



XXV ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES
VII MOSTRA ACADÊMICA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

De 17 a 19 de outubro de 2017
Campus-Sede da UCS • Caxias do Sul



OBTENÇÃO DE FIBRAS DE EVA ATRAVÉS DE FIAÇÃO POR SOPRO: CORRELAÇÃO ENTRE PARÂMETROS EXPERIMENTAIS

Leonardo Galli Engler (BIC-UCS), Silvana Rempel, Jadna Catafesta, Otávio Bianchi
(Orientadora(a))

Dentre os diferentes métodos de obter fibras e nanofibras poliméricas, a técnica de fiação por sopro mostrou-se bastante promissora nos últimos anos, devido a sua facilidade de manuseio em comparação com outras técnicas como a eletrofiação. Esse tipo de fibra tem sido utilizado em inúmeras aplicações tais como, no âmbito da agricultura, biomateriais, entre outros. Neste trabalho, propõe-se a obtenção de fibras de EVA fiadas por sopro e a correlação entre parâmetros experimentais como: distância de trabalho, diâmetro da agulha, pressão de operação, concentração e temperatura da solução. Inicialmente foram preparadas soluções de EVA/clorofórmio (1, 2, 5, 7 e 10% p/p) e avaliadas suas potencialidades quanto a fiação, mantendo a distância do coletor em 25cm e pressão em 5 kgf/cm². Posteriormente foi determinado o parâmetro de solubilidade do EVA utilizando contribuição de grupo (aproximação de Fedors) para otimização da melhor condição de solubilidade do EVA. Assim, definiu-se uma mistura de solvente 96% xileno e 4% clorofórmio. As viscosidades das soluções de EVA foram medidas em um viscosímetro Brookfield DVII, a fim de determinar a concentração crítica da solução, pois valores acima da concentração crítica, ocorre o emaranhamento das cadeias poliméricas e então torna-se favorável a obtenção de fibras contínuas. A obtenção das fibras foi feita utilizando um Airbrush comercial, o qual foi conectado a um controlador de pressão (8 bar). A solução a ser fiada é posta num copo recipiente acoplado ao Airbrush. Para prevenir a gelificação da solução dentro do Airbrush e também para facilitar a evaporação do solvente no processo de fiação foi acoplado um soprador térmico com um bocal de 28,9 mm de diâmetro ângulo de 27° em relação ao bocal soprando ar quente a aproximadamente 120°C e 12, 2 m/s. Foi notada a formação de fibras em concentrações acima de 5% p/p. As fibras fiadas foram caracterizadas inicialmente através de um microscópio óptico (MO), e posteriormente em microscópio eletrônico de varredura (MEV). A técnica de difração de raio-x (DRX) foi utilizada para avaliação da orientação das fibras em relação ao EVA não fiado. Contudo, a variação das distâncias entre o alvo de 20 cm para 25 cm não apresentou variação no diâmetro médio das fibras, ficando entre 1,3 µm até 0,1 µm. Através dos parâmetros estabelecidos, foi possível obter fibras de EVA com características promissoras. Para tanto, o ajuste da vazão de alimentação parece ser uma alternativa para a obtenção de fibras mais uniformes.

Palavras-chave: EVA, Fiação, Fibras

Apoio: UCS, UCS, CNPq