

12-046

Estudo da adição de Biosilicato em compósito à base de Poli-?- caprolactona para regeneração de tecido ósseo

Monteiro, R.S.(1); Weber, A.F.(1); Malmonge, S.M.(1); Rodas, A.C.D.(1); Souza, M.T.(2); Peitl, O.(2); Daguno, J.K.M.B.(1);
(1) UFABC; (2) UFSCAR;

Arcabouços e filmes de materiais avançados podem servir como suporte para crescimento e diferenciação celular, promovendo indução e remodelamento ósseo. Assim, tem se procurado cada vez mais a implementação de materiais compósitos, capazes de reunir as qualidades de diferentes materiais, criando um único material com propriedades mecânicas e biocompatíveis diferenciadas. Neste trabalho, buscou-se avaliar os efeitos da adição de um material bioativo, o Biosilicato, em um polímero inerte, a Poli-?-caprolactona, sendo capaz de gerar um compósito bioativo com inúmeras vantagens para o uso em organismos vivos. Os compósitos PCL-BS foram obtidos pela técnica de evaporação de solvente, com adições de 12,5, 25 e 50% (m/m) de Biosilicato. Os filmes resultantes foram caracterizados quanto à sua composição e microestrutura por DRX, FTIR e MEV, e o desempenho destes foi determinado por ensaio de tração. Para avaliação da compatibilidade biológica do compósito, foram realizados os testes de citotoxicidade indireta e adesão sobre o material e de bioatividade in vitro. A adição de BS ao PCL, para formação do compósito, ficou confirmada pelas técnicas de caracterização, sendo evidente para maior concentração da fase reforço. Ainda, o maior teor de BS permitiu um aumento do Módulo de Young em torno de 99%, sem alterar a tensão máxima e a tensão limite de escoamento do material compósito, em relação ao PCL puro. Como resultado da avaliação biológica, as amostras não apresentaram citotoxicidade, tendo viabilidade maior que 70% para todas as amostras. No teste de adesão celular, é observado que há uma quantidade aumentada de células correlacionada com a concentração de Biosilicato adicionada ao material. Entretanto, no período avaliado, a bioatividade somente foi identificada para amostras contendo 50% (m/m) de BS, em 14 dias de imersão em SBF. Por fim, é possível afirmar que o compósito PCL-50%BS, obtido por evaporação de solventes, é um material de grande interesse para aplicações biomédicas, sendo necessários estudos in vivo para elucidar a viabilidade deste.