



PIBIC/CNPq/UFPG-2012

DESENVOLVIMENTO DE BIONANOCOMPÓSITOS DE QUITOSANA/ARGILA PARA USO EM SISTEMAS DE LIBERAÇÃO DE FÁRMACO

Eunice Paloma Nascimento Lima ¹, Suédina Maria Lima Silva²

RESUMO

Bionanocompósitos de quitosana/argila, sem fármaco e carregados com ibuprofeno, foram preparados pela técnica de intercalação por solução e caracterizados por espectroscopia no infravermelho, difratometria de raios X e microscopia eletrônica de varredura. Os efeitos do tipo e teor de argila, da forma de incorporação do ibuprofeno, bem como, das condições de secagem dos referidos bionanocompósitos contendo o fármaco foram estudados. Os dados de infravermelho indicaram que as interações quitosana/argila foram influenciadas pelo teor de argila. A morfologia dos bionanocompósitos, conforme dados de difratometria de raios X e microscopia eletrônica de varredura, também foi afetada pelo teor de argila. Independente do tipo, o maior teor de argila resultou na formação de bionanocompósitos com morfologia intercalada e o menor teor de argila em bionanocompósitos com morfologia predominantemente esfoliada. Com relação a forma de incorporação do ibuprofeno e as condições de secagem dos bionanocompósitos contendo o fármaco, estas afetaram a morfologia dos bionanocompósitos, conforme dados de microscopia eletrônica de varredura. A dissolução do ibuprofeno em álcool etílico antes do mesmo ser incorporado ao bionanocompósito e a secagem do bionanocompósito/fármaco feita a temperatura ambiente seguida de secagem em estufa com circulação forçada de ar resultaram na obtenção de bionanocompósito com superfície compacta e isenta de poros.

Palavras-chave: quitosana, silicato, bionanocompósito, ibuprofeno.

DEVELOPMENT OF BIONANOCOMPOSITES CHITOSAN/CLAY FOR USE IN SYSTEMS OF DRUG RELEASE

Bionanocomposites chitosan/clay without drug and with ibuprofen were prepared by solution intercalation and characterized by infrared spectroscopy, X-ray diffraction and scanning electron microscopy. The effects of type and content of clay in the way of incorporation of ibuprofen as well as drying conditions of bionanocomposites containing the drug were studied. The infrared data indicate that the interactions chitosan/clay were influenced by clay content. The morphology of bionanocomposites, according to X-ray diffraction and scanning electron microscopy was also affected by the clay content. Regardless of the clay type, the higher clay content resulted in the formation of bionanocomposites with intercalated morphologies and lower clay content in bionanocomposites predominantly exfoliated morphology. Regarding the form of incorporation of ibuprofen and drying conditions of bionanocomposites containing the drug, these affected the morphology of bionanocomposites, according to data from scanning electron microscopy. The dissolution of ibuprofen in ethanol before it is incorporated into bionanocompósito and drying bionanocompósito/drug at room temperature followed by drying in an oven with forced air circulation resulted in obtaining bionanocompósito with compact surface and free of pores.

Keywords: chitosan, silicate, bionanocompósito, ibuprofen.

¹Aluna do Curso de Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: camilabeckerp@gmail.com

²Engenharia de Materiais, Professora. Doutora, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: suedina@dema.ufcg.edu.br *Autor para correspondências.