

Nanopartículas de Quitosana e Goma do Chichá.

Guilherme A. Magalhães Jr.^{1*} (PG), J. Guilherme Veras Neto¹ (IC), Fernanda M. Sombra¹ (IC), Haroldo C. B. Paula¹ (PQ), Judith P. A. Feitosa¹ (PQ), Regina C. M. Paula¹ (PQ).
guilhermeaugustom@yahoo.com.br

Departamento de Química Orgânica e Inorgânica -UFC - Campus do Pici.CEP: 60455-760, Caixa Postal 6021 –

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 [1]. Este trabalho tem como objetivos sintetizar e caracterizar nanopartículas formadas por complexação polieletrólítica de quitosana (QT) e goma do chichá. A goma do chichá (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%). [2,3].

Resultados e Discussão

A síntese das nanopartículas via complexação polieletrólítica foi realizada utilizando quitosana de com diferentes massas molares $4,6 \times 10^5$ g/mol (QTp) 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^{-3} g/mL.

A Figura 1 mostra o potencial zeta das nanopartículas quando a goma do chichá é adicionada a quitosana (CHQTp, CHQTb) e pela adição de quitosana a goma do chichá (QTbCH e QTpCH).

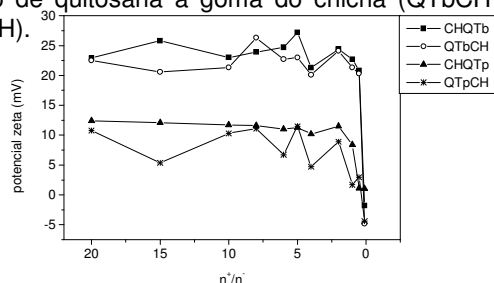


Figura 1. Potencial zeta x razão de carga (n^+/n^-).

Com a diminuição da razão de cargas (n^+/n^-) ocorre uma tendência de diminuição do potencial zeta, isto pode ser explicado pela gradativa neutralização das cargas positivas da quitosana ($-NH_3^+$) pelas cargas negativas do chichá ($-COO^-$). Observa-se que para mesma razão molar (n^+/n^-) pode-se verificar que as partículas formadas por QTb (baixa massa molar) têm potenciais mais positivos do que as partículas formadas por QTp (alta massa molar) isso indica que no caso da QTb as cargas foram menos acessíveis a neutralização pela adição de grupos

carboxilatos. A ordem de adição dos polieletrólitos praticamente não influencia no potencial zeta.

A Figura 2 mostra os tamanhos de partícula, das partículas formadas por QTbCH e QTpCH. Verifica-se que para toda as razões de carga as partículas formadas por QTb é maior do que aquelas formadas por QTp.

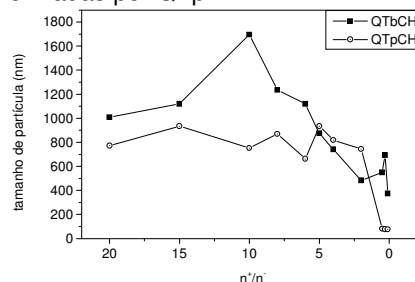


Figura 2. Tamanho de partícula x razão de carga (n^+/n^-) de QTbCH e QTpCH.

Comportamento semelhante foi observado mudando-se a ordem de adição (Figura 3). Nanopartículas de CHQTp na mesma razão carga (n^+/n^-) produzem partículas com menor tamanho do que as partículas de CHQTb.

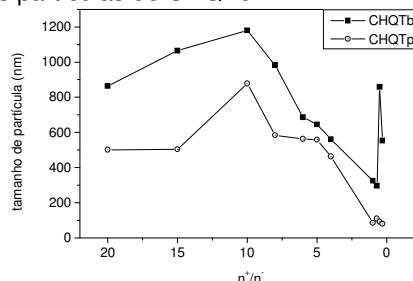


Figura 3. Tamanho de partícula x razão de carga (n^+/n^-) de CHQTb e CHQTp.

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

CNPq/Redenanoglicobiotec

¹Langer, R. Science 2001, 293,58.

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

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