



AVALIAÇÃO DO EFEITO DA CONCENTRAÇÃO DE EXTRATO AQUOSO DA MACROALGA *Sargassum cymosum* NA BIOSÍNTESE DE NANOPARTÍCULAS DE PRATA

Esmeralda S. M. de Souza^{*1}, Ana Carolina de Oliveira¹, Rodolfo Moresco¹, Alexandre Bella Cruz¹, Gizelle I. Almerindo¹.

¹Universidade do Vale do Itajaí, Brasil. *eng.esmeralda@edu.univali.br.

INTRODUÇÃO

As nanopartículas de prata (NPAgs) têm sido amplamente estudadas devido às suas propriedades antimicrobianas notáveis. A biossíntese, especialmente com o uso de algas como a *Sargassum cymosum*, oferece vantagens ambientais, minimizando resíduos, utilizando materiais renováveis e produzindo nanopartículas mais biocompatíveis. Nesse contexto, avaliou-se o efeito da concentração de extrato aquoso da macroalga *Sargassum cymosum* na biossíntese NPAg's em ampla faixa de extrato aquoso. Ainda, ampliou-se os microrganismos testados quando comparados com estudos anteriores que avaliaram apenas a *Staphylococcus aureus*.

MATERIAIS E MÉTODOS

Preparou-se extratos aquosos da macroalga *Sargassum cymosum* nas concentrações 0,1; 0,05; 0,025; 0,0125; 0,01; 0,005; 0,0025 e 0,00125 g/mL. A biossíntese das NPAgs foi realizada com 14,25 mL de AgNO₃ (1mM) em 0,75 mL do extrato da macroalga (195 RPM, 180 minutos, 60 °C horas). As NPAgs foram caracterizadas por espectrofotometria UV-vis e Espalhamento de Luz Dinâmico (DLS). Avaliou-se a atividade antimicrobiana perante a *Staphylococcus*

aureus, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*.

RESULTADOS

A biossíntese de NPAg's utilizando extratos aquosos da macroalga *Sargassum cymosum* foi bem-sucedida em todas as concentrações avaliadas obtendo-se tamanhos entre 49,82 e 75,33 nm. Destaca-se a capacidade antimicrobiana das NPAg's com inibição do crescimento das bactérias *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa* nas concentrações 0,05; 0,025; 0,0125 e 0,01 g/mL de extrato da alga utilizadas, possuindo concentração inibitória mínima de 68,2 µg de Ag⁺/mL.

CONCLUSÃO

As NPAgs sintetizadas com uma concentração de 0,01 g/mL de extrato aquoso, além de estabilidade coloidal e atividade antimicrobiana, possibilita a redução do consumo de matéria-prima, o que contribui para a diminuição dos custos associados ao processo de síntese das nanopartículas.

AGRADECIMENTOS

À UNIVALI e à FAPESC/2021TR001292 - EDITAL 07/VPPIN/2021.

