

## Acúmulo de flavonas metoxiladas em *Peperomia* sp.

Tatiana F. Reis (TC)<sup>1</sup>, João Henrique G. Lago (PQ)<sup>1,2</sup>, Elsie F. Guimarães (PQ)<sup>3</sup>, Massuo J. Kato (PQ)<sup>1</sup>.  
E-mail: majokato@iq.usp.br

<sup>1</sup>Instituto de Química, Universidade de São Paulo, SP; <sup>2</sup>Faculdade de Ciências Biológicas, Exatas e Experimentais, Universidade Presbiteriana Mackenzie, SP; <sup>3</sup>Instituto de Pesquisas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, RJ.

Palavras Chave: flavonas, *Peperomia*.

### Introdução

Estudos químicos de espécies de *Piperaceae* têm mostrado o acúmulo de flavonóides, terpenóides, amidas, cromenos, lignanas, etc. No entanto, a maioria desses estudos esteve voltada para o gênero *Piper*, sendo poucos os trabalhos descritos para *Peperomia*. Inserido em um estudo que visa conhecer a constituição química de espécies de *Peperomia* e relacionar essas informações com considerações sobre a evolução das angiospermas, neste trabalho realizou-se o estudo químico das folhas de *Peperomia* sp.

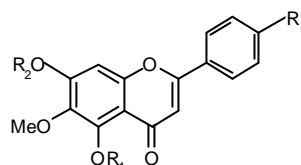
### Resultados e Discussão

As folhas secas de *Peperomia* sp. (3,6g) coletada na Praia do Lázaro, Ubatuba (SP) foram moídas e submetidas à extração exaustiva com DCM:MeOH 2:1. O extrato bruto obtido (564mg) foi submetido à permeação em gel de Sephadex LH-20 utilizando-se hexano:CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> 1:4, CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>:acetona 3:2 e 1:4 como eluentes. Entre as 15 frações resultantes, que foram individualmente analisados por RMN de <sup>1</sup>H, a fração 3 (66mg) foi purificada em gel de sílica utilizando-se hexano:CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>:AcOEt:MeOH em gradiente de polaridade, obtendo-se 11 frações. Através da análise por CLAE (C<sub>18</sub>) pode-se inferir que as frações 6-7 (4mg) e 9-10 (28mg) e 11 (17mg) estavam puras. Para essas frações foram registrados os espectros de RMN de <sup>1</sup>H, <sup>13</sup>C (BBD e DEPT 135°) e de massas (EMIE). O espectro de RMN de <sup>1</sup>H da fração 6-7 apresentou dois singletos em δ 6,69 (1H) e 6,58 (1H) que associados a presença de dois multipletos em δ 7,90 (2H) e 7,53 (3H), referentes a hidrogênios de anel aromático, sugeriram a ocorrência de uma flavona. Um singlete em δ 12,7 (1H) indicou a presença de um grupo hidroxílico quelatado a carbonila. Além desses, a presença de dois singletos em δ 3,98 (3H) e δ 3,94 (3H) sugerem a presença de dois grupos metoxílicos na estrutura molecular proposta. O espectro de RMN de <sup>13</sup>C apresentou 15 sinais dos quais 2 de grupos metílicos, 5 metínicos e 8 carbonos tetrasubstituídos. Os sinais em δ 158,9 (C), 105,7 (CH) e 182,7 (C=O), caracterizaram as posições C-2, C-3 e C-4 da flavona. A presença de dois sinais em δ 56,3 (OCH<sub>3</sub>) e 60,8 (OCH<sub>3</sub>), indica que este último apresenta dois substituintes nas posições *orto*. Assim, por razões biossintéticas, os mesmos foram posicionados em C-7 e C-28<sup>o</sup> Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

8. A comparação dos dados de RMN com aqueles descritos na literatura<sup>1</sup> para o 5-hidroxi-6,7-dimetoxiflavona (**1**) confirmou a identidade deste composto. Os sinais observados no espectro de RMN de <sup>13</sup>C da fração 9-10 são similares àqueles da fração 6-7, exceto pela presença de um sinal adicional em δ 61,2, referente a um grupo metoxílico di-*orto* substituído. Assim, foi identificada a estrutura da 6,7,8-trimetoxiflavona (**2**), confirmada através de comparação com dados descritos na literatura<sup>1</sup>.

O espectro de RMN de <sup>1</sup>H da fração 11 mostrou dois dubletos em δ 7,80 (1H, *J* = 8,8 Hz) e 6,98 (1H, *J* = 8,8 Hz), indicativos da presença de um sistema *para*-substituído. Os singletos em δ 6,79 (1H) e 6,58 (1H) sugerem a estrutura de outra flavona, porém substituída no anel B. No espectro de RMN de <sup>13</sup>C além dos sinais referentes aos anéis A e C, cujos deslocamentos químicos são similares aos da flavona isolada na fração 6-7, observam-se quatro sinais em δ 62,1, 61,5, 56,2 e 55,4, referentes a grupos metoxílicos. Assim, esses substituintes foram posicionados em C-6, C-7, C-8 e C-4' definindo a estrutura como 4',6,7,8-tetrametoxiflavona (**3**). A comparação dos dados obtidos com aqueles descritos na literatura<sup>2</sup> confirma a identidade estrutural.

### Conclusões



- 1 R<sub>1</sub>=R<sub>3</sub>=H, R<sub>2</sub>=Me
- 2 R<sub>1</sub>=Me, R<sub>2</sub>=Me, R<sub>3</sub>=H
- 3 R<sub>1</sub>=R<sub>2</sub>=Me, R<sub>3</sub>=OMe

Este trabalho descreve o isolamento de três flavonas acumuladas nas folhas de *Peperomia* sp. Na literatura, poucos são os estudos envolvendo este gênero, sendo que a maioria dos metabólitos isolados provém da via policetídica. Neste trabalho, observa-se o acúmulo de flavonóides que são produtos de via mista (policetídica e chiquimato).

### Agradecimentos

FAPESP e CNPq.

<sup>1</sup>Panichpol, K.; Waterman, P. G. *Phytochemistry* **1978**, *17*, 1363.

<sup>2</sup>Miyazawa, M.; Okuno, Y.; Fukuyama, M.; Nakamura, S.; Kosaka, H. *J. Agric. Food Chem.* **1999**, *47*, 5239.