

## Síntese e Caracterização de Compósitos de Poliéster de Glicerol/Ácido Ftálico/Polianilina

Garbas A. Santos Jr. (TT3)\*, Carla Polo Fonseca (PQ), Silmara Neves (PQ)\*\*

LCAM- Laboratório de Caracterização e Aplicação de Materiais. Universidade São Francisco, Itatiba – SP.

\*Bolsista de Treinamento Técnico Nível III - Fapesp

\*\*silmara.neves@saofrancisco.edu.br

Palavras Chave: Glicerol, Poliéster, PANi, Compósito.

### Introdução

A grande demanda de fontes de energia e a escassez de reservas de combustíveis fósseis de fácil extração, além da degradação ambiental ocasionada pela queima dos mesmos, resultaram na necessidade de obtenção de fontes de energia renováveis que permitissem a substituição destes, em especial o petróleo, carvão e gás natural. Uma alternativa encontrada foi o biodiesel, obtido de fontes renováveis, como óleo vegetal e gordura animal. Porém a obtenção deste material acarreta a formação de grande quantidade de co-produto, o glicerol. Isso faz com que este seja alvo de pesquisas que visam uma alternativa de aplicação, diminuindo seu impacto ambiental e enriquecendo a cadeia produtiva<sup>1</sup>. Este trabalho tem como objetivo a utilização do glicerol, proveniente do biodiesel, para obtenção de éster de ácido ftálico e posterior preparação de um compósito condutor, com a inserção de polianilina.

### Procedimento Experimental

A síntese do poliéster glicerol/ácido ftálico foi realizada na proporção molar (glicerol: anidrido ftálico), 1,00:1,50 com aquecimento a 150°C. Utilizou-se dibutildilaurato de estanho como catalisador. Posteriormente a polianilina, sintetizada quimicamente, foi adicionada na razão 2% m/m. A mistura foi homogeneizada através de agitação mecânica

### Resultados e Discussão

A Figura 1 apresenta as fotos dos materiais logo após a síntese. Podemos observar que o compósito apresenta coloração escura homogênea, enquanto que, o poliéster glicerol/ácido ftálico é transparente amarelado.

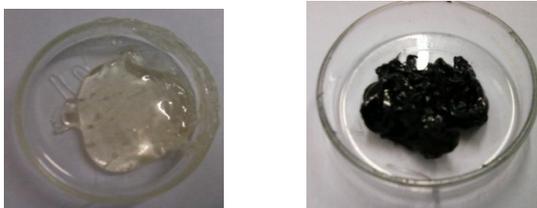


Figura 1 - Fotos dos materiais poliéster glicerol/ácido ftálico (a) e compósito poliéster glicerol/ácido ftálico/PANi (b).

A estabilidade térmica dos materiais foi avaliada por análise termogravimétrica (Fig. 2a) e a condutividade determinada através da espectroscopia de impedância eletroquímica utilizando eletrodos bloqueantes de aço inoxidável (Fig. 2b).

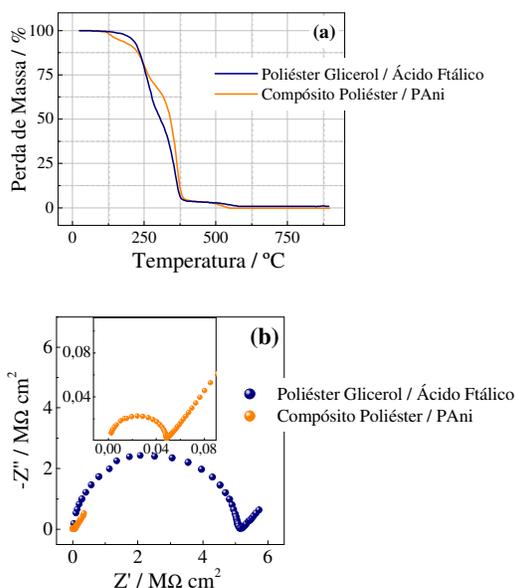


Figura 2 - Curvas termogravimétricas (a); Diagramas de Nyquist (b).

O poliéster e o compósito apresentaram curvas de perda de massa semelhantes, com degradação total em, aproximadamente, 390 °C (Fig.2a). A condutividade determinada para o poliéster foi da ordem de  $10^{-9} \text{ S cm}^{-1}$ , e para o compósito  $10^{-6} \text{ S cm}^{-1}$ . Constatamos, portanto, um aumento significativo na condutividade (cerca de três ordens de grandeza) com a adição apenas de 2% em massa de polianilina.

### Conclusões

Através deste método de síntese foi possível obter um compósito homogêneo com valores de condutividade significativos sem afetar a estabilidade térmica do polímero

### Agradecimentos

FAPESP, CNPq