

Otimização dos parâmetros de eletrofiação para a preparação de nanocompósitos

Juliano Aurélio Peres¹
Rodrigo Guerreiro Fontoura Costa²
Cauê Ribeiro de Oliveira³
Luiz Henrique Capparelli Mattoso³

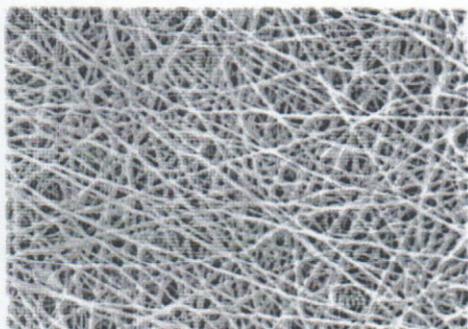
¹Aluno de graduação em Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, juliano_aurelio_peres@yahoo.com.br;

²Aluno de pós-doutorado, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP;

³Pesquisador, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

Nanofibras são fibras com dimensões nanométricas, as quais podem ser produzidas através do processo de eletrofiação ou fiação por sopro. A eletrofiação é um processo de aplicação de altos valores de campo elétrico à uma solução polimérica, onde esta solução carregada é atraída por um coletor metálico onde as nanofibras são depositadas. No entanto, esta técnica possui alguns parâmetros que podem influenciar diretamente na morfologia e no diâmetro destes materiais, tais como campo elétrico aplicado e velocidade de injeção da solução.

Este trabalho teve como objetivo estudar a influência do campo elétrico aplicado e da velocidade de injeção na morfologia de nanocompósitos de poli(álcool vinílico) (PVA, J. T. Baker) carregados com nanopartículas de prata (Ag) e dióxido de titânio anatase (TiO₂, Aldrich). A eletrofiação foi realizada a partir das soluções aquosas de PVA, PVA-Ag, PVA-TiO₂-Ag, PVA-TiO₂. A variação do campo elétrico aplicado foi de 14 a 27 KV.cm⁻¹, e a velocidade de injeção de 0,2 a 0,7 ml.h⁻¹. A distância da ponta da agulha até o rotor foi mantida constante, 10 cm, assim como a velocidade de rotação do coletor, 220 rpm. Antes da preparação dos nanocompósitos foram feitas as medidas de condutividade elétrica e viscosidade das soluções a temperatura ambiente (~25 °C). Os materiais obtidos foram caracterizados quanto a sua morfologia utilizando-se um Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV) da marca JEOL JSM – 6510. Os diâmetros médios e os desvios-padrão das fibras foram medidos e os resultados obtidos mostraram que a variação dos parâmetros de fiação não alterou significativamente a morfologia das fibras.



Micrografia da nanofibra de PVA preparada nas condições de 27 KV e 0,7ml.h⁻¹.

Apoio financeiro: CNPq, CAPES e Embrapa.

Área: Novos Materiais