Atividade tripanocida, leishmanicida e antifúngica de metabólitos identificados na macroalga *Bostrychia tenella* (Rhodophyta) via CG-EM

Rafael de Felício (PG)[1], Sérgio de Albuquerque (PQ)[2], Maria C. M. Young (PQ)[3], Nair S. Yokoya (PQ)[4], Hosana M. Debonsi (PQ)[1*] *hosana@fcfrp.usp.br*

[1]Depto. de Física e Química – Lab. de Química Orgânica do Ambiente Marinho - FCFRP – USP – Ribeirão Preto-SP; [2]Depto. de Análises Clínicas Brom. e Tox. – Lab. De Parasitologia – FCFRP-USP; [3]Seção de Fisiologia Vegetal – Instituto de Botânica de São Paulo – SP; [4]Seção de Ficologia – Instituto de Botânica de São Paulo – SP.

Palavras Chave: *Bostrychia tenella, atividade biológica, alga marinha, Rhodophyta, CG-EM.*

Introdução

Doenças contagiosas figuram como um dos maiores problemas de saúde pública, afetando centenas de milhões de pessoas, especialmente em áreas tropicais e subtropicais[1]. Dentre elas, doença de Chagas, causada pelo parasita *Trypanosoma cruzi*, e a leishmaniose, tendo como um dos causadores o parasita *Leishmania amazonensis*, são responsáveis por milhares de mortes e novas infecções a cada ano[1].

A falta de medicamentos efetivos contra essas doenças justifica a procura por drogas mais eficientes e menos tóxicas[2]. Desta forma, a pesquisa de produtos naturais marinhos apresenta-se como importante estratégia na busca por novas substâncias ativas.

Neste contexto, o presente trabalho demonstra o potencial biológico de frações da alga marinha *Bostrychia tenella* (J. Agardh) (Rhodophyta), frente aos parasitas *Trypanosoma cruzi*, *Leishmania amazonensis*, e frente aos fungos *Cladosporium cladosporioides* e *C. sphaerospermum*. Ainda, estas frações foram analisadas via CG-EM, culminando na identificação de metabólitos que podem ser responsáveis por este potencial.

Resultados e Discussão

As frações hexânica (HEX) e diclorometânica (DCM) obtidas através de partição líquido-líquido do extrato DCM:MeOH (2:1) de *B. tenella* mostraram-se promissoras contra os fungos *C. cladosporioides* e *C. sphaerospermum* via autobiografia, e também contra os parasitas *L. amazonensis* (forma promastigota) e *T. cruzi* (forma tripomastigota) via ensaio MTT. Estas frações foram submetidas à cromatografia em coluna de fase normal, resultando em subfrações, as quais foram avaliadas novamente (Tabela 01) e analisadas via CG-EM.

Foram identificados os compostos majoritários: 3-metil-2-ciclopenten-1-ona, 2-pentanona, mentona, neofitadieno, hexahidrofarnesil acetona, fitadieno, ácido palmítico, 4,6-colestadien-3βol e colesterol (Figura 01).

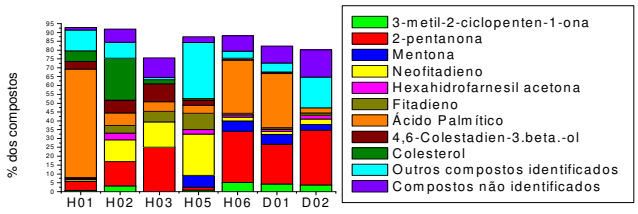
A Tabela 01 mostra que todas as frações foram ativas na avaliação antifúngica. Quanto à atividade antiparasitária, as amostras H02, H03, D01 e D02 foram potencialmente leishmanicida, enquanto que somente a amostra H02 mostrou-se potencialmente tripanocida. O ácido palmítico é um dos compostos mais encontrados em algas marinhas, e mostrou-se ativo em bioensaios descritos na literatura, inclusive antitumoral e antifúngico. Neofitadieno e fitadieno são diterpenos raros em algas marinhas, mas de grande importância devido ao envolvimento na biossíntese do fitol e clorofila, além de apresentarem atividade antimicrobiana.

Tabela 01. Potencial biológico das subfrações H01 – H06 (HEX) e D01 – D02 (DCM) de *B. tenella*.

	Antiparasitária		*Antifúngica***			
	I	II	III		IV	
	IC_{50} (µg/mL)		Rf	Pot#	Rf	Pot#
H01	34,5	22,2	0,31/0,54	1/1	0,27/0,54	1/1
H02	15,8	1,5	0,29/0,42	1/3	0,27/0,42	1/2
H03	53,5	2,7	0,3	2	0,25	3
H05	77,7	31,7	0,25	2	0,24	3
H06	51,3	66,2	0,21	3	0,15	3
D01	124,2	4,4	0,32	3	0,29	3
D02	36,5	4,3	0,24	3	0,25	3

(I) *T. cruzi*; (II) *L. amazonensis*; (III) *C. cladosporioides*; (IV) *C. sphaerospermum*.#(1) Atividade fraca; (2) Atividade média; (3) Atividade forte; *Controle positivo (antiparasitário): Violeta-de-genciana (250µg/mL)-IC_{50}:31µM; **(antifúngico) - Nistatina

Figura 01. Composição química das amostras ativas de *B. tenella*.



Conclusões

Conclui-se que algumas subfrações de *B. tenella* apresentaram atividades biológicas conferindo potencial farmacológico a esta alga marinha. A análise do perfil químico via CG-EM contribuiu para conhecimento dos compostos químicos desta espécie, além da possibilitar a discussão da provável relação entre certas substâncias e as novas atividades biológicas constatadas.

Agradecimentos

À FAPESP pela bolsa de mestrado e suporte financeiro concedidos e CNPq.

[1] Tempone, A.G.*et al*. Phytomedicine **2005**, *12*, 382.
[2] Rosas, L.V. *et al*, Braz. J. Med. Biol. Res. **2007**, *40*, 663.