

Determinação quimioluminescente (HRP/luminol/H₂O₂) do potencial antioxidante de extratos de algas.

Vanessa Gressler^{1*} (PG), Mutue T. Fujii² (PQ), Nair S. Yokoya² (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 BI 13B São Paulo-SP, CEP.: 05508-900.

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

Palavras Chave: algas vermelhas, quimioluminescência, antioxidante.

Introdução

O oceano apresenta uma biodiversidade de aproximadamente 200 mil espécies marinhas, entre plantas, animais e microrganismos.^{1,2} Dentre os organismos presentes, as algas constituem um grupo extremamente diversificado e são largamente utilizadas como alimento, fertilizantes e para aplicações industriais. No entanto, as macroalgas também possuem potencial para serem usadas como fonte de produtos naturais para uso medicinal devido à sua diversidade de compostos químicos.³ Dentro deste contexto, este trabalho tem como objetivo avaliar o potencial antioxidante de extratos e óleos essenciais das algas vermelhas *Laurencia filiformis*, *Laurencia intricata*, *Plocamium brasiliense* e *Ochtodes secundiramea* pelo método de quimioluminescência (HRP/luminol/H₂O₂).

Resultados e Discussão

As espécies utilizadas foram coletadas no município de Anchieta-ES, Brasil (2006). O material liofilizado foi submetido à extração primeiramente com diclorometano (ultrassom, 30 min) e posteriormente com metanol (ultrassom, 30 min), sendo cada processo de extração repetido 3x. Desta forma obtiveram-se os extratos diclorometano (ED) e metanólico (EM). Já para a extração do óleo essencial, as algas frescas foram submetidas à hidrodestilação em aparelho de Clevenger por 4 horas.

A análise antioxidante foi realizada de acordo com protocolo descrito por Krol *et al.* (1994)⁴, com algumas modificações. Para esta determinação, soluções de concentração final de luminol 0,2 mg/mL em DMSO, H₂O₂ 5 x 10⁻⁵ M, HRP 0,2 IU/mL em tampão fosfato e da amostra teste 500, 250, 100, 50 e 5 µg/mL em tampão fosfato/DMSO 5% foram preparadas. A placa contendo as amostras, luminol e H₂O₂ foi incubada por 3 min a 30 °C. Posteriormente, adicionou-se a solução de HRP. Como controle máximo de emissão de luz utilizou-se tampão fosfato (5% DMSO) em substituição à amostra. A emissão de luminescência da amostra na ausência da enzima HRP também foi medida e o valor obtido foi descontado do valor final.

A reação foi monitorada por 15 min a 30 °C. A medida da emissão de luminescência *versus* 33ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

tempo foi plotada e calculada a área sob a curva. Estes valores de área foram utilizados para o cálculo do potencial de inibição, o qual é realizado de acordo com a equação abaixo.

$$\% \text{ Inibição} = \frac{(A_{\text{controle}} - A_{\text{amostra}})}{A_{\text{controle}}} \times 100$$

As curvas potencial antioxidante *versus* concentração foram plotadas e as respectivas IC₅₀ calculadas/estimadas (Tabela).

Tabela. Potenciais de inibição dos OE e extratos das espécies estudadas.

Espécie	Extratos	IC ₅₀ (µg/mL)
<i>L. filiformis</i>	OE	442,9
	ED	48,5
	EM	-
<i>L. intricata</i>	OE	147,2
	ED	58,0
	EM	95,9
<i>P. brasiliense</i>	OE	297,6
	ED	-
	EM	634,7
<i>O. secundiramea</i>	OE	296,6
	ED	153,7
	EM	519,4

Conclusões

Os dados apresentados de atividade antioxidante para os óleos e extratos das espécies de algas vermelhas estudadas mostram que esses organismos apresentam-se como possíveis candidatos para uso medicinal, evidência que também é descrita na literatura. Desta forma, as algas brasileiras podem se tornar cada vez mais atraentes para pesquisas e talvez futura aplicação em medicina.

Agradecimentos

FAPESP, CNPq

¹ Haefner, B. Drug Discovery Today, **2003**, 8 (12), 536-544.

² Pinto *et al.*, Química Nova, **2002**, 25 (1), 45-61.

³ Santos *et al.*, Botanica Marina, **1999**, 42, 227-230.

⁴ Krol, W.; Czuba, Z.; Scheler, R.; Gabrys, J.; Grabiec, S.; Shani, J. Biochemistry International, **1990**, 21, 593-597.