

MmeBi02-016

Recobrimento de filmes finos de PCL e óleo de Sucupira para dispositivos médicos de aços inoxidáveis.

Thays Obando Brito, T.T.O.B.(1); Bernardo, C.N.(2); Lima, A.M.(3); Elias, C.N.(3);
(1) UFAM; (2) PEMM; (3) IME;

Ao longo dos anos, foi possível comprovar que comunidades microbianas, formando biofilmes em dispositivos médicos tornaram-se um problema de saúde pública. Isso se transformou num exacerbar da resistência aos agentes antimicrobianos e, consequentemente, resultou no aumento de infecções. Para impedir que a infecção se torne um problema maior, é importante investir na elaboração de dispositivos médicos revestidos com antimicrobianos, proporcionando a esses dispositivos maior resistência à colonização microbiana e mais segurança em suas aplicações. Esse trabalho teve como objetivo produzir filmes finos de poli(?-caprolactona) (PCL) com substância ativa de óleo de Sucupira (*Pterodon emarginatus*) para o recobrimento de dispositivos médicos, a fim de minimizar a possibilidade de infecções a partir de microrganismos. Inicialmente, os filmes finos com substâncias ativas foram preparados em diferentes concentrações do óleo natural (5%, 20% e 30% p/v) com solvente, via método solvent casting. Foram realizadas caracterizações via Espectroscopia de Infravermelho por Transformada de Fourier (FTIR), Termogravimetria (TG), Calorimetria Diferencial de Varredura (DSC), Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e Difração de Raios - X (DRX). Análises microbiológicas desses filmes finos também foram realizadas. Os substratos de biomateriais metálicos (aços inoxidáveis AISI 420 e 316L) foram tratados via ataque químico e recobertos com filmes finos contendo substância ativa natural, utilizando a técnica de dip coating, via técnica dip coating, por filmes finos com substância ativa natural. Esses substratos também foram caracterizados via MEV e avaliados quanto ao comportamento tribológico. Nas análises de FTIR dos filmes, observou-se deslocamento da banda 2.943 cm⁻¹, presente no espectro do PCL, para 2.924 cm⁻¹ em todos os filmes. Também se notou um leve aumento da intensidade das bandas de 2.924 e 2.858 cm⁻¹ no espectro dos filmes, em comparação a estas bandas correspondentes no espectro do PCL. Esse deslocamento e aumento de intensidade das bandas sugere que grupos funcionais do óleo interagiram quimicamente com cadeias alifáticas do PCL no filme. Os resultados constatarem morfologias, comportamentos térmicos e químicos diferentes entre os filmes finos. Além disso, comprovou-se a eficiência desses filmes quanto a deposição em biomateriais metálicos, bem como a eficácia na eliminação de biofilmes com bactérias gram-positiva (*S. aureus*), gram-negativa (*P. aeruginosa*) e leveduras (*C. Albicans*). Os tratamentos de superfícies nos substratos apresentaram rugosidades média (Ra) de 10,02 ± 2,04, 16,37 ± 4,34 e 19,50 ± 3,51. A presente investigação fortalece as ciências farmacológicas do óleo natural de sucupira, refinando e utilizando o conhecimento tradicional do povo amazônico, para promover o bem-estar da sociedade.