

# SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE QUITOSANA E GOMA DO CHICHÁ

Guilherme A. Magalhães Júnior<sup>1</sup> (PQ), Érico de Moura Neto<sup>2\*</sup> (PG), Judith P. A. Feitosa<sup>3</sup> (PQ), Haroldo C. B. Paula<sup>4</sup> (PQ), Regina C. M. de Paula (PQ)<sup>3</sup>. \*erico.neto@yifrn.edu.br

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus Quixadá, <sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Campus Macau, <sup>3</sup>Departamento de Química Orgânica e Inorgânica - UFC - Campus do Pici, <sup>4</sup>Departamento de Química Analítica e Físico-química – Campus Pici.

Palavras Chave: Nanopartículas, quitosana, goma do chichá

## Introdução

Novas estratégias de tratamento de doenças como câncer, infecções virais e bacterianas e doenças auto-imunes têm sido pesquisadas utilizando a nanotecnologia<sup>1</sup>. Este trabalho tem como objetivos sintetizar e caracterizar nanopartículas formadas por complexação polieletrólítica de quitosana (QT) e goma do chichá (CH). A CH é um polissacarídeo acetilado composto por galactose (23,4%), ramnose (28,8%), ácidos urônicos (galacturônico e glucurônicos, 42,2%) e resíduos de xilose (5.6%)<sup>2,3</sup>.

## Resultados e Discussão

A síntese das nanopartículas via complexação polieletrólítica foi realizada utilizando quitosana de diferentes massas molares  $4,6 \times 10^5$  g/mol (QTa) e  $7,82 \times 10^4$  g/mol (QTb). O efeito da razão molar de cargas negativas e positivas bem como da ordem de adição dos polieletrólitos no tamanho de partícula e potencial Zeta foram investigados. A concentração dos polissacarídeos foi mantida em  $10^{-4}$  g/mL. A Figura 1 mostra os tamanhos das partículas formadas por QTbCH e QTaCH. Verifica-se que para a maioria das razões de carga as partículas formadas por QTb são maiores do que aquelas formadas por QTa.

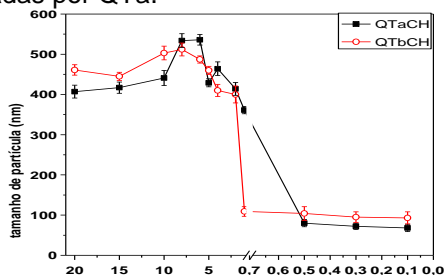


Figura 1. Tamanho de partícula x razão de carga ( $n^+/n^-$ ) de QTbCH e QTaCH.

Comportamento semelhante foi observado mudando-se a ordem de adição (Figura 2). Nanopartículas de CHQTa na mesma razão carga ( $n^+/n^-$ ) produzem partículas com menor tamanho do que as partículas de CHQTb. Esse comportamento pode ser explicado com base no potencial zeta das amostras (Figura 3).

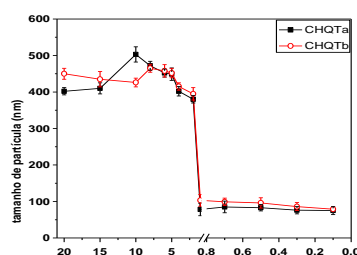


Figura 2. Tamanho de partícula x razão de carga ( $n^+/n^-$ ) de CHQTb e CHQTp.

Partículas formadas de CH e QTa em sua maioria têm menor potencial na superfície do que partículas formadas por CH e QTb. Isso é um indicativo que em uma mesma razão de carga QTa neutraliza mais as cargas negativas do chichá do que QTb, indicando que aquela quitosana interage mais fortemente com o polieletrólito negativo (goma do chichá), conseqüentemente ocorre uma contração da partícula levando a formação de partículas com diâmetros menores

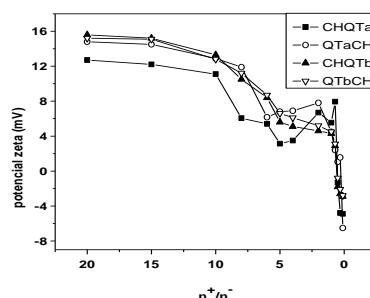


Figura 3. Potencial zeta x razão de carga ( $n^+/n^-$ ).

## Conclusões

Nanopartículas de quitosana e chichá foram obtidas por complexação polieletrólítica. Os resultados mostraram que a massa molar e a ordem de adição da quitosana influenciam no tamanho das nanopartículas.

## Agradecimentos

Os autores agradecem a CAPES, CNPq, FUNCAP, Rede Nanoglicobiotec e INOMAT.

<sup>1</sup>Langer, R. Science 2001, 293,58.

<sup>2</sup>Brito, A. C. F.; Sierakowski, M. R.; Reicher, F.; Feitosa, J. P. A.; Paula, R. C. M. Food hydrocolloids 2005, 19, 861.

<sup>3</sup>Silva, D. A.; Brito, A. C. F.; Paula, R. C. M.; Feitosa, J. P. A.; Paula H. C. B. Carbohydrate Polymers 2004, 54, 229.