

Permitida a reprodução desde que citada a fonte.

Observação: O conteúdo dos trabalhos é de responsabilidade dos respectivos autores.



Pró-Reitoria de Pesquisa

Fone (16) 3351-8028

Pró-Reitoria de Pós-Graduação

Fone (16) 3351-8110

Pró-Reitoria de Extensão

fone (16) 3351-8112

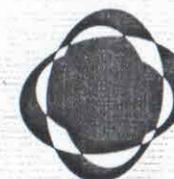
Universidade Federal de São Carlos

Rodovia Washington Luís, km 235

CEP 13565-905, São Carlos - SP

www.ufscar.br

**ANAIS
DE EVENTOS DA
UFSCar**
v. 5 2009



8^a Jornada Científica
e Tecnológica da
UFSCar
5 a 9 de outubro de 2009

XVII Congresso de Iniciação Científica
II Congresso de Iniciação em
Desenvolvimento Tecnológico e Inovação
VII Encontro de Extensão
V Congresso de Pós-Graduação
IV Workshop de Grupos de Pesquisa
VI Congresso de Meio Ambiente da AUGM



FAI · UFSCar



ProAd Pró-Reitoria de Administração

DESENVOLVIMENTO DE FILMES NANOESTRUTURADOS PARA APLICAÇÕES EM SENSORES

Inácio, Germano N.^{1,2}(IC); Mattoso, Luiz H.C.¹(O); Paula, Gustavo F.³(PG); Oliveira,
Juliano E.³(PG).

neto_inacio@hotmail.com

¹Laboratório Nacional de Nanotecnologia para o Agronegócio, Embrapa Instrumentação Agropecuária, São Carlos, SP, mattoso@cnpdia.embrapa.br; ²Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos; ³Departamento de Engenharia de Materiais, Universidade Federal de São Carlos.

Sensores químicos são dispositivos capazes de detectar variações físicas e/ou químicas de um sistema e transformar estas em sinais elétricos mensuráveis. Os sensores eletroquímicos medem a variação de propriedades elétricas através da ocorrência de reações químicas envolvidas no sistema. Os principais parâmetros que caracterizam um sensor químico são: sensibilidade (capacidade de detectar uma mudança no sinal mensurado por unidade do analito), seletividade e especificidade (expressão da capacidade de um sensor responder seletivamente a um conjunto de analitos, ou especificamente a um único analito), estabilidade e reprodutibilidade. Independente do mecanismo como o sensor interage com o sistema, o eletrodo deve, muitas vezes, ser recoberto com um material que induza seletividade, ou que melhore a sensibilidade deste sensor. Tendo em vista esse problema, este trabalho teve como objetivo desenvolver filmes nanoestruturados de PEDOT: PSS [*poli (3,4-etilenodioxitiofeno)*] complexado com *poli (estirenosulfonato)*] alternado com PHMB [*Poli (hexametenobiguanida)*] pela técnica de automontagem e investigar a influência das diferentes condições experimentais (força iônica da solução, pH, número de camadas, concentração de polímero, tempo de deposição e temperatura) na cinética de adsorção e dessorção dos polímeros e nas propriedades elétricas dos filmes obtidos. O estudo de crescimento dos filmes foi feito através da deposição dos materiais em lâminas de vidro ótico e caracterização por espectroscopia de UV-VIS. As propriedades eletroquímicas do filme foram caracterizadas (em eletrodos de ouro) através de voltametria cíclica e impedância eletroquímica. O processo de crescimento por automontagem ocorre linearmente para praticamente todas as condições avaliadas, para todas as variáveis estudadas. A condição de maior estabilidade de fabricação foi adotada para realização de testes elétricos preliminares, que indicam que a corrente nos processos de oxirredução varia de maneira linear com o número de camadas depositadas, dentro do limite testado de 15 bicamadas. A presença do filme na superfície do eletrodo inibe consideravelmente a redução do óxido de ouro, bem como desloca o potencial para valores mais anódicos, mesmo com apenas 3 bicamadas depositadas. O potencial de circuito aberto varia linearmente com o número de bicamadas, indo de 0,25 V para o ouro até -0,20 para o filme de 15 bicamadas. Estes resultados demonstram que um filme eletroativo consolidado está depositado sobre o eletrodo. Aprimoramentos nas medidas elétricas (janela de potencial, eletrólito de suporte, condicionamento do eletrodo) permitirão análise mais refinada dos processos elétricos ocorrendo no filme. Tais experimentos estão em curso neste momento.

FINEP, FAPESP, CNPq, EMBRAPA.