

Liberação Controlada de Cúrcuma a partir de Microesferas de Quitosana.

Alexandre L. Parize^{1*} (PG), Tereza C. R. de Souza¹(PQ), Inês M. C. Brighente¹ (PQ), Valfredo T. de Fávère¹(PQ), Mauro C. M. Laranjeira¹ (PQ). alexandre Luisparize@hotmail.com

¹Laboratório QUITTECH – Departamento de Química, UFSC, Florianópolis – SC.

Palavras Chave: Quitosana, Microencapsulação, Cúrcuma.

Introdução

A Cúrcuma é o principal corante presente nos rizomas da *Curcuma longa*, sendo muito conhecido pelo seu poder antiinflamatório, antitumoral e antioxidante. Vários estudos mostram a sua capacidade de prevenção sobre radicais livres [1] (Figura 1).

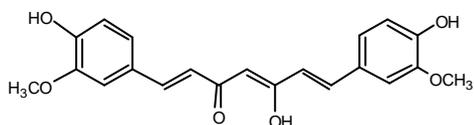


Figura 1. Estrutura química da Cúrcuma.

A Cúrcuma é praticamente insolúvel em pH ácido, sendo solúvel em meio alcalino. Desta forma, diversos estudos com o objetivo de torná-la solúvel são relatados [2].

Este estudo tem como objetivo, a impregnação de cúrcuma em microesferas de quitosana, com posterior estudo de liberação do corante e mecanismo a diferentes pH.

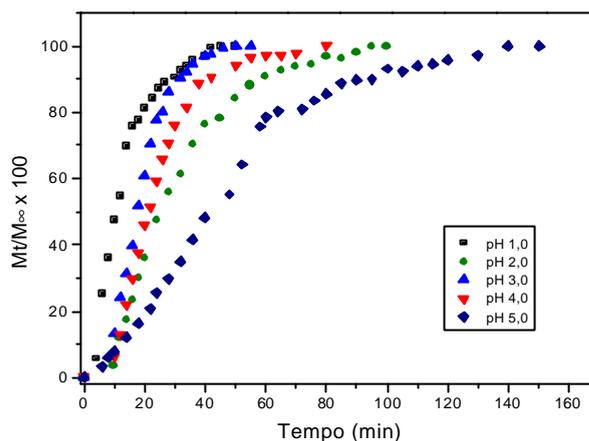
Resultados e Discussão

A partir de uma solução viscosa de quitosana 3% (m/v), foram obtidas as microesferas utilizadas no trabalho, via coacervação simples. 500 mg de microesferas foram colocadas em contato com o corante (1,00 g) em 25 mL de solução tampão NH₃/NH₄Cl pH 10 (sendo este definido em um estudo prévio de adsorção), por 24 h para a obtenção das microesferas impregnadas. Conduziu-se o estudo de liberação controlada em soluções tampão pH 1-5, sendo a liberação monitorada através de espectroscopia UV-Vis, utilizando um espectrofotômetro Hitachi U-2000, no $\lambda_{\text{máx}}$ de 429 nm.

As análises de DSC mostram que a quitosana apresenta dois picos ($T_{\text{endo}} = 104^{\circ}\text{C}$, $T_{\text{exo}} = 299^{\circ}\text{C}$), os quais comparados com os picos presentes na análise da amostra impregnada ($T_{\text{endo}} = 70^{\circ}\text{C}$, $T_{\text{exo}} = 284^{\circ}\text{C}$, $T_{\text{exo}} = 302^{\circ}\text{C}$), sugerem que o corante esta presente na amostra. O corante livre apresenta T_m em 225°C .

O perfil de liberação mostra que o corante foi liberado das microesferas em até 3 horas, podendo ser observado que no pH 1,0, ocorre a liberação mais rápida e no pH 5,0 a liberação mais lenta (Figura 2).

Figura 2. Perfil de liberação de cúrcuma a diferentes



pH.

Seguindo a lei de Fick ($Mt/M_{\infty} = k.t^n$), foram obtidos os valores da constante difusional n a qual diz respeito ao mecanismo referente a liberação em cada pH. Neste estudo foram obtidos para n valores acima de 1, ($n > 1$) indicando que o mecanismo de liberação é do tipo super caso II de transporte, no qual ocorre a contribuição simultânea de processos como difusão, intumescimento, relaxação e erosão da matriz polimérica [3].

Conclusões

Observa-se, neste estudo a eficiência do processo de microencapsulação do corante utilizando quitosana como matriz polimérica. Observou-se, neste estudo, que o mecanismo de liberação é do tipo super caso II de transporte.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq e ao Departamento de Química da UFSC pelo apoio.

¹ Daniel, S., Limson, J. L., Dairam, A., Watkins, G. M., Daya, S., Journal of Inorganic Biochemistry, 2004, 98: 266–275.

² Paradkar, A., Ambike, A. A., Jadhav, B. K., Mahadik, K.R., International Journal of Pharmaceutics, 2004, 271: 281–286.

³ Munday, D. L., Cox, P. L., International Journal of Pharmaceutics., 2000, 203:179-192.