

Engenharia de Materiais

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE PARÂMETROS DE PRODUÇÃO NA OBTENÇÃO DE NANOFIBRAS DE BLENDA DE PBAT/PVP VIA SOLUTION BLOW SPINNING

Leonardo Almeida Freire - 9º período de Engenharia de materiais, UFLA, iniciação científica pelo programa PIBIC

Juliano Elvis Oliveira - Orientador DEG, UFLA - Orientador(a)

Resumo

Algumas técnicas de produção de nanofibras já vêm sendo estudadas e aprimoradas há algum tempo, como o melt spinning, air brush e eletrospinning. Tais técnicas têm seus parâmetros de processos bem conhecidos, assim como a influência dessas condições de processo na fibra obtida. Diferente destas, o solution blow spinning é uma técnica recém desenvolvida por Medeiros, em 2010, ainda não dispondo de extenso conteúdo a respeito de parâmetros de processo. Nesse contexto, visa-se neste projeto o estudo estatístico do efeito das variáveis de processo no diâmetro e morfologia da nanofibra formada. Para isso, foi preparada uma solução de 10% (m/v) de polímero em clorofórmio, e fiada em diferentes condições de processo, com pressões de 60 psi, 40 psi e 20 psi, distância de trabalho de 5 cm, 20 cm e 35 cm, vazão de 3 mL/h, 5 mL/h e 7 mL/h e concentração de polivinilpirrolidona (PVP) de 0, 20 e 40 %v de polímero, sendo o restante composto por polibutileno adipato co- tereftalato (PBAT) totalizando vinte e sete mantas. A partir das mantas coletadas, foi realizada a avaliação do diâmetro de fibra produzida utilizando um microscópio eletrônico de varredura, e posteriormente realizado um estudo estatístico a fim de definir quais parâmetros de processo interferem no diâmetro da fibra e como interferem. Neste estudo, foi possível concluir que os parâmetros que têm maior influência direta nos diâmetros de fibra e na dispersão desses diâmetros são a proporção dos polímeros na blenda e a distância de trabalho. Sendo assim, foi possível atingir uma condição de otimização em uma vazão e pressão intermediárias (5 mL/h e 40psi), com a menor distância de trabalho possível que consiga produzir uma manta com baixa frequência de aparição de filmes, e com a menor concentração de PBAT possível em relação a concentração de PVP, considerando a possibilidade de aparecimento de beads em concentrações muito baixas.

Palavras-Chave: nanofibras, otimização, fiação.

Instituição de Fomento: UFLA

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=DXnd59qJfnM&t>