

Macroalgas produtoras de moléculas ativas contra a Leishmaniose

Angélica R. Soares^{1, 2 *} (PQ), Wallace P. Lima³ (PG), Lísia M. Gestinari³ (PQ), Yocie Y. Valentin⁴ (PQ), Natália Bousquet² (IC), Bruno C. Garrido² (IC), Gabriel R. Freitas² (IC), Carlos R. Kaiser⁵, (PQ), Bartira Rossi-Bergmann³ (PQ) & Sônia S. Costa² (PQ). angelica@iq.ufrj.br

¹ Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Sócio-Ambiental de Macaé (NUPEM)/UFRJ. ² Laboratório de Produtos Naturais Bioativos (LPN-Bio), Núcleo de Pesquisas de Produtos Naturais (NPPN)/UFRJ. ³ Laboratório de Imunofarmacologia, Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho/UFRJ. ⁴ Depto. de Botânica, Instituto de Biologia/UFRJ. ⁵ Depto. de Química Orgânica, Instituto de Química/UFRJ.

Palavras Chave: Leishmaniose, produtos naturais, macroalgas.

Introdução

Leishmaniose é uma doença parasitária de grande impacto epidemiológico causado por diferentes espécies de protozoários do gênero *Leishmania*¹. O tratamento atualmente disponível está associado com inúmeros efeitos colaterais graves e o aumento da seleção de resistência a alguns dos fármacos utilizados², tornando imperativo a busca por novos tratamentos. Macroalgas marinhas produzem metabólitos ativos contra diversas doenças³, mas poucos trabalhos avaliando a atividade leishmanicida destas substâncias foram realizados. O objetivo deste trabalho foi avaliar a potencial atividade antileishmania de diferentes extratos brutos de macroalgas marinhas do litoral brasileiro, bem como determinar o perfil químico dos extratos bioativos.

Resultados e Discussão

Diferentes espécies de macroalgas pertencentes às divisões Phaeophyta, Rhodophyta e Chlorophyta foram coletadas ao longo do litoral brasileiro desde o estado de Pernambuco até o estado do Paraná. Um total de 54 espécies foi submetido a diferentes metodologias de extração visando a preparação de extratos orgânicos e aquosos. Os extratos foram inicialmente analisados por Cromatografia em Camada Delgada (CCD) e Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio (RMN de ¹H). A atividade antileishmania dos extratos obtidos foi avaliada frente à forma promastigota de *L. amazonensis*. As amostras foram solubilizadas em DMSO e avaliadas nas concentrações de 100; 50; 25 e 12,5 µg/ml. A droga de referência (controle positivo, máximo de inibição) foi Anfotericina B a 3 µM/mL e o controle negativo foi o meio sem droga. Todos os testes foram realizados em triplicata. O IC₅₀ foi calculado usando o software GraphPad Prism 4.

Dos 65 extratos obtidos e analisados, 24 apresentaram um IC₅₀ inferior a 100 µg / ml. Desse total, os extratos de cinco espécies: duas vermelhas, *Acanthophora spicifera* e *Laurencia obtusa*, duas pardas, *Dictyota mesntrualis* e *Styopodium zonale*

e, a alga verde *Caulerpa racemosa*, foram os mais ativos. Os valores de IC₅₀ dessas amostras estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Atividade antileishmania dos extratos das espécies de macroalgas marinhas mais ativos.

ESPÉCIE	IC ₅₀ (µg/ml)
<i>Acanthophora spicifera</i>	20,11 ± 1,75
<i>Laurencia obtusa</i>	12,79 ± 1,23
<i>Dictyota menstrualis</i>	3,63 ± 0,77
<i>Styopodium zonale</i>	3,07 ± 0,7
<i>Caulerpa racemosa</i>	19,7 ± 1,43

* IC₅₀ = Concentração necessária para produzir 50 % da inibição máxima do crescimento dos parasitos.

A análise dos espectros dos extratos por RMN de ¹H revelou a presença de sinais característicos de terpenos em todas as espécies que apresentaram maior atividade. Estes resultados sugerem que a possível atividade antileishmania observada nesses extratos podem estar relacionados à presença de terpenóides, identificados como metabólitos majoritários em todos os extratos.

Conclusões

Macroalgas marinhas apresentam um grande potencial como fonte de biomoléculas com atividade antileishmania. A presença de terpenóides em todos os extratos das macroalgas mais ativas sugere que a atividade observada pode estar relacionada com a presença desses metabólitos secundários nos extratos.

Agradecimentos

Ao CNPq e à FAPERJ.

¹ Croft, S. L. e Coombs, G. H.. *Trends Parasitol.* **2003**, *19*, 502.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

² Smit, A. J. *J. Appl. Phys.* **2004**, *16*, 245.

³ www.who.int. Acesso em janeiro de **2007**.