

## Alquilbenzenos e sesquiterpenos das folhas de *Piper malacophyllum*

Alberto de Oliveira<sup>1\*</sup> (PG), Adalberto M. Silva<sup>1</sup> (PG), João H. G. Lago<sup>1,2</sup> (PQ) e Massuo J. Kato<sup>1</sup> (PQ).  
\*e-mail: [albertho.iq@gmail.com](mailto:albertho.iq@gmail.com)

<sup>1</sup>Instituto de Química, Universidade de São Paulo, CP 26077, 05599-970 São Paulo – SP, Brasil; <sup>2</sup>Faculdade de Ciências Biológicas, Exatas e Experimentais, Universidade Presbiteriana Mackenzie, 01302-970 São Paulo – SP, Brasil

Palavras Chave: *Piper*, CLAE, fitoquímica.

### Introdução

Espécies do gênero *Piper* têm mostrado como fonte de várias classes de metabólitos secundários bioativos, incluindo alcalóides, amidas, flavonóides, derivados de ácidos benzóicos, terpenos e ciclopentanodionas.<sup>1</sup> Recentemente, foram isolados de *P. malacophyllum* dois butenólídeos (**1** e **2**) que apresentaram atividade antifúngica frente à *C. cladosporioides* e *C. sphaerospermum*.<sup>2</sup> No presente trabalho objetivou-se realizar um perfil cromatográfico por CLAE, isolar e caracterizar os principais produtos, incluindo os butenólídeos **1** e **2**, e os produtos minoritários, das folhas de *P. malacophyllum*, visto que foi realizado apenas um estudo biomonitorado.

### Resultados e Discussão

A espécie estudada está sendo cultivada no IQUSP e o extrato foi preparado em MeOH a partir das folhas previamente secas e moídas. Este foi submetido a uma coluna filtrante de celite sendo obtidas quatro frações, duas compostas por uma solução aquosa de metanol 80% (frações **1** e **2**), uma com metanol (fração **3**) e a última com acetona (fração **4**). A fração **1** foi submetida a sucessivas separações cromatográficas que resultaram no isolamento dos compostos 5-[(3*E*)-oct-3-en-1-il]-1,3-benzodioxole (**3**), acetato de (1*R*, 4*R*, 5*R*, 7*S*)-1-isopropil-4-metil-8-metileno-espиро[4.5]dec-9-en-7-ila (**4**), (1*R*, 4*R*, 5*R*, 7*S*)-1-isopropil-4-metil-8-metileno-espиро[4.5]dec-9-en-7-ol (**5**) e 4-[(3*E*)-dec-3-en-1-il]fenol (**6**), e uma fração rica nos butenólídeos 4,6-dimetoxi-5-*E*-fenilbutenolideo (**1**) e 4,6-dimetoxi-5-*Z*-fenilbutenolideo (**2**). Entre estes, **3** e **4** são inéditos na literatura e o composto **5** inédito no gênero *Piper*. Os compostos isolados foram analisados por RMN de <sup>1</sup>H, RMN de <sup>13</sup>C, DEPT e CG/EM para a elucidação estrutural, além da comparação com os dados descritos na literatura. A análise das frações pós-celite por CLAE indicou o predomínio dos butenólídeos **1** e **2**, além disso, verificou-se a presença de outros metabólitos minoritários, que se tornaram alvo de purificações. A figura 1 representa o cromatograma da mistura dos isômeros **1** e **2**, e os compostos **3**, **4**, **5** e **6**.

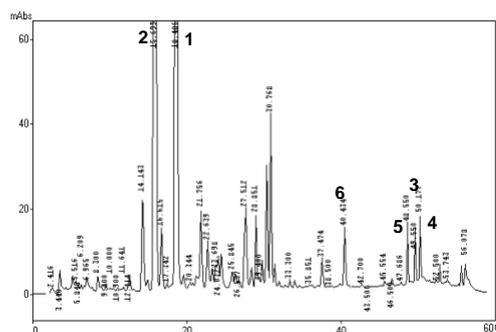
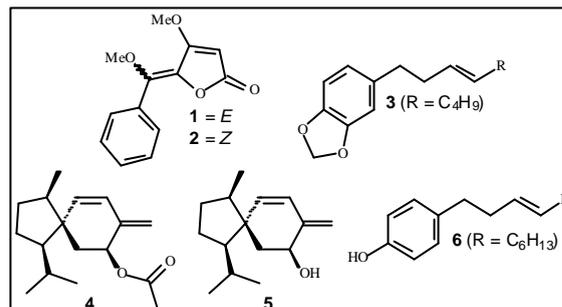


Figura 1. Cromatograma referente à fração 1.

### Conclusões

Os resultados apresentados demonstram a predominância dos butenólídeos no extrato metanólico de folhas de *Piper malacophyllum*, de onde foram obtidas mais quatro substâncias, duas das quais inéditas. Através das substâncias isoladas foi possível estabelecer relações biossintéticas entre os metabólitos secundários isolados de *P. malacophyllum* e outras espécies de *Piper* que produzem a mesma classe de compostos. Os butenólídeos e a classe de alquenilbenzenos são raramente encontrados em *Piper*, sendo esta classe de alquenilbenzenos também raramente isolados na natureza.

### Agradecimentos

CNPq, FAPESP e CAPES.

<sup>1</sup> Parmar, S. V. *et al. Phytochemistry* **1997**, 46, 597.

<sup>2</sup> Lago, J.H.G. *et al., J. Braz. Chem. Soc.* **2005**, 16, 153.