

Desenvolvimento de filmes automontados a partir da interação da Quitosana com Nitroprussiato de sódio (NPS).

Luciana A. Nascimento¹(PG)*, Ótom A. de Oliveira¹(PQ), Daniel de Lima Pontes¹(PQ), Ana Cristina F. de Brito¹(PQ)

¹Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Instituto de Química - UFRN

luciana_araujon@yahoo.com.br*

¹Instituto de Química - IQ/UFRN, Campus Universitário - Lagoa Nova - CEP 59.072-970 - Fone/Fax: (84) 3211-9224

Palavras Chave: Quitosana; Filmes.

Introdução

A quitosana é um biopolímero obtido através do processo de desacetilação da quitina e possui diversos sítios nitrogenados que permitem a modificação de sua estrutura química a partir de sua interação com diversos outros tipos de compostos químicos gerando aplicações em diversas áreas como biomédica, biofarmacêutica e biotecnológica em geral¹. O nitroprussiato de sódio ($\text{Na}_2[\text{Fe}(\text{CN})_5(\text{NO})]$) é um composto de coordenação doador de NO com aplicações na área médica (controle da pressão arterial)² e ambiental (determinação de compostos fenólicos em água)³.

Uma das técnicas utilizadas na modificação de quitosana é formação de filmes conhecida como automontagem⁴, que ocorre pela interação eletrostática de soluções de poliânions e polications levando à formação de redes tridimensionais. Esta técnica é caracterizada pela sua simplicidade operacional e forma filmes ultrafinos, os quais já possuem aplicações bem descritas na literatura.

Resultados e Discussão

A Quitosana (QT) foi purificada na forma neutra⁴ e apresentou um rendimento de 82,5%. As propriedades da QT estão relacionadas com o grau de desacetilação e a massa molar, a Tabela 1 mostra esses resultados e compara com dados da literatura.

Tabela 1. Características da quitosana purificada

	Grau de desacetilação	Massa molar viscosimétrica (g/mol)
Trabalho	≈44,5%	$1,47 \times 10^5$
Lit. ⁵	74,8%	$2,52 \times 10^5$

O crescimento das bicamadas formadas pela QT com o nitroprussiato de sódio (NPS) foi acompanhado pelas técnicas de Espectroscopia de absorvância no UV-VIS e Infravermelho. A Figura 1 mostra o comportamento do índice de absorção dos filmes de QT/NPS com diferentes números de bicamadas depositadas em placa de quartzo em comprimento de onda de 273nm. Esse resultado indica que a espessura dos filmes pode ser controlada, já que se observa um aumento linear da absorvância do filme em função do número de

bicamadas depositadas. O estudo foi realizado com a solução de Quitosana a pH 4 para garantir o maior grau de protonação dos grupamentos aminos e assim possibilitar uma maior interação com o NPS. O espectro do IV dos filmes mostra um deslocamento na banda do estiramento $-\text{C}=\text{N}$ da QT e do NPS, a banda de estiramento simétrico e assimétrico do OH não sofreu alteração.

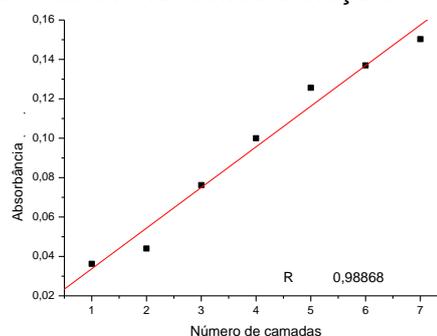


Figura 1. Evolução da intensidade de absorção do filme de QT/NPS através de espectroscopia no Uv-Vis no comprimento de 273nm.

Conclusões

A etapa de purificação da quitosana apresentou bom rendimento. O percentual de desacetilação indica a existência de grupos amínicos livres, o que favorece a interação entre o complexo com a quitosana e a massa molar viscosimétrica encontra-se dentro do relatado na literatura. O crescimento dos filmes de QT com NPS através da espectroscopia do UV-Vis indica que ocorre uma deposição linear desses materiais proporcionando o crescimento dos filmes. Esse resultado foi comprovado pela técnica de Infravermelho.

Agradecimentos

A central analítica do IQ da UFRN pelas análises de IV. A PPGQ pelo apoio institucional.

¹Rodrigues, G. D.; Silva, L. H. M.; Silva, M. C. H.; *Quím. Nova* **2010**, 33, 6, 1370-137.

²Freitas Junior, et al.; *Arq Bras Cardiol*; **2012**, 99, 3, 848-856.

³Rodrigues, G. D.; et al.; *Quím. Nova*, **2010**, 33, 6, 1370-137.

⁴Signini, R.; Campana Filho, S. P.; *Polímeros: Ciênc. Tecnol.*, **2001**, 11, 2, 58 – 64.

⁵Santos, M.C. et al. *Polímeros* **2010**, 20, 2.