



PIBITI/CNPq/UFPG-2012

DESENVOLVIMENTO DE FILMES DO BIONANOCOMPÓSITO GELATINA/QUITOSANA/SILICATO EM CAMADAS

Camila Ariana Becker Pereira¹, Suédina Maria Lima Silva²

RESUMO

Neste estudo biofilmes de gelatina, gelatina/silicato, gelatina/quitosana, gelatina/silicato/quitosana com e sem plastificante, usando razões gelatina/quitosana equivalentes a 50/50 e uma concentração do silicato em camadas (bentonita) de 10%, em relação à massa da gelatina, foram preparados pelo processo de intercalação por solução. Os biofilmes obtidos foram caracterizados por espectroscopia no infravermelho, difratometria de raios X, microscopia eletrônica de varredura, análise mecânica e térmica. De acordo com os dados obtidos fica evidenciado que a incorporação do plastificante, da quitosana e do silicato a gelatina resultou na formação de bionanocompósitos com estrutura intercalada ordenada e que o plastificante favorece a uma melhor dispersão do silicato na matriz biopolimérica, conforme evidenciado pelos resultados de microscopia. O biofilme plastificado gelatina/silicato (BPGS) apresenta a melhor relação tensão máxima, módulo e alongamento. A estabilidade dos biofilmes de gelatina aumentou consideravelmente com a incorporação do silicato.

Palavras-chave: biofilme, gelatina, bentonita, quitosana

DEVELOPMENT OF GELATIN/SILICATE/CHITOSAN BIOFILMS FOR FOOD PACKAGING APPLICATION

In this study, gelatin, gelatin/silicate, gelatin/chitosan, gelatin/silicate/chitosan biofilms with and without plasticized using gelatin/chitosan ratio equivalent to 50/50 and silicate (bentonite) content 10%, were prepared by the solution intercalation process. The biofilms were characterized by infrared spectroscopy, X-ray diffraction, scanning electron microscopy, mechanical and thermal analysis. According to the obtained data it is evident that the incorporation of plasticized, chitosan and silicate in the gelatin resulted in the formation of bionanocompósitos with ordered intercalated structure and the plasticized favors to a better dispersion of the silicate, as evidenced by the microscopy results. The plasticized gelatin/silicate biofilm (BPGS) presents the best relationship between tensile strength, elastic modulus and elongation. The thermal stability of gelatin biofilms considerably increased with the incorporation of silicate.

Keywords: biofilm, gelatin, bentonite, chitosan

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.