

Elucidação Estrutural de um Flavonóide C-Glicosídeo Inédito Isolado das Folhas de *Echinodorus macrophyllus* Mich.

Thiago de Melo Silva¹ (PG)*, Mirian D. Dias¹ (IC), Dorila Piló-Veloso¹ (PQ), Vany P. Ferraz¹ (PQ), Antônio F. C. Alcântara¹ (PQ) * silvatm@bol.com.br

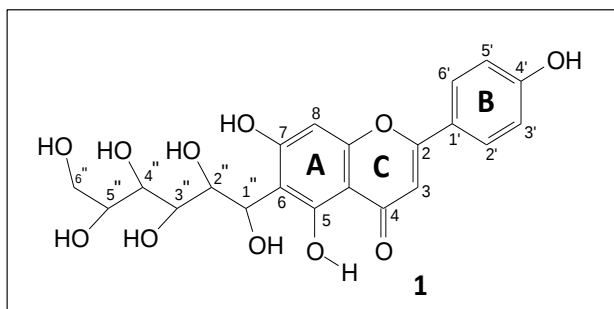
¹ Departamento de Química, ICEx, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte 31270-901 – MG, Brasil

Palavras Chave: Flavonóide, Espectroscopia, *Echinodorus macrophyllus* Mich.

Introdução

Os flavonóides são uma classe de compostos fenólicos de ocorrência natural. Possuem uma estrutura comum de fenilbenzopirona (C6-C3-C6) e, de acordo com o nível de insaturação no anel “C”, e a abertura do anel pirano central, são classificados em: flavonas, flavanóis, isoflavonas, flavonóis, flavanonas, e flavanonóis¹. Os flavonóides apresentam a atividade antioxidante como a principal e a mais conhecida. Além disso, alguns flavonóides auxiliam na prevenção de hemorróidas, doenças cardiovasculares e coronarianas, bem como do mal de Alzheimer².

A espécie *Echinodorus macrophyllus* Mich. (chapéu de couro) é uma planta aquática, muito utilizada popularmente como agente diurético, antiarrítmico, antiinflamatório e anti-reumático. A literatura não descreve estudos fitoquímicos sobre essa espécie, embora haja alguns estudos sobre outras espécies do gênero, tendo sido isolados alcalóides, glicídeos, óleos essenciais, ácidos orgânicos, heterosídeos e taninos. No caso de *E. grandiflorus*, alguns estudos sugerem que o diterpeno equinodol (ácido equinóico) seja o princípio ativo da planta³. Este trabalho descreve a elucidação estrutural de uma flavona inédita (**1**) presente nas folhas de *E. macrophyllus*.



Resultados e Discussão

As folhas secas e pulverizadas de *E. macrophyllus* (500 g) foram submetidas à extração com água a 60 °C por 2 h. Após filtração, a fase aquosa foi concentrada, em seguida basificada com NH₄OH (pH 10-11) e particionada com AcOEt. Após separação, a fase aquosa foi acidificada com HCl (pH 1-2) e, novamente, extraída com AcOEt,

obtendo-se a fase orgânica (F-AcOEt), rica em compostos fenólicos, comprovados pelo seu cromatograma CLAE que apresentou vários picos de intensidades diferentes.

Após a evaporação do solvente, F-AcOEt foi submetida ao fracionamento semi-preparativo por CLAE, empregando como fase móvel a solução MeOH:H₂O:CF₃CO₂H (1,0:2,2:0,1) e operando-se com um volume de injeção de 2 mL e $\lambda = 280$ nm.

Os fitoconstituintes foram separados e liofilizados, obtendo-se o sólido amarelo-marrom **1** (26,1 mg). Este foi identificado como 6-C-Hexa-hidroxi-apigenina: P.F. 197,0 – 202,2 °C. CLAE $t_r = 29,27$ min; UV (nm) $\lambda_{max} = 221,0$ e 295,65. IV (cm⁻¹) ν 3240, 1645, 1607, 1574, 1488, 1440, 1353, 1247, 1182, 1079, 1019, 830 e 722. RMN de ¹H (400 MHz; DMSO-*d*₆) δ_H 13,55 (s, OH-5); 10,64 (s, OH-7); 10,41 (s, OH-4'); 7,93 (d, $J = 8,8$ Hz; 2H-2' e 6'); 6,94 (d, $J = 8,8$ Hz; 2H-8,8 Hz; 2H-4' e 5'); 6,78 (s, H-10); 6,53 (s, H-7); 4,88 (s, OH-4"); 4,87 (s, OH-1"), 4,61 (m, OH-2" e H-3"); 4,49(s, OH-6"); 4,05 (s, H-2"); 3,70 (m, 1H-6"); 3,38 (m, 1H-6"); 3,17 (m; 3H-1", 5" e 4"; OH-5"). RMN de ¹³C (100 MHz; DMSO-*d*₆) δ_C 181,9 (C-4); 163,5 (C-2); 163,2 (C-2); 161,1 (C-4'); 160,6 (C-5); 156,1 (C-9); 128,4 (C-2'); 128,4 (C-6'); 121,0 (C-1'); 115,9 (C-3'); 115,9 (C-5'); 108,8 (C-6'); 103,3 (C-10); 102,7 (C-3); 93,5 (C-7); 81,5 (C-1"); 78,9 (C-5"); 73,0 (C-3"); 70,5 (C-4"); 70,1 (C-2"); 61,4 (C-6").

Conclusões

O estudo fitoquímico de *Echinodorus macrophyllus* Mich realizado até o presente proporcionou o isolamento de uma flavona inédita, cuja estrutura química foi caracterizada por IV, UV-Vis e RMN (1D e 2D).

Agradecimentos

CAPES, FAPEMIG

¹ Ren, W. Qiao, Z. Wang, H. Zhu, L. Zhang, L. *Med. Res. Rev.* **2003**, 23, 519.

² Patil, B.; S. Jayaprakasha, G.; K. Murthy, K.; N.; C. Vikran, A. *J. Agric. Food Chem.* **2009**, 57, 8142.

³ Bevilacqua, G. A. P.; Nedel, J. L.; Zuanazzi, J. A.; Correa, C. T.; *Ciência Rural.* **2001**, 31, 213.