

EFEITO DO AGENTE RETICULANTE NA SOLUBILIDADE E INTUMESCIMENTO DE MICROESFERAS DE QUITOSANA E GOMA DO CAJUEIRO CARBOXIMETILADA.

Aliny A. S. Monteiro¹ (PG), Ana R. Richter¹ (IC), Venícios G. Sombra¹ (IC), Regina C. M. de Paula^{1*} (PQ), Judith P. A. Feitosa¹ (PQ), Haroldo C. B. Paula² (PQ) - *rpaula@dqoi.ufc.br

¹Depto de Química Orgânica e Inorgânica – UFC - CEP: 60455-760, Caixa Postal 6021 – R. Humberto Monte s/n, Campus do Pici.

²Depto de Química Analítica e Físico-Química – UFC.

Palavras Chave: *Goma do cajueiro, carboximetilação, quitosana, microesferas e agentes reticulantes.*

Introdução

A goma do cajueiro (CG) é um heteropolissacarídeo constituído de β -D-galactose (72-73%), α -D-glucose (11-14%), arabinose (4,6%), ramnose (3-4%), ácido glucurônico (4-7%) e 5-8 % de proteína¹. Trabalhos recentes mostram que a goma do cajueiro foi submetida a modificações tais como reações de carboximetilação e oxidação com o propósito de aplicação em sistemas de liberação controlada^{2,3}. O objetivo deste trabalho foi o estudo do efeito do tipo de agente reticulante na solubilidade e intumescimento de microesferas de goma do cajueiro carboximetilada (GCCM) e quitosana (QT).

Resultados e Discussão

A reação de carboximetilação seguiu a metodologia de Silva e col.⁴ A presença dos grupos ácidos no derivado foi identificada por FTIR. O espectro apresentou uma nova absorção em 1730 cm^{-1} , atribuída à vibração da ligação C=O de ácido oriundo da carboximetilação. O grau de substituição obtido por titulação potenciométrica foi de 0,25.

As microesferas foram preparadas por gotejamento da solução de QT 3 % em ácido acético 1 % em uma solução 3% de GCCM em NaOH 1M através de um sistema acoplado com uma seringa.

As esferas foram modificadas quimicamente com glutaraldeído (EGA), epicloridrina (EPI), genipina (EGP) e anidrido acético (EAA). Microesferas utilizadas como carreador de fármacos via administração oral precisam ser estáveis e não solubilizar em fluido gástrico (pH 1,2). Testes de solubilidade das esferas produzidas com diferentes reticulantes mostraram que as amostras EPI e EAA solubilizaram em pH 1,2 após 30 min. As microesferas EGA e EGP resistiram a solubilização por um período de até 48h.

O estudo da cinética de intumescimento dos derivados EGA e EGP foi realizado utilizando microscópio óptico Olympus CH30. O ensaio foi realizado de modo seqüenciado, sendo nas primeiras duas horas em tampão pH 1,2 e nas últimas duas horas em tampão pH 7,4 (Figura 1).

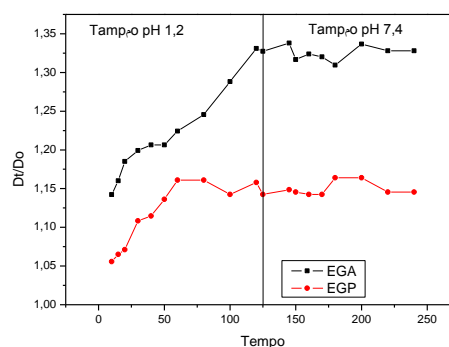


Figura 1. Variação do diâmetro (Dt/Do) vs tempo das esferas QT/GCCM reticuladas.

As microesferas EGA e EGP possuem intumescimento máximo de 33 e 17%, respectivamente em pH 1,2. Após 2 h quando as esferas são imersas em tampão pH 7,4 o intumescimento permanece praticamente constante no período de tempo investigado. O maior intumescimento em pH 1,2 é devido à protonação dos grupos amino da QT que promovem a repulsão da cadeia polimérica. EGP intumesce menos que EGA indicando uma maior estabilidade da rede polimérica⁵.

Conclusões

O FTIR do derivado comprovou a carboximetilação. As amostras EGA e EGP tiveram um aumento da resistência a solubilização em pH 1,2 se comparadas com as amostras EPI e EAA. Os resultados indicam que genipina foi mais eficiente na formação de ligações cruzadas impedindo a expansão da cadeia no intumescimento.

Agradecimentos

CAPES, FUNCAP, CNPq, Rede Nanoglicobiotec e INOMAT.

¹ R. C. M de Paula; J. F. Rodrigues; *Carbohydr. Polym.*, 1995, 26, 177.

² G. A. Magalhães Jr.; C. M. Santos; D. A. Silva; J. S. Maciel; J. P. A. Feitosa; H. C. B. Paula; R. C. M. de Paula; *Carbohydr. Polym.*, 2009, 77, 217.

³ P. L. R. Cunha; J. S. Maciel; M. R. Sierakowski; R. C. M de Paula; J. P. A. Feitosa; *J. Brazilian Chem. Soc.*, 2007, 18, 85.

⁴ D. A. Silva; R. C. M. de Paula; J. P. A. Feitosa; A. C. F. Brito; J. S. Maciel; H. C. B. Paula; *Carbohydr. Polym.*, 2004, 58, 163.

⁵ Nickerson M. T., Paulson A. T., Wagar E., Farnworth R., Hodger S. M., Rousseau D., *Food Hydrocolloids* 20 (2006b) 1072.