

Flavonóides com potencial funigtóxico isolados de *Baccharis* sp. (Asteraceae)

Simone S. Grecco (IC)^{1,2}, Paulete Romoff (PQ)², Marcelo J. P. Ferreira (PQ)², Oriana A. Fávero (PQ)², Maria Claudia M. Young (PQ)³, João Henrique G. Lago (PQ)¹

1-Departamento de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal de São Paulo – Campus Diadema, 09972-270 Diadema – SP, Brasil. 2-Centro de Ciências e Humanidades e Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Presbiteriana Mackenzie, 01302-907, São Paulo, SP, Brasil. 3-Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas, Instituto de Botânica, 01061-970 São Paulo – SP, Brasil.

Palavras Chave: *Baccharis* sp., flavonóides, atividade antifúngica

Introdução

A família Asteraceae é o grupo sistemático mais numeroso dentro das Angiospermas, compreendendo cerca de 1.100 gêneros.¹ Dentre estes, o gênero *Baccharis* é restrito ao continente americano e inclui cerca de 500 espécies, 120 das quais ocorrem principalmente no Sul e regiões do Sudeste do Brasil. Membros do gênero exibem potencial antibiótico e anti-séptico e são amplamente utilizados na medicina popular para tratamento de inflamações.¹ Inserido em um trabalho de prospecção quimio-biológica,² este trabalho descreve o estudo fitoquímico biomonitorado do extrato MeOH das partes aéreas de *Baccharis* sp. visando a caracterização de princípios fungitóxicos frente a *Cladosporium cladosporioides* e *C. sphaerospermum*.

Resultados e Discussão

As partes aéreas (folhas e galhos) de *Baccharis* sp. foram coletadas em Campos do Jordão/SP em julho de 2008. Após secagem em estufa a 40°C, foram moídas e extraídas até esgotamento com hexano e posteriormente com MeOH. Após adição de H₂O destilada, o extrato metanólico foi particionado com hexano, CH₂Cl₂, AcOEt e n-BuOH. Das quatro fases obtidas, aquela em CH₂Cl₂ foi a que apresentou maior potencial frente aos fungos *Cladosporium* sp., sugerindo que nesta fase encontram-se os derivados bioativos. Esta fase foi então submetida ao fracionamento cromatográfico em SiO₂ fornecendo 8 frações nas quais as codificadas como BSD-2 (3,46 g) e BSD-4 (589 mg) mostraram-se constituídas pelos metabólitos bioativos. A fração BSD-2 foi purificada através de CC SiO₂ fornecendo 736 mg de **1**. A fração BSD-4 foi submetida a fracionamento em SiO₂ fornecendo 12 grupos (BSD-4/1 – BSD-4/12). As frações BSD-4/2 e BSD-4/8, bioativas, foram purificadas através de cromatografia em gel de sílica, fornecendo, respectivamente, 29,4 mg de **2** e 40,5 mg de **3**. Após análise espectroscópica as substâncias foram identificadas como 5,6,7-trihidroxi-4'-metoxiflavanona (**1**), 4',5,6,7-tetrahidroxi-flavanona (**2**) e 5,7,4'-trihidroxi-flavona (**3**). As substâncias puras foram então reavaliadas quanto ao potencial fungitóxico, através da determinação do limite de detecção destas. Como mostrado na tabela 1, dentre as três substâncias isoladas, apenas a codificada como **1** mostrou limite de detecção similar ao controle positivo nistatina (1,0 µg).

No caso da substância **2**, a inibição foi cinco vezes inferior a aquela observada para a substância **1**. Desta forma, é possível estabelecer correlações estrutura/atividade biológica visto que as substâncias **1** e **2** diferem-se estruturalmente apenas no fato de que **1** possui um grupo metoxílico ligado ao carbono 4' e **2** um grupo hidroxílico ligado ao mesmo. Sendo assim observa-se que a presença de uma metoxila faz com que a atividade seja superior àquele composto que apresenta uma hidroxila. Por outro lado, é interessante observar que a substância **3** não inibiu o crescimento dos fungos *C. sphaerospermum* e *C. cladosporioides*. Um fator relevante consiste no fato de que **3** é uma flavona ao passo que **1** e **2** são flavanonas, ou seja, a presença do sistema α,β -insaturado na estrutura de **3**, dentre outros fatores, pode influenciar diretamente a não inibição do crescimento dos fungos testados.

Tabela 1. Atividade antifúngica dos compostos isolados de *Baccharis* sp. frente a *Cladosporium* sp.

Limite de detecção (µg)		
Substância	<i>C. cladosporioides</i>	<i>C. sphaerospermum</i>
1	1,0	1,0
2	5,0	5,0
3	-	-
Nistatina	1,0	1,0

-: inativa a 100 µg

Conclusões

Os flavonóides isolados de *Baccharis* sp. apresentaram potencial fungitóxico frente a *Cladosporium* sp., dos quais **1** mostrou-se o mais ativo. Uma vez que este componente ocorre como um dos derivados majoritários da fase em CH₂Cl₂, é possível inferir que a atividade observada para esta fase deve-se a presença deste flavonóide.

Agradecimentos

O presente trabalho foi financiado pela FAPESP e CNPq.

¹ Verdi, L.G., et al. *Quím Nova* **2005** 28, 85.

² Lago, J.H.G., et al. *Phytochem. Lett.* **2009** 2, 96.