

Preparação e caracterização de filmes auto-sustentados de PANI com plastificante natural (LCC)

Leandro de Miranda Santos¹ (IC), Iran da Silva Guimarães² (PG), Hélder Nunes da Cunha¹ (PQ), Ángel Alberto Hidalgo¹ (PQ), Artur de Jesus Motheo² (PQ), José Ribeiro dos Santos Junior*¹ (PQ).

¹ Grupo de Materiais e Bionanotecnologia – UFPI, Campus Ministro Petrônio Portella – Teresina, PI

² Grupo de Eletroquímica Interfacial – GEqI – Instituto de Química de São Carlos – USP – São Carlos, SP

* ribajr@uol.com.br

Palavras Chave: Polianilina, LCC, plastificante natural.

Introdução

A polianilina (PANI) é um polímero condutor derivado da anilina como produto da polimerização em meio ácido, que apresenta interessantes propriedades espectroscópicas e morfológicas que tem atraído a atenção de inúmeros grupos de pesquisas. O líquido da castanha do caju (LCC) é um sub-produto proveniente da indústria de caju, constituído por substâncias fenólicas, como ácido anacárdico, cardol e cardanol. Devido à natureza química do LCC, abundância e baixo custo, este representaria numa interessante plastificante, pois permite o estabelecimento de uma interação mais efetiva entre as cadeias da PANI.

O presente trabalho se propõe a caracterizar filmes auto-sustentados de PANI com diferentes proporções de LCC, através de análise termogravimétrica (TGA) e dinâmico-mecânica (DMA).

Resultados e Discussão

Observa-se nas curvas termogravimétricas que as perdas de massa da blenda PANI[90]/LCC[10] assemelham-se as perdas de massa da PANI pura, diferentemente da blenda PANI[50]/LCC[50] que apresenta perdas mais significativas em temperaturas menores sob diferentes pontos quanto as outras amostras.

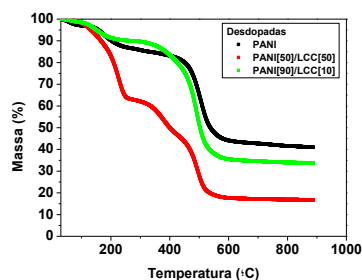


Figura 1. Curvas termogravimétricas de PANI e das blends PANI[90]/LCC[10] e PANI[50]/LCC[50] dopados.

A Figura 2 apresenta a fotografia da blenda de PANI[90]/LCC[10]. Observa-se que a adição de LCC melhorou a plasticidade dos filmes de Polianilina. Do ponto de vista macroscópico as membranas de PANI/LCC, são flexíveis e com boa resistência mecânica e com boa uniformidade. As membranas apresentam maior condutividade que os filmes de PANI pura nas mesmas condições, dopadas ou não dopadas. Indicando que o LCC poderá exercer um efeito de dopagem secundária.



Figura 2. Fotografia da blenda de PANI[90]/LCC[10].

Conclusões

A utilização de LCC nos filmes de PANI permitiu a obtenção de uma membrana com propriedade termo-mecânica superior à PANI pura devido à formação de uma estrutura mais ordenada, atuando como plastificante natural e provavelmente como dopante secundário para aumentar a condutividade.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq pelo apoio financeiro e ao IQSC/USP pelas análises.

¹ Souza Jr, F. G.; Soares, B. G.; Siddaramaiah, Barra, G. M. O.; Herbst, M. H. Polymer, 2006, 47, 7548.

² Arayaprane, W.; Rempe, G. L. Journal of Applied Polymer Science, 2007, 106, 2696.