



## INFLUÊNCIA DA SAZONALIDADE DA MACROALGA *SARGASSUM CYMOSUM* NA SÍNTESE E ARMAZENAMENTO DE NANOPARTÍCULAS DE PRATA

*Alex Laurenço de Maria, Johann Hemmer, Regina Lis Gasparetto, Julia Roberta Reinert da Silva, Gizelle Inacio Almerindo.*

Engenharias e Ciências Agrárias, Exatas e da Terra  
Engenharia Química - Tecnologia Química

A biossíntese de nanopartículas de prata visa uma síntese de produtos menos perigosos para a saúde humana e ao ambiente e a utilização de solventes mais seguros. Os polissacarídeos presentes no extrato da macroalga *Sargassum cymosum* são excelentes estabilizantes e redutores para a formação de nanopartículas, preservando o tamanho e diminuindo a aglomeração. Nesse contexto, o presente estudo visa investigar o efeito da sazonalidade desta macroalga, coletada em maio de 2018 e outubro de 2019, sobre a biossíntese de nanopartículas de prata e o efeito do armazenamento dessas nanopartículas. Para a preparação dos extratos foi utilizado 0,333 g da macroalga *Sargassum cymosum* coletada na praia do Poá, em Penha/SC, em maio de 2018 e outubro de 2019, no qual, já estavam previamente secas, moídas e misturadas com 33,3 mL de água destilada, a fim de alcançar a concentração de 1 g/100 mL. Em seguida, as misturas foram levadas para o banho Dubnoff (Banho Dubnoff SL-157) a 60 °C sob agitação de 8 RPM por 20 minutos. Por fim, as amostras foram filtradas utilizando papel filtro. Após isso, as misturas foram armazenadas sob 10 °C com ausência de luz. Para a síntese de nanopartículas de prata, foram misturados 1,25 mL dos extratos de macroalgas, armazenadas durante 2 semanas, com 23,75 mL de uma solução de 1 mM de nitrato de prata. Em seguida, as soluções foram aquecidas e agitadas em um banho Dubnoff (Banho Dubnoff SL-157) a 60 °C, a 8 RPM por 20 minutos. Após isso, as misturas foram analisadas em um espectrofotômetro UV-vis (Shimadzu-UV-1800) no dia da síntese. Por fim, foram armazenadas sob 10 °C com ausência de luz até serem analisadas novamente depois de três, sete e treze semanas após a síntese. Os dados coletados foram analisados pelos testes estatísticos de Mann-Whitney, teste t, ANOVA de medidas repetidas e teste Friedman no software SigmaPlot 12.0. Em relação à sazonalidade das macroalgas utilizadas para a síntese das nanopartículas de prata, não foi encontrado diferença estatística ( $P > 0,05$ ) em relação ao comprimento de onda das amostras. Porém, em relação a absorbâncias das nanopartículas de prata, é possível observar diferenças estatísticas ( $P < 0,05$ ) na terceira, sétima e décima terceira semana, no qual, na terceira semana há uma diferença de 73% enquanto na décima terceira há uma diferença de 231%. Em relação ao armazenamento, o comprimento de onda das nanopartículas de prata, utilizando ambas as macroalgas, possuíram o mesmo comportamento, no qual, foi possível encontrar diferença estatística ( $P < 0,05$ ) entre o dia da síntese e a terceira semana, porém, após isso houve uma estabilidade. Já em relação a absorbância, utilizando a macroalga coletada em 2018, foi possível encontrar diferença estatística ( $P < 0,05$ ) entre o dia da síntese e a terceira, sétima e décima terceira semana. As nanopartículas sintetizadas utilizando a macroalga coletada em



2019, houve diferença estatística ( $P < 0,05$ ) entre o dia da síntese e a sétima e décima terceira semana. Com isso, é possível concluir que a sazonalidade da macroalga influencia apenas na absorbância das nanopartículas de prata, no qual foi possível observar diferença apenas a partir da terceira semana. Já em relação ao armazenamento, na terceira semana houve uma pequena elevação do comprimento de onda das nanopartículas, seguida de uma estabilização. As absorbâncias aumentaram ao longo do tempo, havendo diferença estatisticamente significativa a partir da terceira semana para as nanopartículas sintetizadas a partir das macroalgas de 2018 e a partir da sétima semana para as nanopartículas utilizando as macroalgas de 2019.

Palavras-chave: Extrato; Biossíntese; Nanotecnologia.

Programa UNIEDU – Bolsa de Pesquisa Art. 170 e Art. 171 / Governo de Santa Catarina / UNIVALI