



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2018
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Nanocompósitos de Poliolefinas com diversas cargas para aplicações antimicrobianas
<b>Autor</b>	DANIEL LUIZ STAMM BALDISSEROTTO
<b>Orientador</b>	GRISELDA LIGIA BARRERA DE GALLAND

**Nome do autor: Daniel Luiz Stamm Baldisserotto**  
**Nome da orientadora: Griselda Barrera Galland**  
**Instituição de Origem: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)**

### **Nanocompósitos de Poliolefinas com diversas cargas para aplicações antimicrobianas**

Atualmente, a nanotecnologia se mostra de bastante interesse para a ciência dos materiais, é possível destacar nesta área o estudo de nanocompósitos poliméricos, que são compostos por cargas em dimensões nanométricas que ficam dispersas em uma matriz polimérica. Neste trabalho foram sintetizados nanocompósitos utilizando CuO (óxido de cobre), ZnO (óxido de zinco), e prata nanométrica encapsulada em sílica em uma matriz de polietileno, a fim de obter um material antibacteriano e antifúngico. O polímero foi escolhido por apresentar baixo custo e boa estabilidade térmica. Estas nanocargas vêm sendo amplamente estudadas contra um grande grupo de microorganismos, como as bactérias: *Streptococcus parauberis*, *Esterichia Coli*, *Vibrio anguillarum*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, etc.

Dentre os diversos métodos de implantação de nanocarga em matriz polimérica, a polimerização *in situ* é um dos métodos mais indicados, pois em geral apresenta melhor dispersão da carga na matriz. Neste trabalho o etileno foi polimerizado em um reator Parr de 100mL, à 40 °C, durante 30 minutos a uma pressão de 3,0 bar. O solvente utilizado para esta reação foi o tolueno seco (previamente destilado), também foram utilizados  $4 \times 10^{-6}$  mol de catalisador metalocênico ( $Cp_2ZrCl_2$ ) e metilaluminoxano (MAO) como cocatalisador, na proporção Al/Zr=1000. Antes da polimerização as nanocargas foram suspensas no solvente e tratadas com ultrassom por 15 minutos com o intuito de aumentar a dispersão das cargas no polietileno. Todas as operações foram realizadas em atmosfera de argônio, a fim de não desativar o catalisador e não contaminar o tolueno com a umidade do ar.

Os nanocompósitos e as nanopartículas foram caracterizadas através das técnicas de calorimetria exploratória diferencial (DSC), termogravimetria (TGA) e análises de microscopia eletrônica de varredura (MEV) e de transmissão (TEM). Foi possível estudar a atividade antimicrobiana através do contato direto dos filmes poliméricos dos nanocompósitos com as bactérias, em placas de ágar devidamente contaminadas. Em geral os filmes apresentaram atividade antibacteriana. Para as nanopartículas puras foram feitos poços nas placas de ágar onde o material foi devidamente colocado. A atividade antibacteriana neste caso se deu pelo aparecimento de halos ao redor dos poços.