

## **CARACTERIZAÇÃO TÉRMICA E MORFOLÓGICA DE FILMES DE POLI ÁCIDO LÁTICO E NANOTUBO DE CARBONO**

Paloma Pecharki<sup>1</sup>, Daniela Becker<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Licenciatura em Química – CCT – bolsista PIBIC/CNPq

<sup>2</sup> Orientadora, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas – CCT, daniela.becker@udesc.br

Palavras-chave: Poli ácido lático; nanotubo de carbono; nanocompósitos.

O Poli ácido lático (PLA) tem ganhado atenção de pesquisadores e indústrias por ser biodegradável, biocompatível e derivado de fontes renováveis. No entanto, suas propriedades como fragilidade, rigidez, baixa temperatura de deflexão térmica (HDT), baixa estabilidade térmica e estreita janela de processamento, tem limitado suas aplicações comerciais em grande escala, principalmente na indústria de embalagens. Vários métodos para a modificação do PLA têm sido estudados e utilizados, incluindo a copolimerização, as blendas, os compósitos e os nanocompósitos, com o objetivo de obter um produto final cujas propriedades atendam os requisitos para uma determinada aplicação. Os nanotubos de carbono apresentam excelentes propriedades eletrônicas, óticas e mecânicas. Desta forma, esses materiais têm sido usados na produção de diferentes tipos de dispositivos, como emissores de elétrons para mostradores, sensores de gases e sensores biológicos, pontas para microscópio de força atômica (AFM) que quando combinados a outros materiais, como polímeros e fibras, servem como elementos de reforço formando compósitos com excelentes propriedades mecânicas. Neste trabalho produziu-se nanocompósitos de nanotubos de carbono com poli ácido lático em diferentes proporções (com valores de 0,25% a 5,0% de NTC) por meio de mistura em um reômetro de torque (HAAKE) e prensagem a quente para a obtenção de filmes finos com o objetivo de estudar as características térmicas, morfológicas e biodegradáveis destes compósitos. Os nanocompósitos foram analisados através de caracterizações térmicas por meio das técnicas de Calorimetria de Varredura Diferencial (DSC) e Termogravimetria (TG) que não demonstraram grandes modificações das propriedades térmicas da matriz. Porém as imagens realizadas por meio do Microscópio Eletrônico de Varredura com Emissão de Campo (MEV – FEG) apresentaram morfologia com uma boa distribuição e boa dispersão até mesmo no nanocompósito de maior concentração, sem demonstrar aglomerações de nanotubos de carbono. Está sendo realizado um teste de biodegradação de 45 dias nas amostras de 0,25%, 0,50% e 0,75% tomando como base as propriedades dos filmes de polietileno (PE) – polímero não biodegradável – e do amido termoplástico (que é extremamente degradável) e observa-se que a adição do nanotubo de carbono influencia no comportamento de biodegradação do poli ácido lático.