

Eletroquímica de Filmes Automontados com Nanotubos de Carbono, Dendrímero e Ftalocianina de Níquel

*Rodrigo M. Iost¹ (PG), Valtencir Zucolotto² (PQ), Frank N. Crespilho¹ (PQ)

¹ Universidade Federal do ABC, CCNH, Santo André, (SP)

² Instituto de Física de São Carlos, IFSC, USP, (SP)

e-mail: rodrigoioist@yahoo.com.br

Palavras-chave: Nanotubos de carbono, filmes automontados

Introdução

A manipulação de materiais em escala nanométrica permite um alto controle de organização em nível molecular, obtendo-se dispositivos com propriedades únicas e diferenciadas. Nanotubos de carbono e ftalocianinas são dois exemplos de materiais amplamente investigados pela possibilidade de sua aplicação em dispositivos eletrônicos e sensores eletroquímicos¹. Nesse âmbito, esse trabalho tem por objetivo a caracterização eletroquímica de um eletrodo de vidro condutor (ITO) modificado com nanotubos de carbono, ftalocianina de níquel e com o dendrímero poliamidoamina para futuros estudos de catálise enzimática.

Resultados e Discussão

Utilizando-se a técnica de automontagem (LBL), obteve-se inicialmente um eletrodo de ITO (vidro recoberto com óxido de estanho e índio) modificado quimicamente com poliamidoamina (PAMAM) e nanotubos de carbono (NTC). Logo em seguida, outra bicamada de (PAMAM) e Ftalocianina de níquel foi adsorvida, obtendo-se a configuração final do eletrodo ITO-(PAMAM/NTC/PAMAM/Ftalo-Ni). A figura 1 mostra um esquema representativo do filme obtido pelo processo de automontagem.

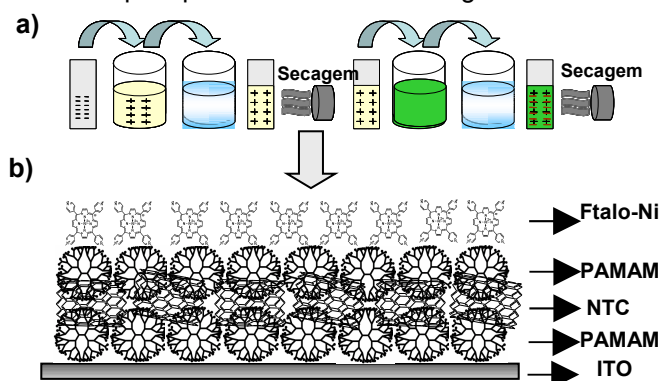


Fig.1 a) Representação esquemática do processo de automontagem e b) do eletrodo de configuração ITO-(PAMAM/NTC/PAMAM/Ftalo-Ni) obtido.

Obteve-se um filme multicamadas adsorvido fortemente na superfície do substrato, fato comprovado pela técnica de voltametria cíclica onde ciclos sucessivos mostram um processo redox com mesmo valor de corrente. Esse processo está associado à camada de ftalocianina de níquel depositada sobre o eletrodo, no qual se observou um aumento linear das correntes de pico de oxidação com a variação da velocidade de varredura, o que comprova um processo eletródico com corrente limitada pelo transporte de carga, dado apresentado na figura 2.

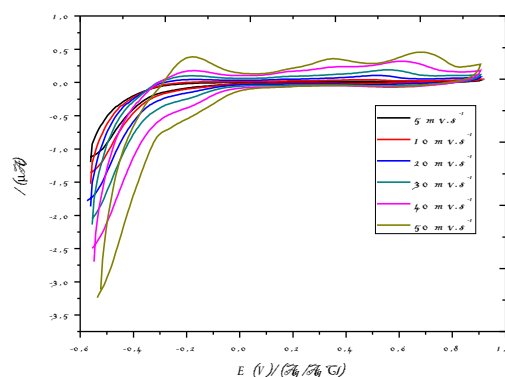


Fig.2 Voltamogramas cíclicos do eletrodo de configuração ITO-(PAMAM/NTC/PAMAM/Ftalo-Ni).

Conclusões

A técnica de automontagem permitiu a obtenção de filmes com relativa simplicidade e com alta estabilidade eletroquímica. Esse é um caminho promissor na obtenção de novos dispositivos eletroquímicos com arquitetura molecular organizada.

Agradecimentos

CNPq, FAPESP, CAPES

¹Alencar, W.S.; Crespilho, F.N.; Santos, M.R.M.C.; Zucolotto, V.; Oliveira Jr. and O.N.; Silva, W.C.; *J. Phys. Chem.*, **2007**, *111*, 12817-12821.