



OBTENÇÃO DE MICRO/NANOFIBRAS DE POLI(ÁLCOOL VINÍLICO) POR FSS: EFEITO DA ADIÇÃO DE ÁCIDOS GRAXOS

Leonardo Galli Engler (PIBIC-CNPq), Otávio Bianchi, Sidnei Moura e Silva (Orientador(a))

Recentemente, novas tecnologias tornaram-se viáveis para a produção de fibras poliméricas, dentre elas está a técnica de fiação por sopro em solução (FSS), que permite a obtenção de micro/nanofibras a partir de soluções poliméricas de solventes voláteis. A produção de fibras ocorre à altas taxas e com baixo custo, visto que o processo ocorre por meio do estiramento e evaporação do solvente da solução polimérica, sendo um método promissor frente à usual eletrofiação. A FSS requer o ajuste de parâmetros experimentais, tais como vazão e concentração de solução, pressão de gás e distância de trabalho. A concentração e tensão superficial da solução polimérica são fatores importantes para o processo de fiação. A tensão superficial de uma solução pode ser estimada por meio de suas quantidades aditivas calculadas pelos seus parâmetros de Parachor. O poli(álcool vinílico) (PVA) apresenta boa solubilidade em água, é degradável e possui baixa toxidez, sendo de principal aplicação em áreas biológicas, pois viabiliza aplicações *in vivo*. Micro/nanofibras de PVA possuem elevadas porosidade e área superficial específica (área/volume), permitindo utilização como *scaffolds* para a engenharia de tecidos, pois propiciam maior motilidade de fluidos e células com boa incorporação à matriz extracelular (ECM). Por meio de técnicas simples como o inchamento das fibras de PVA em solventes como água ou tampão fosfato-salino (do inglês, *Phosphate Buffered Saline*)(PBS) pode-se prever o tempo o qual a morfologia das fibras começa a mudar após o contato com o meio aquoso. Soluções de PVA em água Milli-Q (16% m/v) foram fiadas por FSS e suas propriedades de inchamento das fibras em água Milli-Q foram avaliadas, apresentando aumento de 906,6 % para fibras de PVA, 520,3 % para fibras de PVA com ácido oleico (PVA-OL) e 746,7 % para fibras com ácido butírico (PVA-BUT). A adição de pequenas quantidades (4 %) de ácidos graxos resultou na diminuição das tensões superficiais das soluções, o que resultou no aumento do diâmetro médio (D_n) das fibras de PVA (194 ± 64 nm), PVA-BUT (237 ± 74 nm) e PVA-OL (302 ± 38 nm) e redução da quantidade de gotas. Sendo possível estimar uma relação linear entre a componente dispersiva da energia superficial dos ácidos e o diâmetro médio das fibras ($\gamma_d = 0,092.D_n$, $r > 0,999$). A estratégia apresentada viabiliza a redução da formação de gotas poliméricas e propicia o maior controle da morfologia das fibras.

Palavras-chave: nanofibras, fiação por sopro, PVA

Apoio: UCS, CNPq