

Influencia do grau de polimerização da quitosana na síntese de esferas.

Tiago Pinheiro Braga* (PG), Antoninho Valentini (PQ). tiagoufc2003@yahoo.com.br.

Universidade Federal do Ceará - Departamento de Química Analítica e Físico-Química, Langmuir-Laboratório de Adsorção e Catálise, Campus do Pici, Fortaleza CE.

Palavras Chave: quitosana, esferas, óxidos, alumina.

Introdução

A quitosana, devido à sua natureza policatiônica, quando entra em contato com soluções ácidas permite sua moldabilidade nas mais diversas formas como membranas, esferas, microsferas, etc [1]. No presente trabalho estão apresentados os resultados obtidos no estudo do efeito do grau de polimerização da quitosana na síntese de esferas híbridas (hidróxido de alumínio e quitosana).

Resultados e Discussão

Neste experimento foram utilizadas duas amostras de polímero quitosana com propriedades distintas, denominadas por A e B. Os valores dos graus de desacetilação (GD) e de polimerização (GP) das amostras A e B, ilustrados na Tabela 1, foram determinados por ressonância magnética nuclear [2] e viscosimetria [3], respectivamente,

Tabela 1: Dados das amostras A e B.

Amostras	GD(%)	GP
A	94	2030
B	86	2981

Para a síntese das esferas foram utilizadas soluções com diferentes relações molares entre monômero/íons (Al^{3+}): 1/1,0, 1/1,2, 1/1,5 (amostra A) e 1/2,0, 1/2,5, 1/3,0 (amostra B), Através do gotejamento desta mistura em uma solução de NH_4OH , foram obtidas as esferas híbridas, as quais se encontram ilustradas na Figura 1.

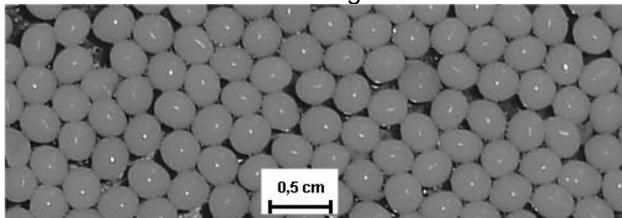


Figura 1. Fotografia das esferas híbridas com razão monômero quitosana/íons Al^{3+} de 1/1,2.

As esferas híbridas formadas foram removidas da solução de NH_4OH e secadas a temperatura ambiente por 72 h. As amostras de óxido de alumínio são obtidas calcinando as esferas a $500^{\circ}C$ com fluxo de ar por 1h com uma taxa de aquecimento de $5^{\circ}C/min$.

A partir dos valores calculados, Tabela 1, e das observações experimentais, foi possível determinar qual a fração máxima de Al^{3+} na qual ainda é possível haver a formação das esferas. Através da relação apresentada na Figura 2.

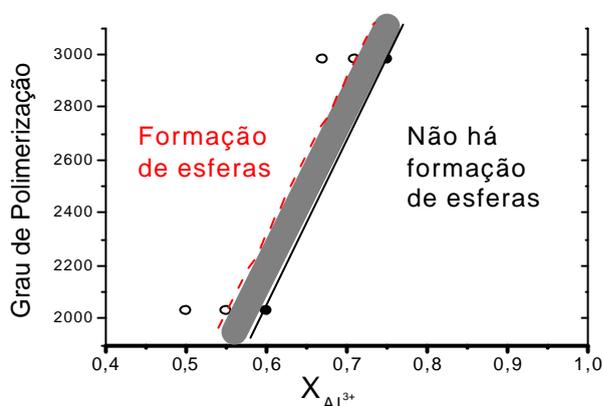


Figura 2 Grau de polimerização em função da fração molar de Al^{3+} para as amostras A e B. (○) há formação de esfera; (●) não há formação de esfera.

Os resultados da Figura 2 mostraram que o grau de polimerização da quitosana influencia diretamente na quantidade máxima de alumínio (fração molar considerado o número de mols de Al^{3+} e o número de mols de monômero do polímero) para que haja a formação da esfera. O gráfico mostra que maior grau de polimerização do biopolímero acarreta em uma maior fração molar limite para que haja a formação da esfera. No presente estudo não foi possível determinar a influência do GD na formação das esferas híbridas.

Conclusões

O presente estudo indica ser possível sintetizar esferas de óxidos através de uma metodologia simples, e que o grau de polimerização influencia significativamente na quantidade máxima de cátions presentes para que ocorra a formação das esferas.

Agradecimentos

UFC, CNPq e ao Laboratório de raios X/UFC.

¹ Torres, M. A.; Vieira, R S.; Beppu, M M.; Santana, C C. *Polímeros*. 2005, 15, 4.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

² Yomota, C.; Miyazaki, T.; Okada, S.; *Colloid. Polym. Sci.* **1993**, 271, 76.

³ Signini, R & Campana Filho, S.P. *Polímeros: Ciênc. Tecnol.* **1998**, 4, 4.