

## Isolamento e identificação de fenóis da macroalga *Bostrychia radicans* (Rhodomelaceae)

Ana Lígia Leandrini de Oliveira (PG)<sup>1</sup>, Denise B. da Silva (PG)<sup>1</sup>, Nair S. Yokoya (PQ)<sup>2</sup>, Hosana M. Deboni (PQ)<sup>1\*</sup>  
hosana@fcfrp.usp.br

<sup>1</sup>Depto. de Física e Química – Lab. de Química Orgânica do Ambiente Marinho - Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto – USP – Ribeirão Preto-SP; <sup>2</sup>Seção de Ficologia – Instituto de Botânica de São Paulo – SP.

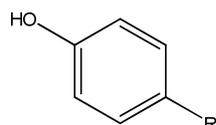
Palavras Chave: *Bostrychia radicans*, Rhodomelaceae, alga marinha, produtos naturais, fenóis.

### Introdução

A investigação química de organismos de origem marinha data de pouco mais de 50 anos e têm resultado no isolamento de substâncias estruturalmente inéditas, as quais muitas vezes estão associadas a uma ampla variedade de atividades farmacológicas; constituindo-se assim em uma importante estratégia na busca por novos fármacos<sup>1</sup>. As macroalgas produzem como mecanismo de defesa química: terpenos, acetogeninas, derivados de aminoácidos, além de fenóis simples e polifenóis; substâncias que frequentemente diferem dos metabólitos oriundos de plantas terrestres. Diversos fenóis (incluindo estruturas halogenadas e sulfatadas) já foram encontrados na família Rhodomelaceae<sup>2</sup>. Neste contexto, o presente trabalho relata o estudo químico da espécie *Bostrychia radicans* (Rhodomelaceae, Ceramiales) realizado com o intuito de buscar o isolamento e a identificação estrutural de metabólitos secundários, para posteriores estudos de atividade farmacológica.

### Resultados e Discussão

A fração acetato de etila, obtida através da partição líquido-líquido do extrato metanólico de *B. radicans* (270 mg), foi submetida à cromatografia em coluna, utilizando Sephadex LH20 como fase estacionária e metanol como fase móvel. Foram obtidas 30 frações, das quais as subfrações 22 (2,0 mg) e 23 (3,2 mg), após análises utilizando <sup>1</sup>H RMN e CG-EM, resultaram na identificação de estruturas fenólicas com diferentes padrões de substituição (Figura 01).



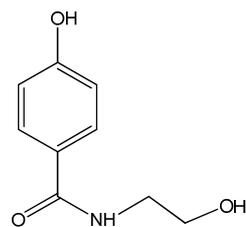
R = COH  
R = OH  
R = COOH  
R = COCH<sub>3</sub>  
R = COCOH  
R = CH<sub>2</sub>COOCH<sub>3</sub>  
R = CHOHC<sub>2</sub>COOCH<sub>3</sub>  
R = CH<sub>2</sub>CHOHC<sub>2</sub>COOCH<sub>3</sub>  
R = COOCH<sub>3</sub>

**Figura 01.** Fenóis identificados em subfrações da fração acetato de etila de *B. radicans*.

Algumas destas substâncias, tais como: hidroxibenzaldeído, 4-hidroxibenzoato de metila, ácido 4-hidroxibenzenoacético e o éster 4-

hidroxibenzenoacetato de metila possuem atividade antimicrobiana já descrita na literatura<sup>4</sup>.

Ainda, parte do extrato metanólico de *B. radicans* (90 mg) foi ressuspenso em MeOH:H<sub>2</sub>O (1:1) e analisado por CLAE analítica, visando a obtenção do perfil químico dos constituintes de maior polaridade da espécie. O fracionamento posterior por CLAE preparativa deste extrato resultou no isolamento da substância 4-hidroxi-*N*-(2-hidroxietil)-benzamida (0,9 mg) representada na Figura 02, tendo sido esta estrutura proposta a partir de dados espectroscópicos de <sup>1</sup>H RMN, HMBC, HMQC e COSY.



**Figura 02.** Metabólito isolado a partir do extrato metanólico de *B. radicans*.

Até o presente momento, esta substância tem sido relatada na literatura como produto de síntese, sendo então apresentada pela primeira vez como produto natural.

### Conclusões

O estudo químico da espécie *B. radicans* permitiu o isolamento e a identificação da substância 4-hidroxi-*N*-(2-hidroxietil)-benzamida, bem como dos fenóis: 4-metoximetilfenol, 4-hidroxibenzaldeído, 4-hidroxibenzenoacetato de metila, 4-hidroximandelato de metila, 4-diidroxibenzenopropanoato de metila, hidroquinona, 4-hidroxibenzoato de metila, ácido 4-hidroxibenzenoacético e 4-formilcarbonilfenol.

### Agradecimentos

À CAPES, FAPESP, CNPq e FCFRP-USP.

<sup>1</sup> Molinsk, T.F.; Dalisay, D. S.; Lievens, S. L.; Saludes, J. P. *Nature Reviews*, **2009**, 8, 69.

<sup>2</sup> Carvalho, L.R. e Roque, N.F.. *Química Nova*, **2000**, 23, 757.

<sup>3</sup> Mao, S.; Lee, S.; Hwangbo, H.; Kim, Y.; Park, K.; Cha, G.; Park, R.; Kim, K. *Current Microbiology*, **2006**, 53, 358.