XIX - Salvaterra (UEPA), localizado na rodovia PA 154, km 28, bairro Caju.

As partes aéreas da espécie estudada foram submetidas a secagem em estufa de circulação e renovação de ar,à temperatura de 40 ºC (±0,5), por um período de 72 horas e trituradas em um Cutter Becker®. O “pó” obtido foi armazenado em frascos de vidro devidamente rotulados.

Para obtenção do extrato etanólico, o material foi macerado com etanol 99,8% (v/v) em temperatura ambiente, a uma razão de 1:4 de material botânico/solvente. A extração foi realizada em três ciclos de 24 horas, totalizando um período de nove dias, onde a cada 24 horas o material vegetal passou por filtração a vácuo e um novo solvente era adicionado (SILVA, 2012). Ao final, o material foi submetido a secagem na capela de exaustão Ideoxima® até a retirada total do solvente. O rendimento do extrato bruto etanólico foi calculado a partir da relação do peso destes com o peso da droga vegetal expresso em porcentagem pela expressão:

Rendimento (%) = x 100.

* 1. **Prospecção química preliminar do extrato etanólico**

A prospecção química do extrato etanólico de *H. speciosa* Gomes seguiu a metodologia proposta por Barbosa et al. (2014). Baseando-se na precipitação e coloração dos extratos em soluções e/ou reativos específicos, foram pesquisados os seguintes compostos: saponinas; fenóis e taninos; ﬂavonoides; alcaloides; esteroides e triterpenóides; catequinas e derivados da cumarina.

* + 1. Saponinas

*Saponina espumídica:* Dissolveu-se 50 mg da amostra em 5 mL de água destilada. Em seguida, diluiu-se para 15 mL e agitou-se vigorosamente durante 2 min em tubo de ensaio fechado. O resultado é considerado positivo, caso haja o aparecimento e permanência estável de uma camada de espuma por mais de meia hora.

*Saponina hemolítica:* Dissolveu-se 10 mg da amostra em 2 mL de solução de etanol a 80% (v/v). Preparou-se 20 mL de suspensão de hemácias a 5% (m/v), em solução de cloreto de sódio (NaCl) a 0,85% (m/v). Juntou-se 10 mL da suspensão a 1 mL da amostra em solução etanólica, homogeneizou-se cuidadosamente e deixada em repouso durante 5 min. Repetiu-se o mesmo procedimento para os 10 mL de suspensão restante, porém, substituindo a amostra em solução por solução de NaCl a 0,85% (m/v). Centrifugou-se as duas preparações durante 5 min a 1372 G-force. O aparecimento de uma coloração vermelha ou rósea no líquido sobrenadante, é considerada evidência de hemólise, quando comparada ao teste em branco.

* + 1. Fenóis e taninos

Foram dissolvidos 10 mg da amostra em 5 mL de água destilada. Filtrou-se e em seguida, acrescentou-se 2 gotas de solução alcoólica de FeCl3 1% (m/v). Qualquer mudança de coloração ou formação de precipitado é indicativo de reação positiva, quando comparado com o teste em branco (água + solução de FeCl3).

* Coloração inicial entre o azul e o vermelho, é indicativo da presença de fenóis, quando o teste em branco for negativo.
* Precipitado escuro de tonalidade azul, indica presença de taninos pirogálicos (taninos hidrolisáveis) e verde, presença de taninos catéquicos.

2.4.3 Flavonoides

Dissolveu-se 10 mg da amostra em 10 mL de metanol. Filtrou-se e em seguida, foi adicionado 5 gotas de ácido clorídrico concentrado e raspas de magnésio. O surgimento de uma coloração rósea na solução indica reação positiva.

2.4.4 Alcaloides

Foram dissolvidos 50 mg da amostra em 5 mL de solução de HCl 5% (v/v), e filtrou-se a mistura. Em quatro tubos de ensaio, a solução extrativa foi separada em duas porções iguais de 1 mL e adicionado gotas dos reativos abaixo:

1. Reativo de Bouchardat: precipitado laranja-avermelhado.
2. Reativo de Dragendorff: precipitado vermelho-tijolo.
   * 1. Esteroides e triterpenoides

Dissolveu-se 10 mg da amostra em 10 mL de clorofórmio, e filtrou-se a mistura sobre carvão ativado. Transferiu-se o filtrado para um tubo de ensaio e adicionou-se 1 mL de anidrido acético, agitando suavemente. Em seguida, adicionou-se 3 gotas de H2SO4 concentrado cuidadosamente e torne-se a agitar de forma suave. O desenvolvimento de cores, que vão do azul evanescente, ao verde persistente que indicam resultado positivo.

* + 1. Catequinas

Dissolveu-se 10 mg da amostra em 3 mL de metanol, e filtrou-se a mistura. Acrescentou-se 1 mL de solução aquosa de vanilina a 1% (m/v) e 1 mL de HCl concentrado. O surgimento de uma coloração vermelha intensa indica reação positiva.

