

12-015

SÍNTESE DE BIOMATERIAL CERÂMICO A BASE DE SILICATOS DE CA E MG OBTIDOS A PARTIR DE Na_2SiO_3 PARA INDUÇÃO DE HIDROXIAPATITA IN VITRO

Fernando Santos Silva

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares

Vanessa Galvão Rodrigues(1); Agatha Matos Misso(2); Fernando Santos Silva(3); Vinícius Ribas de Moraes(4); Chieko Yamagata(5);

Rodrigues, V.G.(1); Misso, A.M.(1); Silva, F.S.(1); Moraes, V.R.(1); Yamagata, C.(1);

(1) IPEN;

Biomateriais são substâncias de origem natural ou sintética que possuem interação com o organismo vivo estimulando a sua regeneração, reparo ou substituição. Em relação aos outros biomateriais, a cerâmica possui forte interação ao tecido ósseo devido às suas propriedades físicas e químicas. Biocerâmica do sistema CaO-MgO-SiO_2 compõe fases cristalinas, tais como aquermanita ($\text{Ca}_2\text{MgSi}_2\text{O}_7$), volastonita (CaSiO_3). Estas fases possuem propriedades de biorreparação e bioatividade em tecido ósseo pela formação de hidroxiapatita (HA) em sua superfície. Neste trabalho, sintetizou-se pó precursor de uma composição de vitro-cerâmica do sistema CaO-MgO-SiO_2 , pelo método sol-gel seguido de precipitação. A solução de silicato de sódio (Na_2SiO_3 , fonte de sílica para a síntese, foi obtida a partir da lixívia aquosa do produto de fusão alcalina da zirconita. Inicialmente o gel de sílica foi preparado por catálise ácida da solução de Na_2SiO_3 . Posteriormente, foram precipitados os hidróxidos de Ca e Mg no gel formado. Após tratamentos térmicos de secagem e calcinação obteve-se o pó cerâmico precursor do sistema CaO-MgO-SiO_2 . O corpo cerâmico foi sinterizado a 1200°C , que foi submetido ao teste de bioatividade, in vitro, por imersão em SBF (Simulated Blood Fluid) por 21 dias, para verificar o desenvolvimento de HA na superfície da amostra. Análises de caracterização, tais como, difração de raio x; microscopia eletrônica de varredura; espectroscopia de energia dispersiva e espectroscopia de infravermelho confirmaram a presença de fases bioativas como volastonita(CaSiO_3), aquermanita ($\text{Ca}_2\text{MgSi}_2\text{O}_7$) e silicato dicálcico (Ca_2SiO_4).