

## Síntese e caracterização de materiais híbridos constituídos de PPI/Ácido Cítrico/WO<sub>3</sub>

Diany L. S. Reis (IC); Larisse G. Salazar (IC); Luís F. R. Moraes (IC), Adalberto V. Mezacasa (IC), Manoel D. S. Neto (PG), Wellington D. G. Gonçalves (IC), Sílvia M. Souza (IC), Nelson L. C. Domingues (PQ), Andreilson W. Rinaldi (PQ).

LMH - Laboratório de Materiais Híbridos, UFGD - Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados – MS, Rodovia Dourados – Itahum, Km 12, CEP 79.804-970. e-mail: [diany\\_lucy@hotmail.com](mailto:diany_lucy@hotmail.com)

Palavras Chave: Materiais Híbridos, Polipirrol, Compósitos.

### Introdução

O estudo e aplicação de polímeros condutores intensificaram-se nos últimos anos, com destaque para os materiais híbridos e as nanoestruturas<sup>[1]</sup>. O monômero pirrol é um dos mais empregados na síntese de polímeros orgânicos condutores, devido a facilidade no processo de oxi-redução, isso se deve ao fato do PPI possuir insaturações conjugadas. Segundo a literatura<sup>[2]</sup>, estes materiais apresentam estabilidade ao ar, alta densidade eletrônica do anel aromático além de boa condutividade elétrica<sup>[2]</sup>. O presente trabalho tem como objetivo a síntese e a caracterização de materiais híbridos constituídos de PPI/Ácido Cítrico (AC)/WO<sub>3</sub>.

### Resultados e Discussão

EXPERIMENTAL: O monômero de pirrol foi bidestilado antes do uso. Preparou-se soluções com concentração de 0,1 M de todos os constituintes, (monômero, AC e do WO<sub>3</sub>), regulou-se o pH = 9,0 utilizando NaOH 1,0 M. A síntese foi realizada em um Pontenciostato/galvanostato AUTOLAB Mod. 302, empregando-se o método cronoamperométrico. Os potenciais aplicados foram de -1,0 e 1,2 V. Como eletrodo de trabalho e contra-eléctrodo foram utilizadas placas de Pt de 2 cm<sup>2</sup> de área, e como referência eletrodo de calomelano saturado (ECS).

A Figura 1 apresenta os resultados observados nos espectros de FTIR monitorados entre 400 e 4000 cm<sup>-1</sup> em pastilhas de KBr dos materiais PPI/AC, PPI/AC/WO<sub>3</sub> e WO<sub>3</sub>. Observa-se na Figura 1 o surgimento de picos em ca. 1626 cm<sup>-1</sup>, 1590 cm<sup>-1</sup>, 1386 cm<sup>-1</sup> e 1189 cm<sup>-1</sup> que foram atribuídos aos centros quinoídico e benzoídico, o

estiramento O-H do ácido carboxílico e deformação angular do C-N, respectivamente<sup>[3]</sup>. Diante de tal observação, pode-se sugerir que os íons citratos estão inseridos na cadeia polimérica.

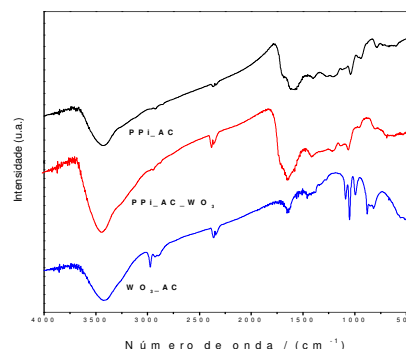


Figura 1 – Espectros de FT-IR dos materiais PPI/AC, PPI/AC/WO<sub>3</sub> e WO<sub>3</sub>/AC.

Os resultados de UV-Vis para os materiais PPI/AC e PPI/AC/WO<sub>3</sub>, apresentaram sinais em ca. 400 nm característicos do polímero puro, que foi intensificado no material híbrido.

### Conclusões

Através das análises realizadas pode-se sugerir a efetiva formação dos compósitos. Além disso, observou-se uma intensificação no sinal do polímero puro quando comparado às apresentadas pelos híbridos, o que é justificado pelas interações metal-polímero.

### Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq pelo apoio financeiro, (Proc: 577527/2008-8 e 550962/2009-3) e a UFGD.

1 – Zoppi, R. A.; De Paoli, M. A. *Química Nova*, 1993, 16, 560.

2 – Maia, D. J.; De Paoli, M. A.; Alves, O. L.; Zarbin, A. J. G.; Neves, S. *Química Nova*, 2000, 23, 204.

3 – Sharifirad, M.; Omran, A.; Rostami, A.; Khoshroo, M. *Journal Electroanalytical Chemistry*, 2010, 645, 149.