

Eletooxidação dos co-mônômeros 3-metiltofeno e pirrol em diferentes condições de síntese

*Vanessa F. Ferreira¹(IC), Felipe V. dos Santos¹(IC), Livia M. C. Sousa (IC)¹, Débora Gonçalves²(PQ), Elaine Kikuti¹(PQ)

e-mail: vanessaffsp@hotmail.com

¹ Faculdade de Ciências Integradas do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia

² Instituto de Física de São Carlos da Universidade de São Paulo

Palavras Chave: polímeros condutores, pirrol e 3-metiltofeno.

Introdução

Uma das questões relevantes que permeiam os trabalhos na área de polímeros condutores conjugados é a forte dependência entre os métodos de preparação e suas diferentes propriedades físicas e químicas. Assim, a escolha da técnica e condições de preparo de filmes é de particular importância. Utilizar sínteses eletroquímicas destes polímeros possibilita preparação de sistemas com diferentes áreas, tamanhos e com baixo custo¹. O presente trabalho teve como objetivo estudar filmes poliméricos formados pela eletrooxidação de co-mônômeros 3-metiltofeno e pirrol em diferentes concentrações de eletrólito suporte e potenciais aplicados.

Resultados e Discussão

Na Fig.1, nota-se um comportamento típico de crescimento de polímeros condutores. No início da polimerização a corrente aumenta até um máximo e depois diminui de maneira diferente para cada potencial aplicado em ambas as concentrações de eletrólito suporte. Na Fig. 1(B), somente a curva obtida com potencial aplicado de 2,25V apresenta uma região praticamente constante, podendo indicar que o crescimento do filme foi estabilizado. Já na Fig. 1 (A), as curvas com potencial aplicado 1,8V, 1,9V e 2,0V apresentaram comportamento semelhante. Aumentando a concentração do eletrólito suporte pode-se diminuir o potencial para formação do mesmo filme. Segundo trabalho realizado anteriormente sabe-se que os filmes de PPI apresentam pico anódico e catódico em torno de 100mV e que os filmes de PMET apresentam um pico anódico bem definido em torno de 600mV². Na Fig. 2 (A) nota-se a característica intermediária do filme de PPI-PMET crescido a 1,8V. Filmes crescidos em potenciais maiores apresentam o pico anódico em 600mV evidenciando a formação predominante de PMET. Já na Fig. 2(B), nota-se este mesmo comportamento no filme crescido em 2,25V. Na Fig. 3 o aparecimento de novos picos em torno de 1400, 800, 1380, 1325, 1285, 1280 e 710 cm⁻¹ no espectro do filme PPI-PMET crescido indica a formação de um novo material polimérico nestas condições (1,8V perclorato de sódio 0,1 M).

34^a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

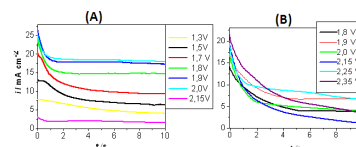


Figura 1. Cronoamperograma da síntese de PPI-PMET em solução 0,01 M de pirrol e 0,1 M de 3-metiltofeno em acetonitrila a diferentes potenciais aplicados e diferentes concentrações de eletrólito. (A) perclorato de sódio 0,1 M e (B) 0,05 M.

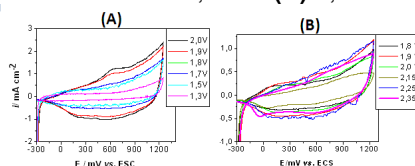


Figura 2. Voltamogramas cíclicos da resposta eletroquímica dos filmes em solução de perclorato de sódio em acetonitrila com velocidade de 50mV s⁻¹. (A) 0,1 M e (B) 0,05 M.

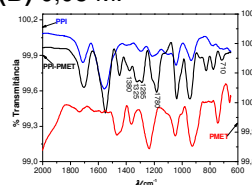


Figura 3. Espectros de FTIR dos filmes sintetizados em perclorato de sódio 0,1 M no potencial de 1,8V vs. ECS.

Conclusões

Foi possível obter uma nova matriz polimérica em diferentes condições de síntese. Aumentando a concentração do eletrólito suporte pode-se diminuir o potencial para formação do mesmo filme.

Agradecimentos

FAPESP, FAPEMIG, CNPq e CAPES

¹ Janata J.; Josowicz, M.; Vanýsek, P. e DeVaney, D. M. *Chemical sensors*, Anal. Chem., **1998**, *70*, 179R

² Sousa, L. M. C.; *Monografia de conclusão de curso*. **2010**, Ituiutaba-MG.