

## Biflavonóides e outros constituintes químicos dos frutos verdes de *Clusia paralicola* (Clusiaceae)

Rafaela O. Ferreira<sup>1</sup> (PG)\*, Maria de F. Agra<sup>2</sup> (PQ), Tania M. S. da Silva<sup>3</sup> (PQ), Celso A. Câmara<sup>3</sup> (PQ), Mário G. de Carvalho<sup>1,4</sup> (PQ). [Rafaela.oliveira@hotmail.com](mailto:Rafaela.oliveira@hotmail.com)

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Química, DQ-ICE-UFRRJ, Rodovia BR-465, Km 7, 23890-000, Seropédica-RJ.

<sup>2</sup>Laboratório de Tecnologia Farmacêutica, CCS-UFPB, Cidade Universitária, 58051-900, João Pessoa-PB. <sup>3</sup>Laboratório de Bioprospecção Fitoquímica, DCM-UFRPE, Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, 52171-900, Recife-PE.

<sup>4</sup>Núcleo de Pesquisa de Produtos Naturais, Bloco H, Av. Carlos Chagas Filho, 373, Cidade Universitária, 21941-902, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro-RJ.

Palavras Chave: Clusiaceae, *Clusia*, biflavonóides, xantona, dicroísmo circular.

### Introdução

O gênero neotropical *Clusia* abrange cerca de 250 espécies distribuídas desde o sul da Flórida até o sul do Brasil. A maioria das espécies deste gênero é dióica e caracterizam-se por produzir grande quantidade de látex na maioria dos seus tecidos e resinas florais<sup>1,2</sup>. Sendo esses relacionados ao uso popular destas plantas no tratamento de reumatismos, problemas estomacais e como purgativas<sup>3</sup>. Estudos químicos prévios com raízes e resinas florais da espécie *Clusia paralicola* G. Mariz revelaram a presença de bifenilas e benzofenonas, respectivamente<sup>2,4</sup>. Considerando os poucos relatos relacionados ao estudo químico de *C. paralicola*, resolvemos dar continuidade ao estudo fitoquímico de frutos verdes desta espécie.

### Resultados e Discussão

Frutos verdes (280 g) de *C. paralicola* foram coletados na mata da usina em Cruz do Espírito Santo - Pb, e submetidos à extração com etanol. O extrato etanólico (30 g) foi dissolvido em MeOH:H<sub>2</sub>O (1:1) e particionado com hexano e acetato de etila resultando na obtenção das frações hexânica (11,0 g), acetato de etila (10,0 g) e MeOH:H<sub>2</sub>O (7,0 g). O processamento destas frações com técnicas cromatográficas usuais resultou no isolamento de uma mistura de β-sitosterol e estigmasterol da fração hexânica e da fração acetato de etila foram isolados o citrato de trimetila, 1,7-dihidroxixantona (**1**), GB1-7-O-glicopiranosídeo (**2**), GB-1a-7-O-glicopiranosídeo (**3**) (Figura 1) e vitexina. As substâncias foram identificadas com base na análise de seus dados de RMN de <sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C, EM e comparação com dados da literatura.

A configuração absoluta dos biflavonóides foi determinada por análise de dicroísmo circular (CD) (Figura 2), através da comparação dos sinais de Efeitos Cottons (CE) observados, referentes às transições n→π\* e π→π\* relacionadas às unidades flavanona e flavanonol, com os de análogos estruturais descritos na literatura<sup>5,6</sup>. Sendo descritos como 2R,3S,2R,3R-GB1-7-O-glicopiranosídeo e 2R,3S,2S-GB-1a-7-O-glicopiranosídeo.

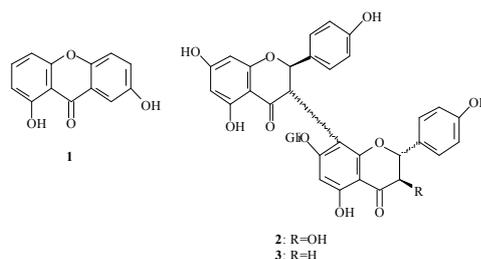


Figura 1. Estruturas de 1,7-dihidroxixantona (**1**), 2R,3S,2R,3R-GB1-7-O-glicopiranosídeo (**2**) e 2R,3S,2S-GB-1a-7-O-glicopiranosídeo (**3**).

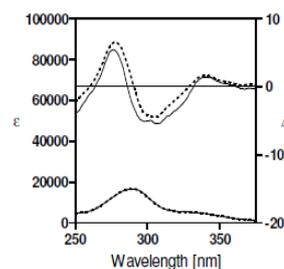


Figura 2. Curva superior: Espectro de CD (MeOH) de **2** (linha tracejada) e de **3** (linha sólida). Curva inferior: Espectro de UV (MEOH) de **2** (linha tracejada) e de **3** (linha sólida).

### Conclusões

As substâncias isoladas estão sendo relatadas pela primeira vez nos frutos de *C. paralicola*. Os biflavonóides e a 1,7-dihidroxixantona são inéditos no gênero *Clusia*. A configuração absoluta destes biflavonóides está sendo descrita pela primeira vez na literatura.

### Agradecimentos

CNPq, CAPES, FAPERJ.

<sup>1</sup> De Oliveira, C. M. A.; Porto, A. L. M.; Bittrich, V.; Marsaioli, A. J. *Phytochemistry* **1999**, *50*, 1073. <sup>2</sup> De Oliveira, C. M. A.; Porto, A. L. M.; Bittrich, V.; Vencato, I.; Marsaioli, A. J. *Tetrahedron Lett.* **1996**, *37*, 6427. <sup>3</sup> Salama, A. M. *Ver. Colomb. Cienc. Quim. Farm.* **1986**, *15*, 99. <sup>4</sup> Seo, E.-K.; Huang, L.; Wall, M.; Wani, M. C.; Navarro, H.; Mukherjee, R.; Farnsworth, N. R.; Kinghorn, A. D. *J. Nat. Prod.* **1999**, *69*, 1484. <sup>5</sup> Ferrari, J.; Terreaux, T.; Kurtán, T.; Szikszai-Kiss, A.; Antus, S.; Msonthi, J. D.; Hostettmann, H. *Chim. Acta* **2003**, *86*, 2768. <sup>6</sup> Mbwambo, Z. H.; Kapingu, M. C.; Moshi, M. J.; Machumi, F.; Apers, S.; Cos, P.; Ferreira, D.; Marais, J. P. J.; Berghe, D. V.; Mães, L.; Vlietinck, A.; Pieters, L. *J. Nat. Prod.* **2006**, *69*, 369.