

Monoterpenos halogenados isolados da alga vermelha *Plocamium brasiliense*.

Vanessa Gressler^{1*} (PG), Matthias Lechtenberg² (PQ), Frank Petereit² (PQ), Heinrich Luftmann² (PQ), Andreas Hensel² (PQ), Mutue T. Fujii³ (PQ), Pio Colepicolo¹ (PQ), Ernani Pinto¹ (PQ).
vane_quimica@yahoo.com.br

¹Universidade de São Paulo, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Depto. Análises Clínicas e Toxicológicas, Av. Prof. Lineu Prestes, 580 Bl 13B São Paulo-SP, CEP.: 05508-900.

²Institut für Pharmazeutische Biologie und Phytochemie, Hittorfstraße 56, D-48149 Münster, Alemanha.

³Instituto de Botânica de São Paulo, Depto. Ficologia, Av. Miguel Stéfano, 3687, São Paulo-SP, CEP.: 04301-902

Palavras Chave: *Plocamium brasiliense*, monoterpenos halogenados.

Introdução

O gênero *Plocamium* (Rhodophyta) compreende mais de 40 espécies de algas marinhas as quais estão largamente distribuídas pelos oceanos. Estudos químicos de diversas espécies deste gênero mostraram a existência de monoterpenos halogenados cíclicos e acíclicos como produtos naturais. Apesar do pouco conhecimento sobre atividades biológicas destas moléculas, atividade antibacteriana e antioxidante já foram relatadas.¹⁻³

A espécie *Plocamium brasiliense* encontra-se distribuída na costa brasileira, mas apenas estudos químicos sobre a composição de aminoácidos⁴ foram publicados até o momento. Em vista disto, este trabalho tem como objetivo isolar e caracterizar quimicamente compostos majoritários presentes na espécie.

Resultados e Discussão

A espécie *P. brasiliense* utilizada neste trabalho foi coletada em Parati, ES em 2006 (SP 399944). O material coletado foi liofilizado, submetido à extração com acetona e água 70% em ultratorax (3x) e analisado por HPLC. Os picos majoritários foram isolados por HPLC preparativo (acetone/nitrila/água 70%; gradiente 70-80% de acetone/nitrila em 30 min; 80-100% acetone/nitrila em 15 min; 100% acetone/nitrila por 5 min. Fluxo de 5 mL/min). Após o isolamento por HPLC preparativo, as amostras foram purificadas por TLC preparativo (hexano/acetato de etila 5%). Por fim, os compostos foram analisados por métodos espectroscópicos (RMN de ¹H e ¹³C) e espectrométricos (MS) e definidas suas estruturas químicas (Figura 1).

Através da análise de massas de alta resolução [M-H] foi possível determinar a fórmula molecular calculada para C₁₀H₁₀BrCl₅, 382.83248. Os espectros de massas (EI-MS) mostraram íons característicos m/e 167,169,161 (3:4:1) referentes ao fragmento [C₄H₅BrCl⁺]. Os espectros de RMN confirmaram a presença de 10 carbonos e 10 hidrogênios e seus deslocamentos químicos foram

comparados com os apresentados na literatura.

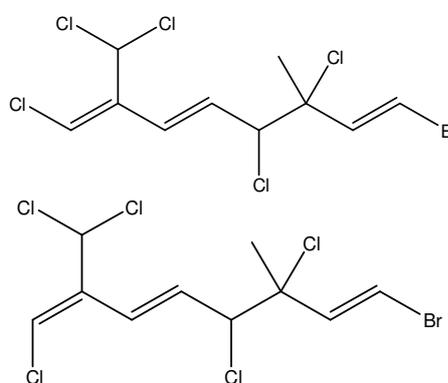


Figura 1. Monoterpenos halogenados isolados de *P. brasiliensis*.

Conclusões

Estudos bibliográficos realizados mostraram que estas substâncias foram isoladas primeiramente da espécie *Plocamium cartilagineum* em 1975⁵, portanto não inéditas, mas de elevada importância por apresentar atividade citotóxica para as linhagens de células HM02 (carcinoma gástrico), HEP G2 (carcinoma hepático) e MCF 7 (carcinoma mamário) em concentrações inferiores a 1.5 µg.mL⁻¹ além de apresentar atividade antimicrobiana para *Bacillus megaterium* e anti-algal para *Chlorella fusca*⁶.

O isolamento destes monoterpenos de *Plocamium brasiliense* mostra que esta espécie apresenta em sua composição metabólitos de possível valor comercial que podem ser utilizados na medicina, tornando-a promissora para estudos contínuos.

Agradecimentos

Fapesp e CNPq

¹ Saunders, G. W. e Lehmkuhl, K. V. *Eur. J. Phycol.* **2005**, *40*, 293.

² Blunt, J. W.; Copp, B. R.; Munro, M. H. G.; Northcote, P. T. e Prinsep, M. R. *Nat. Prod. Rep.* **2006**, *23*, 26.

³ Kladi, M.; Vagias, C. e Roussis, V. *Phytochem. Rev.* **2004**, *3*, 337.

⁴ Lourenço, S.O.; Barbarino, E.; De-Paula, J.C.; Pereira, L.O. da S.; e Márquez, U.M.L. *Phycological Res.* **2002**, *50*, 233.

⁵ Mynderse, J. S. e Faulkner, D. *JTetrahedron* **1975**, *31*(16), 1963.

⁶ Wessels, M.; König, G.M. e Wright, A.D. *J. Nat. Prod.* **2000**, *63*, 920.