



**Universidade:  
presente!**

**UFRGS**  
PROPEAQ



**XXXI SIC**

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2019
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Fabricação de nanofibras poliméricas modificadas superficialmente utilizando métodos alternativos à eletrofiação, como a aerografia
<b>Autor</b>	KAREN RAMOS TOMASI
<b>Orientador</b>	DANIEL EDUARDO WEIBEL

# Fabricação de nanofibras poliméricas modificadas superficialmente utilizando métodos alternativos à eletrofiação, como a aerografia

Karen Ramos Tomasi<sup>1</sup>, Daniel Eduardo Weibel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## Introdução

As fronteiras na aplicação de polímeros continuam aumentando incluindo novas propriedades associadas à escala nanométrica com inovadoras aplicações em nanomateriais. Entre os diversos formatos de nanoestruturas existentes e de grande interesse científico e tecnológico, nanofibras (NFs) têm destaque devido às possíveis aplicações dos materiais preparados nas áreas de biomateriais [1]. Os custos relativamente altos e as limitações do processo tradicional de fabricação de NFs, a eletrofiação, levaram recentemente à investigação de outras estratégias de fabricação como o método de aerografia. Este, diferente do outro, possui baixo custo e viabiliza o aumento na escala de produção, além disso, torna possível a deposição de fibras em diferentes tipos de substratos.

## Metodologia

Para a produção de NFs através da aerografia, foi solubilizado o polímero ECOVIO dissolvido em clorofórmio, em diferentes concentrações percentuais de massa de polímero/massa de solvente. Para a produção das fibras foi utilizado ar comprimido no sistema a diferentes pressões e distâncias entre o aerógrafo e o coletor das fibras. As NFs foram analisadas por microscopia eletrônica de varredura (MEV), perfilometria ótica e ângulo de contato em água (WCA).

## Resultados

A partir das NFs produzidas, foi feito um estudo de otimização da pressão do gás de entrada, distância entre o aerógrafo e o coletor das NFs e concentração da solução de ECOVIO. Busca-se NFs com diâmetro mais homogêneo e alinhadas, além de reduzir o número de “beads” presentes na amostra. A concentração foi facilmente definida em 6% já que nas demais concentrações houve entupimento do aerógrafo. A análise das imagens de MEV mostra que a pressão de 1,5kgf/cm<sup>2</sup> é a que produz NFs com menor número de “beads” e aparentemente mais homogêneas e alinhadas, além de mostrar que a distância de 15cm produz fibras de diâmetro mais homogêneo. A análise das NFs por MEV mostrou diâmetros médios de 442,13nm. A análise de perfilometria ótica mostrou que a rugosidade média dos filmes preparados por aerografia é de 16,624µm.

## Conclusão

- A metodologia de produção por aerografia mostrou-se como uma técnica com potencial para fabricação de NFs poliméricas a serem utilizadas em diversas áreas, como biomaterial;
- Foi possível otimizar a produção das NFs via aerografia.

## Referências

[1] A. Cipitria, A. Skelton, T.R. Dargaville, P.D. Dalton, D.W. Hutmacher, Design, fabrication and characterization of PCL electrospun scaffolds-a review, J. Mater. Chem., 21 (2011) 9419-9453.