

Caracterização de microesferas de gelatina/goma do cajueiro (*Anacardium occidentale*) oxidada.

Erico de Moura Neto¹ (PG), Francisco de A. Magalhães^{1*} (IC), Regina C. M. de Paula¹ (PQ), Jeanny S. Maciel¹ (PQ). * e-mail: frank_de_araujo@yahoo.com.br

¹Departamento de Química Orgânica e Inorgânica, Universidade Federal do Ceará, 60455-760, Fortaleza, Ceará, Brasil

Palavras Chave: Goma do cajueiro, base de Schiff, gel, oxidação com periodato.

Introdução

Micropartículas de gelatina para encapsulação de fármacos de baixa massa molar¹ e protéicos² estão sendo preparadas para liberação controlada. Devido à solubilidade desses materiais em meio aquoso, agentes reticulantes como glutaraldeído¹ e genipina³ são empregados para aumentar a resistência a dissolução em meio fisiológico. Polialdeídos, como polissacarídeos oxidados, são propostos como reticulantes de alta massa molar para polímeros com grupos amino livres⁴ como, por exemplo, gelatina e quitosana. A interação entre os dois polímeros ocorre via reação base de Schiff, com a formação de uma imina. O objetivo deste trabalho foi a preparação e caracterização de microesferas de gelatina e goma do cajueiro (GC) modificada por oxidação com periodato a fim de utilizá-las como matrizes para liberação de fármacos.

Resultados e Discussão

Microesferas de gelatina/goma do cajueiro oxidado (GEGCX) foram obtidos por emulsão água/óleo seguindo metodologia descrita por Wu e col. (2006)⁵, utilizando dois derivados oxidados da goma do cajueiro com razões de 10:3 e 10:4 de mol de unidades glicosídicas/mol de periodato de sódio.

Ressonância Magnética Nuclear

Os espectros de RMN ¹H das esferas de GEGCX mostram sinais característicos de aminoácidos da gelatina e de aldeídos da GCX. É possível observar claramente os sinais em δ 8,34 atribuídos a prótons de aldeído e em δ 7,34 – 7,26 atribuídos a hidrogênios de aminoácidos aromáticos e de γ NH₃.

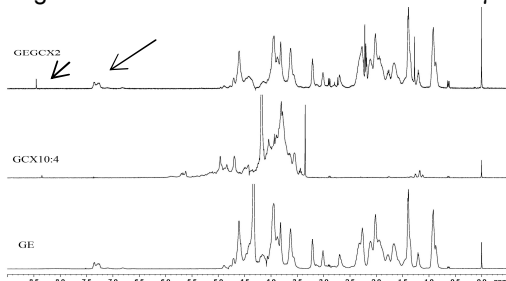


Figura 1. Espectros de RMN ¹H em D₂O a 343 K. Microscopia Eletrônica de Varredura

O estudo morfológico das amostras (Figura 2) mostra que os géis formaram microesferas irregulares com diâmetros variando de 15 a 150 μ m com superfícies rugosas. Resultados semelhantes

foram obtidos por Rokhade e col. (2006) para microesferas de gelatina e carboximetilcelulose.

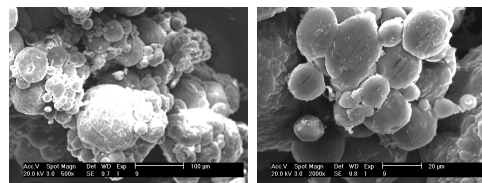


Figura 2. Imagens de MEV para GEGCX1 (a) aumento de 500 x e (b) 2000 x.

Cinética de Intumescimento

Esferas de gelatina e GC não modificada começam a dissolver após 7 min. As esferas de GEGCX intumescem até 300 min em meio aquoso e os valores médios de absorção de água no equilíbrio foi de $8,0 \pm 0,3$ e $8,2 \pm 0,4$ para GEGCX1 e GEGCX2, respectivamente (Fig.3). Não houve uma variação no intumescimento das esferas com o aumento de unidades oxidadas na goma, o que indica que a reticulação não depende do número de unidades oxidadas.

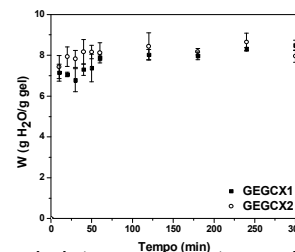


Figura 3. Cinética de intumescimento em água.

Conclusões

A diminuição da solubilidade das esferas de gelatina em meio aquoso por interação com a goma do cajueiro oxidada sugere que esses materiais apresentam potencial para aplicação como matriz para sistema de liberação de fármacos.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CENAUREMN (aquisição dos espectros de RMN), CAPES, CNPq e FUNCAP (Programa PPP).

¹Rokhade, A. P.; Agnihotri, S. A.; Patil, S. A.; Mallikarjuna, N. N.; Kulkarni, P. V. e Aminabhavi, T. M. *Carbohydr. Polym.* **2006**, 65, 243.

²Ulubayram K.; Eroglu, I. e Nesrin, H. *J. Biomater. Appl* **2002**, 16, 227.

³Wei, H. J.; Yang, H. H.; Chen, C. H.; Lin, W. W.; Chen, S. C.; Lai, P. H.; Chang, Y. e Sung, H. W. *J. Controlled Release* **2007**, 120, 27.

⁴Weng, L.; Chen, X. e Chen, W. *Biomacromolecules* **2007**, 8, 1109.

⁵Wu, H.; Zhang, Z. X.; Wu, D. C.; Zhao, H. P.; Yu, K. T. e Hou, Z. Q. *J. Biomed. Mater. Res. Part B* **2006**, 78B, 56.