

12-027

Características vibracionais e morfológicas da hidroxiapatita sintetizada por moagem mecânica e calcinação

Viana, J.R.(1); Macêdo, A.A.M.(2); Santos, A.O.(1); Façanha Filho, P.F.(1); Graça, M.P.F.(3); Valente, M.A.(3); Silva, C.C.(1);
(1) UFMA; (2) IFMA; (3) UA;

Cerâmica à base de fosfato de cálcio tem atraído a atenção de pesquisadores, por apresentar similaridade química a parte mineral do tecido ósseo e dentário, ausência de toxicidade e de resposta a corpo estranho. A Hidroxiapatita está em lugar de destaque dentre as biocerâmicas, devido as propriedades de biocompatibilidade, bioatividade, bioabsorção e estabilidade na biodegradação. Vem sendo utilizada em diversas aplicações, que vão desde áreas biomédicas, catálises e indústrias químicas de biosorventes. A síntese da hidroxiapatita pode ser realizada por diferentes métodos, na qual influência em seu comportamento em meio biológico. Tais fatores determinantes estão relacionados à estequiometria de síntese, a estrutura cristalina e a porosidade. Neste trabalho, propõem-se a realização de um estudo comparativo da síntese da HA por métodos diferentes, utilizando-se os mesmos precursores. As sínteses abrangeram o método via estado sólido, constituindo-se em moagem mecânica de alta energia em um moinho de bolas planetário e calcinação em altas temperaturas. As caracterizadas realizadas nas sínteses obtidas foram a Difração de Raios X, Espectroscopia Raman, Microscopia Eletrônica de Varredura e Energia Dispersiva de Raios X. A Difração de Raios X apresentou uma única fase da hidroxiapatita bem cristalina para o método de moagem mecânica e mais de uma fase de fosfato de cálcio para o método de calcinação. O refinamento pelo Método Rietveld confirmou as fases obtidas. O Raman mostrou as bandas dos modos vibracionais característicos da hidroxiapatita em ambas as sínteses, sendo a hidroxiapatita via calcinação apresentou bandas vibracionais a mais, característicos de carbonatos. A microscopia eletrônica de varredura mostrou diferentes morfologias nos grãos da hidroxiapatita ocorridas nas amostras, devido diferentes métodos de sínteses. As razões cálcio/fósforo das amostras foram indicadas por espectroscopia de raios X por dispersão em energia, classificando as amostras produzidas como biocerâmicas à base de fosfato de cálcio. Os métodos utilizados se mostraram eficientes na síntese da hidroxiapatita.