

Otimização da fabricação de nanofibras poliméricas de PCL e PLA através da eletrofiação

Viviane Aramizo¹
Rafaela Sanfelice²
Daniel S. Correa³

¹Aluna de graduação em Química-Bacharelado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. Bolsista PIBIC/CNPq, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP; vvzrp89a@hotmail.com;

²Doutora em Ciências e Engenharia de Materiais, Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, e pós doutoranda na Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP;

³Pesquisador da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

Nos últimos anos, a nanotecnologia tem sido uma área bastante explorada, pois materiais em escala nanométrica podem ser produzidos com propriedades funcionais e específicas para diferentes aplicações tecnológicas, como sistemas de liberação lenta de insumos e sensores químicos. As nanofibras poliméricas podem ser produzidas através de um processo chamado de eletrofiação que consiste na aplicação de uma alta tensão em uma gota de uma solução polimérica contida em um tubo capilar. As nanofibras possuem propriedades superiores às fibras micrométricas devido à redução do seu diâmetro, e assim adquirem novas características como, por exemplo, aumento da relação área superficial/volume e a possibilidade de funcionalização de suas superfícies com compostos de interesse. Neste trabalho, nanofibras baseadas em *Poli-caprolactona* (PCL) e *poli ácido láctico* (PLA) foram produzidas através da eletrofiação, testando-se diferentes condições de variáveis como o solvente utilizado, concentração da solução e o valor da tensão aplicada. As soluções de PCL em clorofórmio permitiram a obtenção de fibras de formato não satisfatório devido à presença de defeitos conhecidos como *beads*. Já as soluções de PLA em clorofórmio permitiram a obtenção de fibras também de formato não satisfatório na maioria das soluções devido à presença de *beads* e de diâmetros elevados, exceto na solução de concentração 7% em que se pôde observar fibras mais homogêneas. Com o intuito de otimizar a produção das nanofibras, foi feita uma mistura de solventes (clorofórmio e acetona, ambos voláteis) para a produção de novas fibras de PLA. A vazão da solução utilizada no processo de eletrofiação influenciou consideravelmente o processo de formação das nanofibras, enquanto que a variação de tensão aplicada nessas últimas fibras não alterou significativamente os resultados obtidos.

Apoio financeiro: PIBIC/CNPq (Processo n°: 116702/2015-0)

Área: Novos materiais e Nanotecnologia

Palavras-chave: eletrofiação, polímeros