



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
XXVIII SIC

paz no plural



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2016
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Fabricação de filmes eletrofiados de Butileno adipato co-tereftalato puro e com adição de nanopartículas de dióxido de titânio
<b>Autor</b>	ANDRESSA PEYROT
<b>Orientador</b>	DANIEL EDUARDO WEIBEL

## **Fabricação de filmes eletrofiados de Butileno adipato co-tereftalato puro e com adição de nanopartículas de dióxido de titânio**

**Autora:** Andressa Peyrot

**Orientador:** Daniel Eduardo Weibel

**Instituição:** UFRGS

O uso de biomateriais em aplicações na medicina e áreas afins é uma esfera onde os polímeros são utilizados cada vez mais substituindo rapidamente outros materiais como metais, ligas e cerâmicos. Na área de biomateriais certas propriedades superficiais como hidrofiliabilidade, hidrofobicidade ou presença de determinados grupos funcionais chegam a ser críticas para que uma aplicação seja bem sucedida. A preparação de suportes tridimensionais modificados tem uma grande aplicação potencial em engenharia de tecidos. Nesse sentido o processo de eletrofição tem se destacado recentemente devido ao aumento de área específica superficial do material final obtido. Simultaneamente, o uso de semicondutores como catalisadores em processos de fotodegradação de poluentes é uma solução eficiente e barata para os problemas ambientais gerados por esses compostos. O dióxido de Titânio ( $\text{TiO}_2$ ) é um dos semicondutores mais usados para essa aplicação, pois apresenta alta atividade fotocatalítica, durabilidade e inatividade química e biológica. A maior área superficial do catalisador é um dos componentes chaves para ter uma maior eficiência fotocatalítica. Nesse sentido, a fabricação de fibras de  $\text{TiO}_2$  permitiria obter um material com alta área superficial.

Nesse trabalho foram fabricados filmes de butileno adipato co-tereftalato (PBAT) e PBAT/ $\text{TiO}_2$  por eletrofição, para tanto foram preparadas soluções de PBAT dissolvido em Trifluoro Etanol puro e com diferentes concentrações de  $\text{TiO}_2$ . A partir dessas soluções foram fabricadas as fibras poliméricas. As concentrações (massa de  $\text{TiO}_2$ /massa de solvente) de  $\text{TiO}_2$  utilizadas foram 0,05; 2,5; 5; 10 e 12,5%, concentração máxima na qual foi possível obter fibras. As fibras foram então caracterizadas pela medida de ângulo de contato com água (WCA), perfilometria, espectroscopia de infravermelho (FTIR-ATR), microscopia eletrônica de varredura (MEV) e difração de raios-X. Depois foram calcinadas a  $400^\circ\text{C}$  por 2h para eliminação da matriz polimérica e obtenção de uma fibra de  $\text{TiO}_2$ . Após a calcinação mantiveram uma estrutura fibrosa os filmes de 10 e 12,5% de  $\text{TiO}_2$ , que foram novamente caracterizados. Nessas concentrações também foram fabricados filmes com  $\text{TiO}_2$  funcionalizado com Trimetil-propil-silano (TMPSi), visando aumentar a dispersão das partículas no filme.

Numa primeira etapa do trabalho foi mostrada possível a obtenção de fibras de PBAT de diâmetros compreendidos entre 340,5 nm e 2,7  $\mu\text{m}$ . Quando o  $\text{TiO}_2$  foi introduzido na solução de eletrofição foram obtidas estruturas fibrosas de  $\text{TiO}_2$  de 250-1000 nm de diâmetro. Os próximos passos a serem realizados com as fibras obtidas são testes de cito toxicidade e fotodegradação de corantes. Como os testes de cito toxicidade dependem da disponibilidade de tempo de outro laboratório, experiências de fotodegradação de corantes e sua comparação com nanopartículas de  $\text{TiO}_2$  serão desenvolvidas primeiro.