

Comportamento Eletroquímico Perante Incorporação de Níquel (II) na Matriz Polimérica pela Eletropolimerização de Bismarck Brown R

Fernando Henrique Cincotto* (PG), Flávio M. Shimizu (PG), José A. Giacometti (PQ), Marcos F. S. Teixeira (PQ)

Grupo de Pesquisa em Eletroanalítica e Sensores (GPES) – Faculdade de Ciências e Tecnologia – UNESP – Campus de Presidente Prudente. E-mail: funcao@fct.unesp.br.

Palavras Chave: ITO, Bismarck Brown R, eletropolimerização, incorporação de íons metálicos.

Introdução

Eletrodos modificados quimicamente (CME) tem sido objeto de crescente interesse na área de ciências e tecnologia, com potencial aplicação em diversos campos de pesquisa tais como eletrocatalise, conversão de energia solar e principalmente a eletroanálise e sensores químicos. Esta terminologia foi aplicada pela primeira vez por Murray[1], na década de 1970, para descrever um eletrodo com grupos químicos imobilizados em sua superfície. Filmes ultra finos do derivado azobenzênico, *Bismarck Brown R*, foram fabricados pela técnica da eletropolimerização.

Resultados e Discussão

A Figura 1 apresenta os voltamogramas cíclicos da eletropolimerização em ITO do monômero de Bismarck Brown R (BBR).

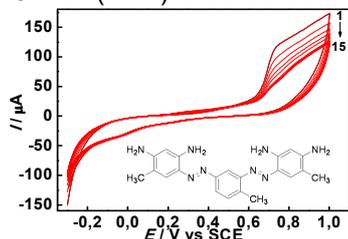
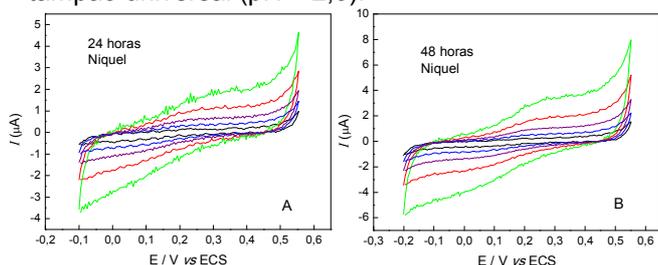


Figura 1. Voltamogramas cíclicos da eletropolimerização do BBR (10 mmol L⁻¹) em solução etanólica contendo HCl 0,5 mol L⁻¹, v = 50 mV s⁻¹.

A partir dos filmes eletropolimerizados em ITO foi possível realizar a imobilização do níquel (II). O ITO contendo o polyBBR foi imerso em solução de acetato de níquel 1,0 x 10⁻² mol L⁻¹ por determinados períodos de tempo (24, 48, 72 e 96 horas).

A seguir está apresentada a Figura 3, referente ao comportamento eletroquímico em solução de tampão universal (pH ≈ 2,0).



35ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

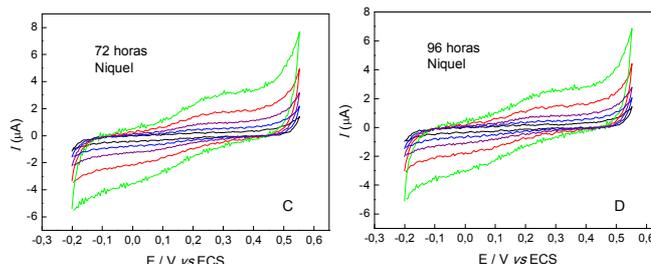


Figura 2. Velocidades de varreduras de potenciais (5 a 100 mV s⁻¹; eletrodos imersos em acetato de níquel (1,0 x 10⁻² mol L⁻¹ de concentração).

As Figuras marcadas com A, B, C e D são referentes ao tempo de imersão, 24, 48, 72 e 96 horas, respectivamente.

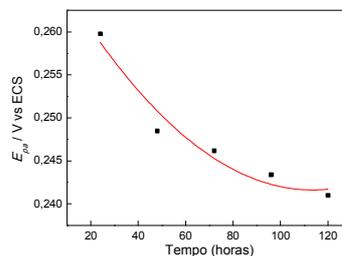


Figura 3. Relação dos potenciais de pico anódicos (E_{pa}) com o tempo em horas de imersão do polyBBR em acetato de níquel (concentração 1,0 x 10⁻² mol L⁻¹).

Conclusões

Filmes ultra-finos de Bismarck Brown R foram preparados por eletropolimerização a partir de seu monômero por um processo de oxidação. Os eletrodos de polyBBR foram submetidos a solução contendo íon níquel para que houvesse a incorporação do mesmo em sua estrutura. A partir desses resultados foi possível concluir que o eletrodo formado pelo polímero de BBR mostrou-se promissor na utilização como um sensor químico.

Agradecimentos

FAPESP (2005/01296-4) PROPG

¹ [1] Murray, R.W., J. Electroanal. Chem. **1977**, 78, 385.