

## Estudo voltamétrico em eletrodos de ouro modificados com poli (*p*-aminofenol)

Lucas Franco Ferreira (PQ), Eduardo Mathias Richter (PQ), Ana Graci Brito-Madurro (PQ) e João Marcos Madurro (PQ)\* jmadurro@ufu.br

Laboratório de Filmes Poliméricos (LAFIP) – Instituto de Química – Universidade Federal de Uberlândia – Av. João Naves de Ávila, 2121 – Santa Mônica – Uberlândia – MG – CEP: 38400-902

Palavras Chave: *p*-aminofenol, eletrodos de ouro, eletrodos modificados.

### Introdução

Filmes poliméricos produzidos a partir de processos eletroquímicos podem gerar eletrodos modificados com grande faixa de aplicações nas áreas de: bioeletroquímica, eletrocatalise, eletroquímica orgânica e outras.

O ouro na forma de micro-partículas de óxido suportadas ou em macroeletrodos convencionais apresentam uma alta atividade catalítica para diferentes reações [1].

Eletrodos de ouro produzidos a partir de CD's graváveis apresentam vantagens em relação aos eletrodos de ouro convencionais, tais como baixo custo e construção relativamente simples.

No presente trabalho superfícies de ouro na forma cristalina (111) foram ativadas e condicionadas por ciclos sucessivos de potencial com o propósito de se avaliar a eletrodeposição de filmes derivados do *p*-aminofenol (PAP).

### Resultados e Discussão

Os estudos de voltametria cíclica foram realizados em um potenciostato da CH instruments Modelo 420 A, utilizando-se uma cela eletroquímica de três compartimentos. O eletrodo de ouro de 6,15 mm de diâmetro foi utilizado como eletrodo de trabalho, uma placa de platina como auxiliar e eletrodo de calomelano saturado (ECS) como referência.

Os eletrodos de ouro foram preparados conforme procedimento proposto por Angnes *et al.*, 2000 [2].

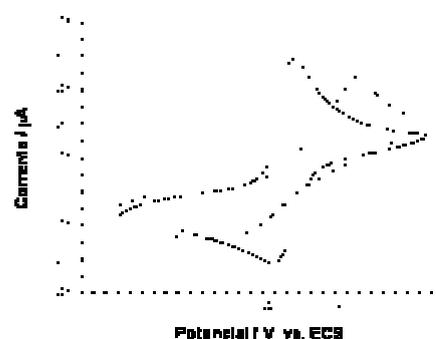
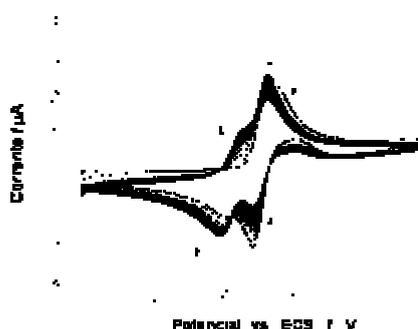
Para limpeza e ativação da superfície do ouro, foi utilizado um tratamento químico; solução H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3:1) e um tratamento eletroquímico por meio de sucessivas varreduras de potencial de 0,0 a + 1,5V, em ácido sulfúrico.

A **figura 1** apresenta os voltamogramas cíclicos da oxidação de *p*-aminofenol sobre eletrodos de ouro. Observa-se picos de oxidação/redução em cerca de 544 mV/493 mV respectivamente. Observa-se ainda picos de oxidação/redução de poli (*p*-aminofenol) em cerca de 440 mV/398 mV respectivamente, os quais aumentam à medida que se aumenta o número de ciclos.

A **Figura 2** mostra deslocamento em relação aos potenciais de oxi-redução de Fe(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, e

diminuição nos valores da corrente o que sugere uma

modificação na superfície do eletrodo de ouro.



**Figura 1:** voltamogramas cíclicos

de PAP em solução aquosa de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, em eletrodos de ouro, 50 mV s<sup>-1</sup>, 150 varreduras de potencial.

**Figura 2:** voltamogramas cíclicos do eletrodo de ouro imerso em solução de  $\text{Fe}(\text{NH}_4)(\text{SO}_4)_2$ ,  $50 \text{ mV s}^{-1}$ , (?) antes e (----) após 150 varreduras sucessivas em solução de PAP.

### Conclusões

É possível a formação filmes poliméricos a partir de 4-aminofenol em eletrodos de ouro produzidos a partir de CD's graváveis.

### Agradecimentos

CNPq, CAPES, FAPEMIG e PROPP/UFU

<sup>1</sup> Burke, L. D.; Hurley, L. M. *J. Solid State Electrochem.* **2002**, *6*, 101.

<sup>2</sup> Angnes, L.; Richter, E. M.; Augelli, M. A.; K., G. H. *Analytical Chemistry*, **2000**, *72*, 5503.