

## Estudo de Modificação da Quitosana com Orto-vanilina

Nayara Gabrielle S. Cavalcante<sup>1</sup> (IC)\*, Ana Carolina Q. D. Medina<sup>1</sup> (IC), Daniel de Lima Pontes<sup>1</sup> (PQ) e Ana Cristina F. de Brito<sup>1</sup> (PQ)

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Instituto de Química, Natal-RN \*[nay\\_gabi2009@hotmail.com](mailto:nay_gabi2009@hotmail.com)

Palavras Chave: Quitosana, Base de Schiff, Orto-vanilina.

### Introdução

A quitosana (QT) é um polissacarídeo de cadeia linear, catiônico, que ocorre naturalmente ou pode ser obtido por desacetilação da quitina<sup>1</sup>. Apresenta grupos funcionais potencialmente reativos: grupos amino (-NH<sub>2</sub>), além de vários grupos hidroxilas primários e secundários nas posições C-2, C-3 e C-6, respectivamente, que apresentam forte afinidade com a água<sup>2</sup>. As modificações nestes grupos produzem diferentes materiais que podem ter diversas aplicações. Dentre as modificações que a QT pode sofrer, a formação da base de Schiff (BS) tem chamado bastante atenção por parte dos pesquisadores, tendo em vista sua diversidade de aplicações como atividade biológica, dentre elas antibacteriana<sup>4</sup>, antifúngica<sup>5</sup>, antimicrobiana<sup>6</sup>, anti HIV<sup>7</sup> e atividade antitumoral<sup>7</sup>. As BS apresentam um papel importante na química de coordenação, pois formam complexos estáveis com vários metais de transição. Diante do exposto, o objetivo do trabalho é obter BS biopolimérica a partir da QT e orto-vanilina (OV) com posterior incorporação de metais de transição para a formação de complexos estáveis.

### Resultados e Discussão

A QT purificada na forma de acetato apresentou grau de desacetilação de 52,1% e massa molar viscosimétrica de  $4,1 \times 10^4$  g/mol. A reação de modificação da QT para a formação da BS foi resultado da adição nucleofílica do grupamento NH<sub>2</sub> da QT ao carbono carbonílico da OV, resultando em um grupo imina (-CH=N-). A modificação pode ser comprovada através da comparação entre os espectros de Infravermelho da QT e BS originada (Figura 1). As principais bandas observadas para a QT foram: estiramento axial de OH em  $3442 \text{ cm}^{-1}$ , a qual aparece sobreposta à banda de estiramento de N-H; deformação axial de C=O de amida I em  $1652 \text{ cm}^{-1}$ ; deformação angular de N-H de amina primária em  $1564 \text{ cm}^{-1}$ ; estiramento C-O de álcool primário em  $1022 \text{ cm}^{-1}$ . Para a BS observa-se uma banda em  $1637 \text{ cm}^{-1}$  atribuída à vibração C=N características de iminas<sup>8</sup>, não sendo observada para a QT. Por outro lado, também não há evidências de bandas características de aldeídos aromáticos livres próximo de  $1665 \text{ cm}^{-1}$ , ou seja, aparentemente não existe OV livre na BS.

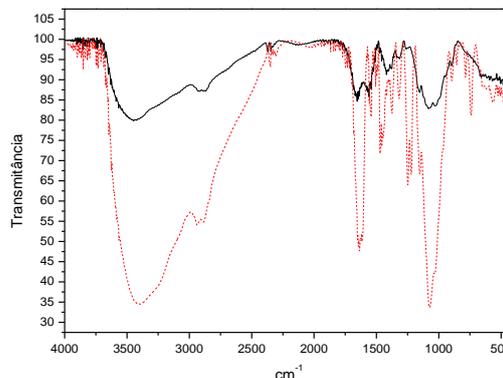


Figura 1. Espectro de Infravermelho para a QT purificada (-) e BS (---) em KBr.

Para uma maior comprovação da síntese da BS, foram feitas análises comparativas entre a OV e BS a partir do Uv-Vis. Desse modo, o espectro da OV apresenta bandas em 266 e 341 nanômetros. Já em relação à BS observam-se bandas em 268 e 336 nanômetros. O deslocamento da banda de 341 da OV para 336 na BS indica mudança no ambiente químico, confirmando a formação da BS através da formação da ligação C=N. O estudo de Uv-Vis da BS indica a presença do metal na sua estrutura.

### Conclusões

A QT purificada da forma acetato possui massa molar de  $4,1 \times 10^4$  g/mol e grau de desacetilação de 52,1%. Os resultados de espectroscopia na região do Infravermelho e Uv-Vis indicam a formação de uma BS a partir da reação da QT com a OV. A inserção de cobre à BS foi comprovada através Uv-Vis.

### Agradecimentos

UFRN, Capes e LQCPol.

<sup>1</sup>Santos, J. E.; Soares, J. P.; Dockal, E. R.; Cavalheiro, E. T. G.; Filho, S. P. C. *Polímeros: Ciência e Tecnologia*. **2003**, *13*, 242-249.

<sup>2</sup>Peter, M. G. *J. Macromol. Sci-Pure e Appl. Chem.*, **1995**, 629.

<sup>3</sup>Sari, N.; Arslan, S.; Logoglu, E. e Sakiyani, I. *Journal of Science*. **2003**, 283-288.

<sup>4</sup>Echevarria, A.; Nascimento, M. G.; Gerônimo, V.; Miller, J. e Giesbrecht, A., *J. Braz. Chem. Soc.* **1999**, *10*, 60.

<sup>5</sup>Sakyan, I.; Logoglu, E.; Arslan, S.; Sari, N. e Akiyan, N. *Biometals*. **2004**, 115-120.

<sup>6</sup>Pandeya, S. N.; Sriram, D.; Nath, G. e Clercq. *E.Pharmaceutica Acta Helveticae*. **1999**, *74*, 11-17.

<sup>7</sup>Dimmock, J. R., *Curr. Med. Chem.* **1997**.

<sup>8</sup>Guinesi, L. S., Cavalheiro, E. T. G. *Carbohydrate Polymers*. **2006**, *65*, 557.