

Título: Caracterização por difração de Raios-X das fases da hidroxiapatita sintetizada por precipitação

Autor(es) José Brant de Campos*; Bruno C. Di Lelo; Marilza S. Aguilari; Adilson Quizunda; G. Rosa

E-mail para contato: brantjose@gmail.com

IES: UNESA

Palavra(s) Chave(s): Biomateriais; Hidroxiapatita; Difração de Raios-X; Método de Rietveld

RESUMO

Fosfatos de cálcio são compostos cerâmicos atualmente utilizados para o desenvolvimento de biomateriais que atuam como substitutos ósseos nas áreas da ortopedia e odontologia clínica. Este trabalho teve como objetivo caracterizar fosfatos de cálcio inorgânicos, como o beta tricálcio fosfato (β -Ca₃(PO₄)₂) e hidroxiapatita (Ca₁₀(PO₄)₆(OH)₂) para a utilização como substitutos ósseos. Pós de hidroxiapatita foram sintetizados por precipitação química utilizando hidróxido de cálcio e ácido fosfórico com controle de pH. Os pós sintetizados receberam um tratamento térmico nas temperaturas de 600oC, 800oC and 1000oC para avaliar a formação das fases a partir dos pós originais. Os produtos de transformação foram caracterizados por difração de raios-x (DRX) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). A determinação da formação das fases foi realizada pela técnica de difração de raios-x. Esta técnica permite a determinação precisa das fases através da identificação qualitativa e quantitativa. A avaliação qualitativa é realizada com a comparação dos resultados experimentais com um banco de dados contendo padrões das fases desejadas. A quantificação das fases é realizada pelo Método de Rietveld que utiliza um ajuste por mínimos quadrados das curvas experimentais em relação a informações cristalográficas das possíveis fases presentes. As medidas de difração de raios-x foram realizadas em um difratômetro Panalytical XPERT PRO utilizando a radiação característica do elemento Cobre (CuK α 1), com uma varredura com um passo de 0.05o e um tempo de coleta de dados de 100 seconds por passo. As medidas quantitativas pelo Método de Rietveld foram realizadas utilizando o programa TOPAS Acadêmico, versão 4.1 que realiza os ajustes através de cálculos de Primeiros Princípios (PP) para a quantificação das possíveis fases presentes. Os resultados calculados indicaram a presença predominante da fase hidroxiapatita como a fase majoritária nos pós sinterizados.