

ESTUDO FITOQUÍMICO DE *Waltheria viscosíssima* A. St. Hil (MALVACEAE)

Ana Karoline Silva de Aquino¹; Jefferson Bonifacio Silva²; Paulo Gomes Pereira Júnior³
Wallison dos Santos Dias⁴; Yanna Carolina Ferreira Teles⁵

¹ Universidade Federal da Paraíba, karolaquino1193@gmail.com.

² Universidade Federal da Paraíba, jeffersonbonny20@gmail.com.

³ Universidade Federal da Paraíba, paulo_gomes55@hotmail.com.

⁴ Universidade Federal da Paraíba, w4llis0ndias@gmail.com.

⁵ Universidade Federal da Paraíba, yanna@cca.ufpb.br.

1. Introdução

A busca e utilização de Produtos Naturais para os mais diversos fins é uma atividade extremamente antiga. Estes podem ter várias aplicações, sendo uma das mais comuns para fins medicinais. A história do desenvolvimento das civilizações Oriental e Ocidental é rica em exemplos do uso de recursos naturais na medicina, dentre elas, merecem destaque as civilizações Egípcia, Greco-romana e Chinesa (VIEGAS JR; BOLZANI; BARREIRO, 2006).

A família Malvaceae, abrange cerca de 250 gêneros e 4200 espécies de plantas, distribuídas predominantemente em terrenos tropicais. Em nosso país, a ocorrência de vegetais da família Malvaceae é de 70 gêneros e 400 espécies (CHAVES et. al., 2017).

Pertencente à família Malvaceae, a *Waltheria viscosíssima* A. St. Hil é uma planta comumente conhecida como “malva viscosa”, rica em óleos essenciais e mucilagem. É nativa do Brasil, encontrada na Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. Habita região Norte (exceto o Acre), Nordeste (exceto Ceará e Piauí), além das regiões Centro-Oeste e Sudeste (Mato Grosso, Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro). Esta espécie é conhecida devido a suas propriedades expectorantes, antitussígena, emoliente, sendo também utilizada na limpeza de úlceras (VASQUEZ et. al., 1999; CORRÊA, 1984 *apud* ROLIM, 2015).

Diante da importância etnofarmacológica da espécie, o presente trabalho foi desenvolvido a fim de identificar os principais grupos de metabólitos secundários produzidos pela *W. viscosíssima*, bem como isolar e identificar substâncias a partir do extrato da espécie estudada.

Palavras-Chave: Malvaceae; Produtos Naturais; fitoquímica.

2. Metodologia

O material botânico (partes aéreas) foi coletado no município de Santa Rita – PB, em agosto de 2013, identificado pela Profa. Dra. Maria de Fátima Agra (PgPNSB/CCS/UFPB), e uma exsicata foi depositada no Herbário Prof. Lauro Pires Xavier (21709).

Posteriormente, a planta foi seca, triturada, e submetida à extração por maceração com etanol absoluto. O extrato obtido foi particionado, utilizando solventes PA de baixa, média e alta polaridade (Hexano, Clorofórmio, Acetato de etila, N-butanol, Hidroálcool), obtendo-se as respectivas fases. Cada uma das fases obtidas foram submetidas a testes de identificação de metabólitos secundários (flavonoides, alcaloides, quinonas, cumarinas, saponinas, esteroides, triterpenos e taninos) seguindo a metodologia de Matos (1997).

As fases obtidas foram analisadas por cromatografia em camada delgada analítica (CCDA), uma técnica baseada na adsorção de analitos numa superfície sólida, onde a separação se dá pela diferença de afinidade dos componentes de uma mistura pela fase estacionária (SKOOG et al., 2006). Posteriormente, a fase clorofórmica foi selecionada para

purificação de compostos, sendo cromatografada em coluna com Sephadex LH-20, eluída com metanol, obtendo-se 25 frações.

Após análise por CCDA, as frações reunidas 3-10 (fase clorofórmica), foram submetidas a cromatografia em camada delgada preparativa. As placas foram preparadas em laboratório utilizando-se uma camada de Sílica Gel PF₂₅₄ 7749 (Merck) sobre placas de vidro. Para purificação dos compostos foram utilizadas cinco placas cromatográficas. A fração 3-10 foi solubilizada em CHCl₃, aplicada com o auxílio de um capilar de vidro na base das placas, e eluídas com CHCl₃ (100%). Após eluição, as placas foram reveladas em câmara ultravioleta nos comprimentos de onda de 254 e 366 nm, observando-se a presença de faixas que foram separadas com auxílio de espátulas, extraídas com CHCl₃:MeOH (1:1), filtradas e analisadas em CCDA para se avaliar a pureza. A partir desse processo, duas substâncias foram purificadas. A identificação das substâncias foi realizada por comparação com padrão em CCDA e por métodos espectroscópicos, como infravermelho (IV) e ressonância magnética nuclear (RMN ¹H e ¹³C).

