Preparação e Caracterização de Blendas de Polietileno e Nanofibras de Polianilina

Gabrielly Poloni Carrão[1], Nara Regina de Souza Basso[1, 2] (orientador)

[1]*Faculdade de Química, PUCRS,* [2] *Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Tecnologia de Materiais,PGTEMA*

Resumo

Este projeto de pesquisa tem como objetivo a preparação de blendas poliméricas de polietileno (PE) usando como carga condutiva a polianilina (PANI) nanoestruturada na forma de fibras através de polimerização *in situ*.

Introdução

Entre os polímeros condutores, a PANI tem sido considerada a mais promissora, devido à sua fácil síntese, baixo custo do monômero, excelente estabilidade e adequados níveis de condutividade elétrica. Porém é insolúvel na maioria dos solventes usuais e não apresenta boas propriedades mecânicas.

A preparação de blendas de PANI com outro polímero de fácil processabilidade é a etapa chave para melhorar a sua processabilidade e obter materiais poliméricos condutivos. PE é uma excelente alternativa como matriz polimérica, porém devem ser investigadas metodologias de preparação que garantam uma boa adesão entre as duas fases, a fim de se obter um material com excelentes níveis de condutividade elétrica sem prejuízo das propriedades mecânicas.

Metodologia

Preparação das nanofibras

As nanofibras foram sintetizadas por meio de duas metodologias diferentes: polimerização interfacial e mistura rápida.

Polimerização *in situ*

A polimerização do etileno foi feita em reator na presença das nanofibras de PANI, com catalisador metalocênico e metilaluminooxano como cocatalisador.

Caracterização

As nanofibras e blendas sintetizadas foram caracterizadas por MEV (Microscopia Eletrônica de Varredura), MET (Microscopia Eletrônica de Tranasmissão), MFT (Microscopia de Força Atômica), DRX (Dispersão de Raios-X), TGA (Análise Termogravimétrica), DSC (Calorimetria Diferencial de Varredura). As medidas elétricas serão usadas para determinar o módulo real da impedância e da condutividade elétrica, e as propriedades mecânicas através de ensaios de tração.

Conclusão

As caracterizações evidenciam a formação de nanofibras em bom tamanho e quantidades satisfatórias, além de uma boa dispersão da carga após a polimerização, garantindo uma boa qualidade do polímero. Este trabalho permitiu o desenvolvimento de uma metodologia eficaz para a produção de nanofibras de PANI, bem como blendas com PE.