

SALÃO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
**XXIX SIC**  
  
**UFRGS**  
PROPESQ



múltipla   
**UNIVERSIDADE**  
inovadora  inspiradora

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2017
<b>Local</b>	Campus do Vale
<b>Título</b>	Nanocompósitos de Poliolefinas/Óxido de Zinco para Aplicações Antibacterianas
<b>Autor</b>	GUSTAVO DE OLIVEIRA E SOUZA
<b>Orientador</b>	GRISELDA LIGIA BARRERA DE GALLAND

## **Nanocompósitos de Poliolefinas/Óxido de Zinco para Aplicações Antibacterianas**

**Nome do autor: Gustavo de Oliveira e Souza**

**Nome do orientador: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Griselda Barrera Galland**

**Instituição de origem: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)**

Compósitos são feitos de uma fase contínua (matriz polimérica) e uma fase descontínua (carga). A adição serve para aprimorar as propriedades mecânicas, térmicas ou elétricas do polímero matricial ou para adicionar novas propriedades, como por exemplo, a antibacteriana. Consequentemente, nanocompósitos são compósitos cuja carga incorporada na matriz polimérica possui uma ou mais dimensões na escala nanométrica. Neste trabalho, foram utilizadas nanopartículas de Óxido de Zinco (ZnO), cujo efeito antibacteriano tem sido estudado por diversos pesquisadores ao longo dos últimos anos. A matriz polimérica de poliolefinas – mais precisamente polietileno – possui um baixo custo, além de apresentar alta estabilidade térmica.

Os nanocompósitos foram obtidos por polimerização *in situ* de eteno em um reator de aço de 100 mL, a 40°C durante 30 minutos. O catalisador metalocênico utilizado foi o  $Cp_2ZrCl_2$  na quantidade de  $4 \times 10^{-6}$  mol. Metilaluminoxano (MAO) foi usado como cocatalisador na razão Al/Zr = 1000 e na lavagem da carga.

As reações de polimerização foram interrompidas utilizando-se acetona. O solvente utilizado foi o tolueno. As reações e manuseio do solvente e das soluções foram realizados em atmosfera inerte de argônio.

Foram preparados quatro diferentes tipos de produto: nanocompósitos com 1% em massa de nanocarga (PEZnO 1%), 3% (PEZnO 3%), 5% (PEZnO 5%) e sem nanocarga (PEHomo).

Os percentuais de ZnO foram obtidos pela análise de TGA e as propriedades térmicas pela análise de DSC. A atividade antibacteriana do Óxido de Zinco foi testada comparando o efeito de bactérias *Staphylococcus aureus* e *E coli* em filmes das amostras PEZnO 1%, PEZnO 5% e PE Homo. O teste apresentou resultados satisfatórios ao revelar que não houve crescimento bacteriano embaixo dos filmes PEZnO 1% e PEZnO 5%, apesar do crescimento embaixo do filme PEHomo. Ainda, foram analisadas as morfologias dos produtos e da nanocarga pura através da microscopia eletrônica de varredura (MEV). Observou-se que os nanocompósitos replicam a morfologia da nanocarga.