

08-032

Desenvolvimento e caracterização de compósitos magnéticos bioativos para tratamento de hipertermia.

Santana, G.L.(1); Crovace, M.C.(1); Zanotto, E.D.(1); De Oliveira, A.A.(2);
(1) UFSCar; (2) DF;

Dentre os inúmeros desafios e possíveis tratamentos existentes para o câncer, a hipertermia é uma modalidade terapêutica promissora em virtude da redução dos efeitos colaterais causados aos pacientes durante sua aplicação. Esta técnica utiliza a resposta de um material magnético a um campo magnético externo para gerar calor e elevar a temperatura das células tumorais, causando sua morte, e consequente destruição do tumor. Dentre os materiais utilizados para hipertermia, destacam-se as nanopartículas superparamagnéticas e ferromagnéticas de magnetita. No entanto, a magnetita apresenta elevada temperatura de Curie (T_c) e para sua utilização é necessário um controle externo e altamente eficiente da temperatura para mantê-la na faixa de aplicação entre 42-45°C. Com isto, a manganita de lantânio dopada com estrôncio (LSM) além de apresentar propriedades magnéticas capazes de substituir a magnetita em sua função, exibe uma T_c dentro da faixa aplicável. Neste trabalho foram desenvolvidos compósitos magnéticos bioativo de matriz vítrea e fase magnética formada pela LSM. Os biocompósitos obtidos foram caracterizados micro-estruturalmente por difração de raios-X (DRX) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). As propriedades magnéticas foram avaliadas por magnetometria de amostra vibrante (MAV) e as características biológicas obtidas pelo teste de bioatividade in vitro. Dos resultados de DRX foi possível constatar a formação bem sucedida da fase LSM. Além disso, foi verificado que esta fase apresenta T_c próxima a faixa de aplicação. Os testes de bioatividade mostraram que houve a formação da camada de hidroxicarbonato apatita após 48 horas sob a exposição a uma solução de SBF (fluido corporal simulado). De forma geral, os resultados deste trabalho mostraram que os compósitos magnéticos bioativo apresentam grande potencial para uso na técnica de hipertermia.