* + 1. Derivados da cumarina

Dissolve-se 10 mg da amostra em 5 mL de éter etílico, e concentrou-se em banho-maria até 0,5 mL. Em papel filtro, aplicou-se gotas da solução etérea, de modo a formar duas manchas de aproximadamente 1 cm de diâmetro cada. A uma destas, juntou-se 1 gota de solução de hidróxido de sódio (NaOH) à 1 M. Cobriu-se a metade da mancha com papel escuro e a outra metade, foi exposta sob luz ultravioleta (lâmpada UV com λ de 254 a 366 nm). A fluorescência azul na parte exposta da mancha, indica reação positiva.

**4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

**4.1 Rendimento do extrato bruto etanólico**

O extrato etanólico de *Hancornia* *speciosa* Gomes foi obtido de acordo com os procedimentos descritos nos itens 2.3. A Tabela 1 apresenta a quantidade obtida do extrato bruto.

Tabela 1 **–** Rendimento do extrato obtido das folhas de Hancornia Gomes sp.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Material** | **Quantidade inicial de**  **material vegetal (g)** | **Quantidade de extrato seco (g)** | **Rendimento (%)** |
| *Hancornia* sp. | 208,0281 | 13,1232 | 6,31 |

Fonte: Santos et al. (2018).

O extrato bruto etanólico apresentou rendimento igual a 6,31%. O solvente usado na extração, álcool etílico, apresenta polaridade alta que favorece o arraste de compostos como heterosídeos, como os poliglicosídeos, flavanodióis, catequinas e procianidinas, bem como os açúcares (SIMÕES et al., 2017).

**4.2 Prospecção química preliminar**

A prospecção é um exame rápido e superficial, baseada no uso de reagentes específicos, que revelam ou não a presença de metabólitos secundários em um extrato. Além disso, permite ao químico o conhecimento preliminar do comportamento químico dos extratos com o qual se deverá trabalhar, sendo um instrumento utilizado na seleção de plantas (RODRIGUES et al., 2010).

A Tabela 2 apresenta os resultados dos testes fitoquímicos realizados com o extrato bruto etanólico de *Hancornia speciosa* Gomes, sendo classificado em positivo (+) e negativo (-), de acordo com a presença ou ausência de metabólitos secundários.

Tabela 2 –Prospecção fitoquímica do extrato etanólico das folhas de Hancornia speciosa Gomes.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Testes** | | **Resultados** |
| 1. Saponinas | | - |
| 2. Fenóis e taninos | | - |
| 3. Flavonoides | | + |
| 4. Alcaloides | **Reativo de Bouchardat** | - |
| **Reativo de Dragendorff** | - |
| 6. Esteroides e triterpenoides | | - |
| 7. Catequinas | | - |
| 8. Derivados da cumarina | | + |

Fonte: Santos et al. (2018).

No teste de identificação de flavonoides, houve o surgimento de uma coloração rósea, indicando resultado positivo para flavonoides no extrato bruto etanólico (Figura 2a). Já o resultado positivo para derivados da cumarina puderam ser observados com a fluorescência azul na parte exposta da mancha (Figura 2b).

Figura 2 - Teste de identificação da presença de flavonoides (a) e derivados da cumarina (b).



Fonte: Santos et al. (2018).

Os testes de identificação de metabólitos permitiram a verificação da presença de alguns metabólitos (flavonoides e derivados da cumarina) no extrato etanólico das folhas de *H. speciosa* Gomes. Segundo Ramos (2014), esses compostos podem ser responsáveis pelas propriedades farmacológicas desempenhadas por essas plantas, fazendo com que essas espécies sejam muito utilizadas na medicina popular para o tratamento de diversas enfermidades.

Nos seres humanos, diversas atividades farmacológicas podem ser desempenhadas por flavonoides, como ação antimicrobiana, antiviral, antiulcerogênica, citotóxica, antineoplásico, antioxidante, antihepatotóxica, anti-hipertensiva, hipolipidêmica, anti-inflamatória, antiplaquetária etc. (SIMÕES et al., 2017).

Os derivados da cumarina possuem propriedades farmacológicas e aplicações terapêuticas que dependem de seus padrões de substituição. Algumas cumarinas apresentam efeito antipirético e inibidor da carcinogênese, enquanto outras reúnem um amplo espectro de ações farmacológicas (SIMÕES et al., 2017).

Há registros que relatam na composição química do extrato etanólico das folhas de *H. speciosa* Gomesa presença de flavonoides, alcaloides, saponinas, taninos e cumarinas (LIMA NETO et al., 2015). Nos testes realizados, não houve a constatação da presença de cumarinas, enquanto que flavonoides, alcaloides, saponinas e taninos foram verificados. Além disso, outros testes de identificação de metabólitos secundários realizados por Almeida; Peixoto (2011) comprovaram a presença de cumarinas no extrato de *H. speciosa* Gomes.

