

Avaliação da atividade antimalárica e estudo químico de *Xanthium cavanillesii* (Asteraceae)

Sônia C. C. Costa^{1*}(PG); Alexsandro Branco¹ (PQ), Alex G. Taranto² (PQ). Milena Botelho³ (PQ) Matheus Sá³ (PG), Miriam Mussi⁴ (PQ), *scarinecc@hotmail.com

¹ Departamento de Saúde-Universidade Estadual de Feira de Santana, ² Faculdade de Farmácia-Universidade Federal de São João Del Rei – UFSJ, ³ Laboratório de Engenharia Tecidual e Imunofarmacologia (LETI)- Centro de Pesquisa Gonçalo Moniz-Fundação Oswaldo Cruz/Ba, ⁴ Faculdade de Farmácia-Universidade Católica de Pelotas

Palavras Chave: *Xanthium cavanillesii*, ácidos fenólicos, CLAE-DAD, RMN ¹H

Introdução

O gênero *Xanthium* (Asteraceae) é representado por número limitado de espécies distribuídas no mundo¹. No Brasil, o *Xanthium* pode ser encontrado principalmente nas regiões Sul e Sudeste^{2,3}. Entretanto, são descritas propriedades farmacológicas, tais como, antiviral, antibacteriana, antifúngica, anti-tripanosomal e antimalárica⁴. Estudos químicos anteriores em espécies de *Xanthium* relataram a presença de diterpenóides ent-cauranos, lactonas sesquiterpênicas hidroquinona, alcalóides e ácidos fenólicos⁵.

O presente trabalho avalia a atividade antimalárica do extratos aquoso e etanólico dos frutos de *X. cavanillesii* coletados em São Lourenço do Sul-RS e a identificação de ácidos fenólicos. Em adição apresenta estudos de *docking* dos ácidos fenólicos contra a PfATPase6, visto que esta enzima mostra-se um potente alvo antimalárico, inibindo potencialmente SERCA de *Plasmodium* spp⁶.

Resultados e Discussão

Os frutos secos e pulverizados de *X. cavanillesii* foram utilizados na preparação dos extratos aquoso e etanólico por maceração a frio, os quais foram utilizado em teste *in vitro* para atividade antimalárica contra cepas W2 de *P. falciparum*⁷. O extrato aquoso foi menos ativo, matando 2,3%, quando comparado com o etanólico, que se mostrou fortemente ativo, matando 92,41% das cepas. O extrato mais ativo foi fracionamento por CC, obtendo-se 15 frações. Em seguida estas frações foram submetidas à CC em Sephadex LH-20 e eluídas em MeOH. A fração 10, obtida da purificação em Sephadex LH-20, foi analisada por CLAE-DAD nas seguintes condições: MeOH (eluente A) e H₂O/H₃PO₄ 0,1% (eluente B); A:B em gradiente: 0 min 10:90; 10 min. 20:80, 30 min. 40:60, 60 min. 40:60, λ=220 a 440 nm, fluxo de 0,8 mL/min., volume de injeção: 10 μL. O cromatograma apresentou dois picos: A (Tr: 26,7 min, λ=236; 324 nm), compatível com o padrão do ácido cafeíco e B (Tr: 37,5 min, λ=236; 323 nm), equivalente ao Tr do ácido ferúlico. A figura 1 apresenta o cromatograma e espectro de UV desta fração. Os ácidos cafeíco e

ferúlico, em mistura, foram confirmados por espectroscopia de RMN ¹H.

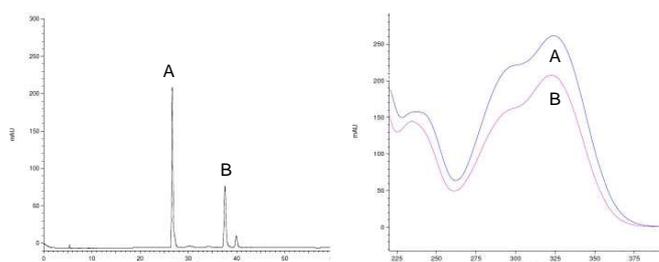
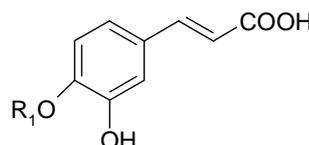


Figura 1. Cromatograma obtido por CLAE-DAD da fração 10 (esquerda) e espectro de UV (direita) do ácido cafeíco (A) e ferúlico (B).



A: Ácido cafeíco; R1: H
B: Ácido ferúlico; R1: Me

O *docking* entre os ácidos cafeíco e ferúlico e a PfATPase6 mostrou valores de atividades preditas muito próximos entre si, o ácido cafeíco foi o mais ativo (-6,6 Kcal/mol) e o ácido ferúlico menos ativo (-6,1 Kcal/mol).

Conclusões

O presente trabalho permitiu a avaliação da atividade antimalárica de *X. cavanillesii*, corroborando com os relatos da medicina tradicional. O estudo fitoquímico permitiu o isolamento e a identificação do ácido cafeíco e do ácido ferúlico. Os parâmetros obtidos por modelagem molecular demonstram que o grupamento catecólico é o grupamento farmacofóricos destes compostos.

Agradecimentos

UEFS, FAPESB, CAPES, LETI-Fiocruz

1 Favier, L.S. Pharmazie. **2006**, 61, 981

2 Lavault, M. et al. Fitoterapia. **2005**, 7, 363.

3 Lorenzi, H. Plantas Daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais. **1991**, 441 p.

4 Kissmann, K.G. & Groth, D. Plantas infestantes e nocivas. **1992**, 2, 798 p.

5 Han, T. et al. Anal. Chim. Acta. **2009**, 634, 272.

6 Jung, M. et al. Bioorg. Med. Chem. **2005**, 15, 2994

7 Sá et al. Parasitol Researche, **2009**, 105, 275