

## **COMPÓSITOS DE PLA E NANOTUBOS DE CARBONO PARA DEPOSIÇÃO DE POLIANILINA**

Thayara Ceregatti<sup>1</sup>, Janaina Gonçalves Alonso<sup>2</sup>, Carla Dalmolin<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico(a) do Curso de Licenciatura em Química - CCT - bolsista PROBIC/UDESC

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais – CCT

<sup>3</sup> Orientador, Departamento de Química - CCT – carla.dalmolin@udesc.br.

Palavras-chave: poli(ácido lático), PLA, nanotubos de carbono, propriedades elétricas, polímeros condutores

A polianilina (Pani) é um polímero condutor muito usado para aplicações em biosensores devido suas reações reversíveis de oxidação e redução e a possibilidade de ser preparada como filmes finos e flexíveis. Nesta aplicação, a polianilina precisa ser depositada sobre um substrato condutor e biocompatível. Neste context, os compósitos de materiais biodegradáveis e biocompatíveis com nanotubos de carbon são a alternativa mais atrativa para biossensores de Pani.

Neste trabalho, foram produzidos nanocompósitos de nanotubos de carbono (NTC) em poli (ácido lático) – PLA – em diferentes concentrações (0,1%; 0,2%; 0,5%; 0,7%; 1,0%; 2,0% e 5,0%) para serem utilizados como substratos para deposição de Pani. Estes compósitos de PLA/CNT foram caracterizados por análises térmica (termogravimetria e calorimetria diferencial exploratória), por microscopia eletrônica de varredura e por espectroscopia de impedância eletroquímica. Em seguida, a Pani foi quimicamente depositada nos substratos que apresentaram melhores propriedades térmicas e elétricas, e o compósito teve suas propriedades eletroquímicas avaliadas por voltametria cíclica e espectroscopia de impedância eletroquímica.

Os resultados das caracterizações térmicas e morfológicas mostraram modificações significativas na matriz de PLA com as maiores quantidades de NTC (1,0%; 2,0% e 5,0%), mostrando a presença de mais núcleos de cristalização na matriz polimérica. Por outro lado, as mesmas amostras apresentaram comportamento elétrico diferente do esperado: redução da condutividade com o aumento de carga condutora nas amostras com 2,0% e 5,0% de NTC. Acredita-se que a maior cristalização do polímero pode ter afetado as propriedades elétricas do material final.

Valores mensuráveis de condutividade elétrica só foram conseguidos para nanocompósitos com concentração acima de 1,0% de NTC. Entretanto, concentrações maiores causam um decréscimo da condutividade, e assim, apenas o nanocompósito PLA/NTC 1,0% foi estudado como substrato para Pani.