

MpoBi02-007

Uso da técnica Solution Blow Spinning (SBS) para fabricação de fibras de poli (ε-caprolactona) (PCL) com óleo essencial de melaleuca.

Silva, M.C.B.(1); Dos Santos Silva, E.D.(2); Almeida, Y.M.B.(3); Pereira, F.M.(1);
Moreira, F.V.(4); Marconcini, J.M.(5); Duarte, C.R.(2); Teófilo, E.T.(1); Correa, A.A.(6);
Urbano, J.V.S.(1);

(1) UFCA; (2) UFSCar; (3) UFPE; (4) UFSCAR; (5) Embrapa Instrumentação; (6)
Embrapa;

Após o surgimento de uma ferida na pele, o processo de cicatrização se inicia automaticamente em quatro fases: coagulação sanguínea, inflamação, formação de novos tecidos e remodelação tecidual. Durante a cicatrização podem ocorrer infecções bacterianas que atuam dificultando a passagem da fase inflamatória para a fase proliferativa, resultando em atraso ou impedimento na cicatrização. Assim, para auxiliar no processo de cicatrização, novos agentes terapêuticos têm sido pesquisados, dentre os quais o óleo essencial de melaleuca (OEM) reconhecido por suas propriedades antimicrobiana, analgésica, cicatrizante e anti-inflamatória. Estudos anteriores mostram que o OEM tem sido utilizado com sucesso nos tratamentos de pele. Contudo, para se ter uma liberação gradual do OEM na ferida a fim de que ele permaneça por tempo suficiente para a cicatrização completa, uma alternativa é incorporá-lo em fibras poliméricas produzidas por fiação por sopro em solução (SBS), técnica de baixo custo que é capaz de produzir fibras com características morfológicas que fornecem um ambiente que mimetiza a matriz extracelular. Dessa forma, neste estudo, fibras de poli (ε-caprolactona) (PCL) aditivadas com 3, 6 e 9% (v/v) de óleo essencial de Melaleuca (OEM) foram preparadas por SBS. O OEM foi avaliado para determinação da Concentração Inibitória Mínima (CIM) sobre as bactérias *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* pela metodologia da microdiluição em caldo Müeller-Hinton. As nanofibras produzidas foram submetidas a Análise Termogravimétrica (TGA), Microscopia Eletrônica de varredura (MEV) e espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier (FTIR). Os resultados evidenciaram que o OEM possui capacidade de inibir o crescimento das duas bactérias avaliadas, apresentando CIM de 1,5 e 0,0375% para *S. aureus* e *E. coli*, respectivamente. A análise térmica mostrou que o OEM não altera a estabilidade térmica da matriz polimérica, com a degradação ocorrendo em uma única etapa (em torno de 400°C) e as micrografias de superfície revelaram a formação de fibras emaranhadas e com a presença de defeitos (beads). Os diâmetros das fibras foram avaliados por meio do software analisador de imagens Image J, a partir da realização de 100 medidas de diâmetros para cada amostra e os resultados mostram que os valores de diâmetro variaram entre 157 e 205 nanômetros e não foi observada variação significativa no diâmetro das nanofibras com a adição de OEM. Por fim, pode-se concluir, com base nos resultados preliminares, que as nanofibras aditivadas com OEM são alternativas promissoras no combate a infecções bacterianas que complicam o processo de cicatrização de feridas.