



ESTABILIDADE DE NANOPARTÍCULAS DE PRATA SINTETIZADAS COM A MACROALGA *Sargassum cymosum*

Mateus Cadorin da Silva^{1*}, Gizelle Inacio Almerindo¹.

¹ Engenharia Química Universidade do Vale do Itajaí, Brasil. *mateuscadorin@hotmail.com.

INTRODUÇÃO

A estabilidade físico-química de nanopartículas em diferentes ambientes é uma das etapas do desenvolvimento de um produto em escala nanométrica. Visando complementar estudos recentes (GERLACH, 2018), é avaliado no presente estudo, a estabilidade de nanopartículas de prata (NPAgs) sintetizadas com extrato da alga *Sargassum cymosum*.

MATERIAIS E MÉTODOS

A solução de NPAgs foi dividida em 8 tubos de ensaio (2 mL), sendo rotulados de A até G, com o último tubo de ensaio intitulado CA. A solução A foi a amostra padrão. B a G tiveram acréscimo de 4 mL da solução de NaCl 0,05 mol L⁻¹, 4 mL de solução de HCl 0,1 mol L⁻¹, 4 mL de solução de NaOH 0,05 mol L⁻¹, 1 mL de extrato aquoso da macroalga *Sargassum cymosum* (1g/100 mL), 0,01 g de AgNO₃ sólido e 1 mL de uma solução 2,0 x 10⁻³ mol L⁻¹ de AgNO₃, respectivamente. Foi realizada ainda, no último tubo de ensaio, nomeado como CA, a adição de 1 mL de solução de HCl 1 mol L⁻¹. As amostras foram analisadas mediante espectrofotometria UV-vis entre 200 e 900 nm. Teste de centrifugação intensa a 10.000 RPM por 30 minutos também foi realizado.

RESULTADOS

As amostras A à D e CA apresentaram instabilidade visual em termos de

precipitados e colorações, incluindo ausência ou alteração de banda plasmônica conforme análise em espectrofotômetro UV-vis. Já as amostras F e G, apresentaram nanopartículas de prata estáveis de acordo com o espectro e da coloração amarela e sem turbidez. Porém, apesar da estabilidade do sistema na amostra F, os valores de absorvância máxima evidenciam o aumento do diâmetro das nanopartículas da amostra A, em razão do “alargamento” da banda de plasmon de superfície. A solução coloidal de nanopartículas de prata demonstrou instabilidade ao teste de estabilidade física mediante centrifugação.

CONCLUSÕES

De modo geral, ambientes salinos, ácidos e básicos causaram desestabilização das NPAgs, assim como, aceleração centrífuga. Entretanto, adições de AgNO₃ demonstraram estabilidade no momento da análise, porém houve desestabilização ao longo do armazenamento (1 mês).

AGRADECIMENTOS

À UNIVALI e FAPESC/2021TR001292.

REFERÊNCIAS

Gerlach et al. 2018, TCC Engenharia Química - UNIVALI.

