



Biossíntese de nanopartículas de prata com extratos da macroalga *Sargassum cymosum*: caracterização mediante espectrofotometria do UV-vis

Brenda Laís Bail, Alex Laurenço de Maria, Gizelle Inacio Almerindo

Engenharia Química - Tecnologia Química

A biossíntese de nanopartículas de prata com extratos da macroalga *Sargassum cymosum* tem apresentado potencial no que tange estabilidade, atividade antimicrobiana e testes de ecotoxicidade. Entretanto, estudos de reprodutibilidade da síntese são vagos e não explorados estatisticamente, mas uma contribuição recente foi realizada no que tange tais nanopartículas de prata com extratos da macroalga *Sargassum cymosum*. Ainda, há lacunas na literatura no que tange a validação na ampliação de experimentos relacionados a síntese. Nesse contexto, o escalonamento da síntese das nanopartículas de prata foi feita para 1000mL, cujos comprimentos de onda da banda plasmônica foram acompanhados por espectrofotometria de UV-vis. A técnica de UV-vis é amplamente utilizada como técnica simples, rápida e versátil para caracterizar nanopartículas de prata. A concentração do extrato da macroalga foi de $0,01g_{algaseca}/mL_{\text{água destilada}}$. Na biossíntese de nanopartículas de prata (25 mL e 1000 mL) foi utilizado a proporção de 95% de solução 1 mM de nitrato de prata e 5% de extrato aquoso de macroalga, os quais foram submetidos ao aquecimento a 60 °C por 3 horas, utilizando o Dubnoff a 165 RPM e um reator encamisado com agitador mecânico a 750 RPM para as nanopartículas de prata em pequena escala e escalonadas. Os resultados obtidos mostraram a presença da banda plasmônica em cerca de 450 nm para a biossíntese em pequena escala (33 mL), assim como, em escala maior (1000 mL). Tal comprimento de onda é referente a formação de nanopartículas de prata conforme literatura. O escalonamento não prejudicou a formação de nanopartículas, porém afetou o tamanho das nanopartículas. Os comprimentos de onda médio foram de $434,5 \pm 1,41$ nm e $431,25 \pm 3,18$ nm, nas NPAg's em pequena escala e escalonadas, respectivamente. A espectrofotometria de UV-vis possibilitou caracterizar adequadamente as nanopartículas de prata, contribuindo de forma rápida e de baixo custo no comparativo entre pequena e maior escala de biossíntese. Por fim, o presente trabalho contribuiu na caracterização da síntese de nanopartículas de prata escalonadas para 1000 mL, comparando-se com pequena escala (25 mL), utilizando um recurso abundante na costa brasileira, as algas *Sargassum* as quais podem proliferar para grandes quantidades de biomassa, resultando nos bancos de *Sargassum* (*Sargassum banks*).

Palavras-chave: Extrato; Biossíntese; Nanotecnologia

Apoio: Programa de Bolsas de Pesquisa do UNIEDU/Governo de Santa Catarina e UNIVALI