

12-008

Microestrutura e avaliação celular in vitro de cerâmicas de nitreto de silício contendo SiO₂, CaO e SrO

Guedes-silva, C.C.(1); Ferraz, E.P.(2); Velho, J.S.R.(2); Carvalho, F.M.S.(2); Silva, p.c.m.(1); Ferreira, T.S.(1);

(1) IPEN; (2) USP;

Nesse trabalho, cerâmicas de nitreto de silício contendo SiO₂, CaO e SrO foram estudadas, visando aplicações na medicina e odontologia. Para tanto, amostras de três diferentes composições contendo 80 % em massa de Si₃N₄, 10 % em massa de SiO₂ e 10 % em massa de CaO e/ou SrO foram preparadas pelo método da mistura de pós. Após a sinterização a 1815 oC por 1 hora em atmosfera de nitrogênio, as amostras foram analisadas quanto à densidade pelo método de Arquimedes, microestrutura por difratometria de raios X e microscopia eletrônica de varredura. A seguir, células tronco-mesenquimais derivadas da medula óssea de ratos foram cultivadas sobre as superfícies dos diferentes grupos e avaliadas quanto à capacidade de diferenciação osteoblástica. Os materiais atingiram valores de densidade acima de 95 % da densidade teórica e uma microestrutura caracterizada pela presença de grãos alongados de β -Si₃N₄ dispersos em uma fase amorfa intergranular. Os testes celulares indicaram que as amostras promoveram ambiente fisiológico favorável para a diferenciação osteoblástica, sendo adequadas para uso como biomaterial.