

Modificação química da quitosana por alquilação redutiva

Keila dos Santos Alves(IC), Ítalo Guimarães Medeiros da Silva (IC), Rosângela Balaban Garcia (PQ)*

*e-mail: balaban@digicom.br

Departamento de Química da UFRN, Caixa Postal 1662, 59078-970 Natal – RN.

Palavras Chave: Quitosana, alquilação redutiva, glutaraldeído, 3-amino-1-propanol

Introdução

A quitosana é um biopolímero constituído de unidades Dglicosamina e Nacetil-D-glicosamina. A presença de grupos reativos, tais como: NH_2 e OH em sua estrutura, possibilita modificações químicas através da inserção de ramificações na quitosana, promovendo alterações na estrutura e propriedades físico-químicas do polímero, aumentando os seus campos de aplicação. O objetivo deste trabalho constituiu-se na modificação química da quitosana por alquilação redutiva a partir de glutaraldeído e 3-amino-1-propanol, utilizando NaBH_4 como agente redutor.

Resultados e Discussão

As ramificações inseridas na quitosana foram obtidas a partir da reação de glutaraldeído e 3-amino-1-propanol, em condições favoráveis à formação de imina. Em seguida, quitosana dissolvida em solução aquosa de ácido acético foi adicionada e, após 4 horas de reação, o agente redutor NaBH_4 foi introduzido no sistema, que permaneceu sob agitação durante 24 horas. As amostras foram purificadas e caracterizadas por infravermelho e análise térmica, com a finalidade de evidenciar as possíveis modificações.

A Figura 1 mostra os espectros de absorção no infravermelho para a quitosana e quitosana modificada. As principais regiões que apresentaram diferenças estão assinaladas na figura.

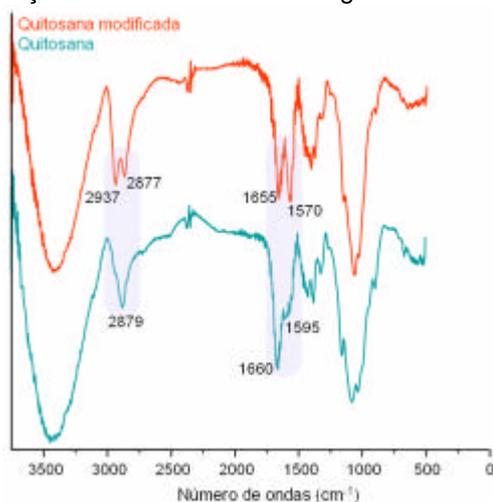


Figura 1. Espectros na região do infravermelho da quitosana e quitosana modificada.

No espectro da quitosana modificada, observou-se o surgimento de banda característica de grupos CH_2 a 1937 cm^{-1} , que foi atribuído aos grupos metileno da imina formada na primeira etapa da reação e inserida na cadeia polimérica, assim como o deslocamento e aumento da intensidade da banda a 1570 cm^{-1} , atribuída às aminas secundárias presentes na ramificação após a redução. Absorção de grupos imina na região $1665 - 1570 \text{ cm}^{-1}$ também pode ocorrer, caso não aconteça redução de todos os grupos imina. Porém, essa banda pode estar obscurecida pelas demais absorções.

A Figura 2 mostra as curvas de TG e DTA para quitosana e quitosana modificada. O polímero modificado apresentou uma diminuição na temperatura de decomposição, após o estágio de desidratação. Essa mudança foi atribuída à decomposição dos grupos laterais inseridos e/ou à

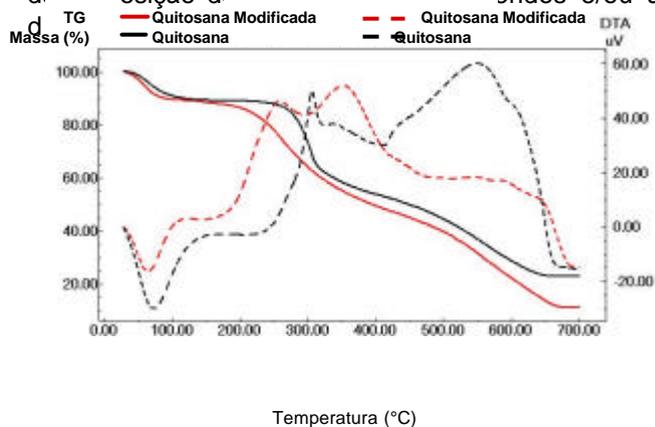


Figura 2. Curvas TG e DTA da quitosana e quitosana modificada.

Conclusões

Através da técnica de infravermelho e análise térmica foi possível observar a modificação da quitosana. No entanto, para uma melhor atribuição dos grupos inseridos, análises de espectroscopia de ressonância magnética nuclear estão sendo realizadas.

Agradecimentos

À CAPES pelo apoio financeiro.

¹ Kurita, K. Prog. Polym. Sci. 2001, 26, 1921.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

² Sugimoto, M. ; Morimoto, M.; Sashiwa, H. ; Saimoto, H e Shigemasa, H. *Carbohyd. Polym.* **1998**, 36, 49.