

MpoBi10-002

Avaliação das propriedades mecânicas e biológicas de biocompósitos fibrosos de borracha natural/polihidroxibutirato reforçados com biovidro 45S5

Dos Santos, R.(1); Dos Santos, R.J.(2); Silva, M.J.(2); Ferreira-pinto, L.F.(3);
(1) UNESP-FEIS; (2) UNESP-FEC; (3) Unesp;

Os biomateriais desempenham um papel crucial na interface entre a biologia e a engenharia, contribuindo para o avanço de diversas aplicações biomédicas. Estes materiais são projetados para interagir de forma segura e eficaz com sistemas biológicos, podendo ser utilizados em dispositivos médicos, engenharia de tecidos e outras aplicações. A busca por biomateriais inovadores tem conduzido a pesquisas intensivas visando aprimorar propriedades como biocompatibilidade, bioatividade e resistência mecânica. Recentemente, técnicas avançadas, como eletrofiação (IS), fiação por sopro em solução (SBS) entre outras, têm sido empregadas para desenvolver scaffolds baseados em biocompósitos poliméricos. Nesse sentido, o presente trabalho utilizou a técnica SBS para fabricar um biocompósito fibroso composta por uma bioblenda de borracha natural (BN) e polihidroxibutirato (PHB) na proporção mássica 70/30, com diferentes concentrações de partículas de biovidro (BG) 45S5 (10, 20 e 30%). De acordo com a análise SEM a adição de PHB resultou em melhor formação de fibras de BN, bem como a redução em seu diâmetro. Por outro lado, para os biocompósitos fibrosos BN-PHB/BG com diferentes concentrações de BG, observou um aumento do diâmetro das fibras BN-PHB, porém as partículas não afetaram sua formação e morfologia das fibras BN-PHB. Quanto as propriedades mecânicas, os espécimes do biocompósito BN-PHB/BG apresentou maior resistência a tação devido adição das partículas de BG, ou seja, foi observado aumento da tensão e uma diminuição da deformação na ruptura em comparação com as mantas fibrosas BN e BN-PHB puras. Finalmente, o biocompósito fibroso BN-PHB/BG demonstrou caráter não citotóxico por testes in vitro em fibroblastos. Esses biocompósitos melhoraram o crescimento celular, sendo uma grande promessa para aplicações de engenharia de tecidos.