3. Resultados e discussão

A triagem fitoquímica realizada seguiu a metodologia de Matos (1997). Para detecção de flavonoides utilizou-se as reações de Shinoda e AlCl₃; para detecção de alcaloides utilizou-se os reagentes de Dragendorff e Mayer; para detecção de cumarinas foi observada a fluorescência sob a luz UV (254 a 366 nm) após adição de NaOH; o teste de espuma foi realizado a fim de determinar a presença de saponinas; e para identificar a existência de taninos realizou-se o teste com FeCl₃ e precipitação de proteínas. Os resultados positivos estão elencados abaixo:

- Fase hexânica: alcaloides, esteroides.
- Fase clorofórmica: alcaloides, esteroides, taninos.
- Fase acetato: flavonoides, alcaloides, taninos.
- Fase n-butanólica: flavonoides, alcaloides, cumarinas, saponinas, taninos.
- Fase hidroalcolica: flavonoides, alcaloides, quinonas, cumarinas, saponinas, taninos.

A partir da cromatografia de coluna e em camada delgada preparativa, foi possível isolar duas substâncias. O espectro de IV das substâncias 1 e 2 exibiram bandas em 3446 cm⁻¹, característica de OH; bandas em 2926 e 2854 cm⁻¹ características de estiramento de C-H alifático e de MeO; bandas em 1739 e 1701 cm⁻¹ características de deformação axial de grupo carbonílico de éster e de cetona conjugada (PAVIA, 1996). Esse conjunto de sinais indica a presença de núcleo porfirínico para as substâncias 1 e 2.

Os espectros de RMN exibiram sinais em δ_H 8,60, δ_H 9,51 e δ_H 9,35 típicos de hidrogênios das posições 5, 10 e 20 do núcleo porfirínico de feofitinas e feoforbídeos. A presença dos hidrogênios das posições 7¹ e 13², permitiram identificar a substância 1 como: feofitina a. Nos espectros da substância 2, foi detectada a ausência do conjunto de sinais para os hidrogênios do grupo fitol, presente nas feofitinas, que está ausente nos feoforbídeos. A análise dos dados espectrais e comparações com a literatura permitiram identificar a substância 2 como sendo o derivado feofitínico: 17³-etoxifeoforbídeo a (TELES et al., 2014).

As feofitinas são compostos formados a partir da clorofila, por um processo chamado de feofitinação, no qual o magnésio no centro da molécula é substituído por dois hidrogênios. A reação é catalisada pelas enzimas Mg-dequelatase e clorofilase (STREIT et al, 2005). Estas substâncias possuem potencial de uso na Medicina, na Terapia Fotodinâmica (TFD), que faz uso de reações fotoquímicas mediante a combinação de agentes fotossensibilizadores e luz para o tratamento de crescimento anormal das células do corpo. As feofitinas se mostram promissoras neste tipo de tratamento, pois os seus espectros mostram alta absorção na região de 660 a 670 nm, um fato extremamente favorável para a aplicação em TFD, pois para que a tratamento seja eficaz, os

fármacos desenvolvidos para uso em TFD absorver na região visível próxima ao infravermelho (SOARES, 2006).

4. Conclusões

O estudo realizado neste trabalho permitiu identificar metabólitos secundários da *W. viscosíssima*. Através das análises fitoquímicas, foi possível detectar a presença de alcaloides, esteroides, flavonoides, taninos, cumarinas e saponinas. Através de técnicas cromatográficas e espectroscópicas foi possível isolar e identificar duas substâncias presentes na fase clorofórmica da espécie: *feofitina a* e *17³-etoxifeoforbídeo a*, ampliando o conhecimento acerca dos metabólitos produzidos pela espécie, e contribuindo com a quimiotaxonomia da família Malvaceae.

5. Referências

CHAVES, O.S. et al.; Alkaloids and Phenolic Compounds from *Sida rhombifolia* L. (Malvaceae) and Vasorelaxant Activity of Two Indoquinoline Alkaloids. *Molecules*; v.22, n. 94, p. 1-9, 2017.

MATOS, F. J. A. *Introdução à Fitoquímica Experimental*. 2ed. Fortaleza: Edições UFC, 1997.

PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S. *Introduction to Spectroscopy: A guide for Students of Organic Chemistry*. 2ed, Saunders Golden Publishing, New York, 1996.

ROLIM, Y. M.; *Alcaloides e glicosídeo flavonídico de Waltheria viscosíssima A. St. Hil – Malvacea*. 2015. 85 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa – PB.

SKOOG, D. A. et. al.; *Fundamentos de Química Analítica*; 8ed; Cengage Learning Edições: São Paulo. 2006.

SOARES, R. R. S. *Estudo de propriedades da Clorofila a e da Feofitina a visando a Terapia Fotodinâmica*. 2006. 92 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá – PR.

STREIT, N. M. et. al.; As Clorofilas. *Revista Ciência Rural*; Santa Maria, v. 35, n. 3, p. 748-755, 2005.

TELES, Y.C.F. et. al.; Phytochemical investigation of *Wissadula periplocifolia* (L.) C. Presl and evaluation of its antibacterial activity. *Química Nova*; São Paulo, v. 37, n.9, p.1491-1495, 2014.

VIEGAS JR, C.; BOLZANI, V. S.; BARREIRO, E. J.; Os Produtos Naturais e a Química Medicinal. *Revista Química Nova*; São Paulo, v. 29, n. 2, p. 326-337, 2006.