

1a02-005

Síntese, caracterização e avaliação da bioatividade da vitrocerâmica no sistema CaO-MgO-SiO₂ para engenharia de tecido ósseo

Leme, D.R.(1); Morais, V.R.(1); Rodas, A.C.D.(2); Higa, O.Z.(1); Mello-castanho, S.R.H.(3); Yamagata, C.(1);

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(1); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(2); Universidade Federal do ABC, Santo André, (SP), BRAZIL(3); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(4); Ipen(5); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(6);

Depois da descoberta do bioglass® por Larry Hench, os vitrocerâmicos são estudados por apresentarem bioatividade. Entre as cerâmicas utilizadas para aplicação ortopédica, a do sistema CaO-MgO-SiO₂ recebe importante atenção por apresentar propriedades mecânicas melhoradas pela presença do Mg que também auxilia na integração deste material ao tecido vivo. Sabe-se que várias técnicas de síntese podem ser aplicadas na obtenção dos pós cerâmicos de CaO-MgO-SiO₂, por exemplo, reação no estado sólido, spray pirólise, coprecipitação e sol-gel. Neste trabalho, gel de sílica foi obtido pelo método sol-gel por reação de catálise ácida, com HCl em solução de silicato de sódio. Em seguida, soluções clorídricas de cálcio e magnésio foram adicionadas para obter uma mistura de gel de Si, Ca²⁺ e Mg²⁺. Na mistura, adicionou-se NaOH para precipitar Ca e Mg na forma de hidróxidos. O produto foi filtrado, lavado e seco para obter o pó cerâmico precursor. Após calcinação do pó a 900°C por 1h, este foi prensado na forma de pastilha e sinterizado a 1200°C por 2h. O corpo cerâmico obtido foi caracterizado pelas técnicas DRX, FTIR e MEV. Os difratogramas revelaram a presença da fase cristalina diopside como majoritária. A bioatividade do material foi verificada após três dias imersa em SBF (simulated body fluid) e comprovada por FTIR e MEV. Teste de citotoxicidade confirmou viabilidade celular acima de 70%, o que segundo a norma ISO 10993-5 é sancionado como não citotóxico.