



SÍNTESE DE MEMBRANAS POROSAS DE QUITOSANA COM HIDROXIAPATITA OBTIDA A PARTIR DA CASCA DO OVO

Fernanda Menezes de Souza¹, Rossemberg Cardoso Barbosa²

RESUMO

A quitosana tem sido relatada como agente acelerador da reparação do tecido ósseo e essa característica é potencializada com a adição da hidroxiapatita (HA). Desta forma, este trabalho teve como objetivo obter HA a partir da casca do ovo de galinha e desenvolver membranas porosas de quitosana sem e com HA para possível utilização como biomaterial. A HA foi obtida pelo método da via úmida e as membranas porosas pelo método de liofilização. Foram caracterizados por Espectroscopia na Região de Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR), Difração de raios X (DRX), Análise de Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC), Análise Termogravimétrica (TG), Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e Espectroscopia por Energia Dispersiva de raios X (EDS). Através do DRX foi possível identificar a presença da fase cristalina da HA e verificar que quanto maior a quantidade de HA na membrana maior foi a cristalinidade do compósito. No DSC observou-se um deslocamento do pico endotérmico influenciado pela presença da HA. Na termogravimetria foram observadas duas etapas de perda de massa, sendo a primeira referente a perda de água e a segunda a degradação do material. Na MEV observou-se presença de poros interconectados de tamanho e formas variados e no EDS a presença de carbono, oxigênio e nitrogênio da quitosana e cálcio e fósforo da HA. Desta forma, conclui-se que foi possível obter a HA a partir da casca de ovo e que as membranas apresentam potencial para serem utilizados como biomaterial.

ABSTRACT

Chitosan has been reported as an accelerating agent for bone tissue repair and this characteristic is enhanced with the addition of hydroxyapatite (HA). Thus, this study aimed to obtain HA from chicken egg shell and develop porous membranes with and without chitosan and HA for possible use as a biomaterial. The HA was obtained by the method of wet and porous membranes by freeze-drying method. Were characterized by Infrared Spectroscopy in Region Fourier Transform (FTIR), X-ray diffraction (XRD), Analysis of Differential Scanning Calorimetry (DSC), Thermogravimetric Analysis (TG), scanning electron microscopy (SEM) and spectroscopy Energy dispersive X-ray (EDS). By XRD it was possible to identify the presence of crystalline phase of hypertension and found that the greater the amount of HA membrane was higher in the crystallinity of the composite. The DSC was observed a displacement of the endothermic peak influenced by the presence of HA. In thermogravimetry were observed two weight loss steps, the first being related to water loss, and the second material degradation. In SEM noted presence of interconnected pore size and varying shapes and EDS the presence of carbon, oxygen and nitrogen of chitosan and HA calcium and phosphorus. Thus, it was concluded that it was possible to obtain HA from egg shell and the membranes that have potential to be used as a biomaterials.

¹Aluna do Curso de Engenharia de Materiais, Departamento de Engenharia de materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: fernandinhasouza@live.com

²Engenharia de Materiais, Pesquisador Doutor, Departamento de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: rcbvet@gmail.com