

Engenharia Mecânica

**Protótipo de um aspersor de nanofibras.**

Vinicius Hebert Acacio Melo - Engenharia Mecânica, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA.

Joaquim Paulo da Silva - Professor do departamento de Física, UFLA – joaquim@ufla.br.  
Orientador. - Orientador(a)

Ana Carolina Cortez Lemos - Ana Carolina Lemos – Pós doutoranda, UFLA – Co-orientadora

Juliano Elvis de Oliveira - Diego Cardoso Fuzatto - Técnico do departamento de Física, UFLA -  
Co-orientador

Diego Cardoso Fuzatto - Juliano Elvis de Oliveira – Professor do departamento de Engenharia,  
UFLA – Co-orientador

**Resumo**

As nanofibras são estruturas utilizadas estrategicamente em setores diversos, como a biomedicina e a agricultura, para o desenvolvimento de novos produtos. Um exemplo disso é o estudo realizado pela Dr. Ana Carolina, que desenvolveu uma manta de nanofibras para liberação de insumos agrícolas baseada na técnica solution blow spinning. Portanto, destaca-se a importância do estudo e desenvolvimento de técnicas e dispositivos que viabilizem a aplicação dessa tecnologia. O objetivo deste trabalho é desenvolver um protótipo de um aspersor de nanofibras para a formação e aspersão de nanofibras a partir de soluções poliméricas. A técnica utilizada nesse projeto é a solution blow spinning (SBS). Nesse processo, uma solução polimérica é injetada em um tubo com vazão controlada, enquanto um fluxo de ar comprimido passa externamente, com pressão ajustada conforme as características de cada solução preparada. O controle de vazão do fluido polimérico é necessário para que possa ocorrer a formação do chamado cone de Taylor, fenômeno responsável pelo estiramento da solução e, conseqüentemente, pela geração das nanofibras. Esse projeto busca valorizar a sustentabilidade e o desenvolvimento tecnológico. A técnica SBS surge como uma alternativa a eletrospinning e outras técnicas empregadas para a produção de nanofibras, visto que é uma tecnologia com baixo custo de implementação e operação simplificada. Além disso, é amplamente utilizada e desenvolvida, e, nesse sentido, esse trabalho contribui com uma aplicação portátil que possa ser utilizada fora de ambiente controlado. O polímero utilizado nos testes em laboratório foi o PBAT-12%, mas será substituído pelo poliestireno pois é uma solução com melhor fiabilidade. Conclui-se que o protótipo de um aspersor de nanofibras utilizando a técnica solution blow spinning para a obtenção das nanofibras é válido e possibilita o desenvolvimento de novas tecnologias a partir do estudo desenvolvido nesta pesquisa. A análise de diferentes sistemas de bombeamento e acionamento permitiu a idealização do sistema. Com essa fundamentação, os próximos passos estão focados na integração e ajustes do equipamento.

Palavras-Chave: Solution Blow Spinning, Nanofibras, Aspersor.

Instituição de Fomento: PIBIC-UFLA

Link do pitch: <https://youtu.be/DdUzsfbKlhk>