Vale ressaltar que, as condições ambientais, como luminosidade, temperatura, pluviosidade, radiações, altitude, sazonalidade, disponibilidade de água e composição atmosférica, interferem diretamente na produção dos metabólitos secundários de interesse biológico e farmacológico (GOBBO-NETO; LOPES, 2007). Além disso, os metabólitos secundários podem estar “mascarados” no extrato bruto por meio de interações (RAMOS, 2014). Por isso, é necessário a realização de testes utilizando solventes utilizando-se solventes em ordem crescente de polaridade, com o intuito de identificar essas possíveis substâncias.

**5. CONCLUSÃO**

A prospecção química do extrato etanólico das folhas de *H. speciosa* Gomes permitiu a identificação de metabólitos secundários (flavonoides e derivados da cumarina) presentes na espécie botânica, porém não se pode afirmar quais destes estão em sua forma ativa ou em que quantidade se encontram. Sendo assim, a fim de conferir um dado caráter medicinal à planta estudada é necessário a elaboração de um estudo fitoquímico mais específico, combinado com a utilização de solventes diferentes e outros métodos extrativos que aumentem a gama de metabólicos secundários presentes na espécie.

**REFERÊNCIAS**

ALMEIDA, V. O.; PEIXOTO, J. C. Descrição morfológica e prospecção fitoquímica das folhas de *Hancornia Speciosa* Gomes (Apocynaceae) na Fazenda Santo Antônio, município de Bom Jardim de Goiás. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 56, 2011, Goiânia – GO. **Anais...** Goiânia – GO: SBPC, 2011. Disponível em: <http://www.sbpcnet.org.br/livro/63ra/resumos/resumos/3895.htm>. Acesso em: 12 jun. 2017.

BARBOSA, W. L. R. et al. Manual para análise fotoquímica e cromatográfica de extratos vegetais. **Revista Científica da UFPA**. Belém-PA, v. 4, 2004. Disponível em: <http://www.propesp.ufpa.br/revistaic/textos\_didaticos.htm>. Acesso em: 12 jun. 2017.

BASTOS, R. G. **Caracterização fitoquímica e avaliação das atividades biológicas dos extratos obtidos das folhas de *Eugenia florida* DC. (Myrtaceae)**. 2016. 182 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) — Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, 2016. Disponível em: <https://bdtd.unifal-mg.edu.br:8443/handle/tede/946> Acesso em: 11 fev. 2018.

BERG, J.M.T.; LUBERT, J. **Bioquímica**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 545p.

FLORA DO BRASIL. *Apocynaceae.* In:**Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB48>>. Acesso em: 21 out. 2018.

GOBBO-NETO, L.; LOPES, N. P. Plantas medicinais: fatores de influência no conteúdo de  
metabólitos secundários. Química Nova, v. 30, n. 2, p. 374-381, 2007. Disponível em: < http://quimicanova.sbq.org.br/imagebank/pdf/Vol30No2\_374\_25-RV05289.pdf>. Acesso em: 21 out. 2018.

LIMA NETO et al. Quantificação de metabólitos secundários e avaliação da atividade antimicrobiana e antioxidante de algumas plantas selecionadas do Cerrado de Mato Grosso. Rev. **Bras. Pl. Med.**, v.17, n.4, p.1069-1077, 2015. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/rbpm/v17n4s3/1516-0572-rbpm-17-4-s3-1069.pdf>. Acesso em: 21 out. 2018.

RAMOS, J. O. Avaliação da atividade tóxica e do perfil fitoquímico de extratos e frações de *Vernonia condensata* Baker e *Vernonia polyanthes* Less. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Anápolis, 2014. Disponível em: <https://www.ifg.edu.br/attachments/article/1704/TCC%20-%20Jakeline%20de%20Oliveira%20Ramos.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2017.

RODRIGUES, I. M. C. et al. Prospecção química de compostos produzidos por Senna alata com atividade alelopática. **Planta Daninha**, v. 28, n. 1, p. 1-12, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pd/v28n1/01.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2018.

SILVA, G. F. **Estudo do potencial biotecnológico de *Aniba canelilla* (H.B.K) Mez para formulação de cosméticos.** Dissertação (Mestrado em Biotecnologia e Recursos Naturais) – Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2012. Disponível em: < http://www.pos.uea.edu.br/data/area/titulado/download/29-36.PDF>. Acesso em: 12 jun. 2017.

SIMÕES, C. M. O. et al. **Farmacognosia:** da planta ao medicamento. Porto Alegre: Artmed, 2017. 848 p.

SOARES, F. P. et al. Cultura da mangabeira (Hancornia speciosa Gomes). **Boletim Agropecuário da Universidade Federal de Lavras**, Lavras, n. 67, p.1-12, 2005. Disponível em: < http://livraria.editora.ufla.br/upload/boletim/tecnico/boletim-tecnico-67.pdf>. Acesso em: 21 out. 2018.