



Universidade: presente!

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Nanotubos de polipirrol com nanopartículas de prata como material suporte de eletrodos
Autor	RODRIGO MORAWSKI
Orientador	JACQUELINE FERREIRA LEITE SANTOS

Nanotubos de polipirrol com nanopartículas de prata como material suporte de eletrodos

Rodrigo Morawski (IC), Jacqueline Ferreira Leite Santos (PQ)
Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Um eletrodo quimicamente modificado (EQM) é constituído de um material condutor ou semicondutor, no qual tem-se espécies quimicamente ativas em sua superfície, de modo que apresente propriedades satisfatórias em relação ao não modificado. Os EQM's podem ser aplicados como sensores em diversas áreas. Ultimamente podemos observar na literatura um crescente interesse na área de sensores para detecção de pesticidas devido aos inúmeros pesticidas nocivos à saúde aceitos no país. Para a detecção destes pesticidas é corriqueiramente utilizado um EQM com enzimas para a detecção, porém a detecção direta, sem a utilização de enzimas, pode ser uma alternativa para redução de custos e aumento da reprodutibilidade do material suporte, uma vez que muitas vezes ocorre a imobilização de diferentes quantidades de enzimas ativas. Objetivando esta aplicação, neste trabalho sintetizamos nanocompósitos de nanotubos de polipirrol com e sem nanopartículas de prata, através da oxidação do pirrol com cloreto férrico (III) na presença do dopante alaranjado de metila e nitrato de prata (para obtenção das nanopartículas). Os nanocompósitos foram caracterizados por microscopia eletrônica de varredura e de transmissão, espectroscopia UV-Vis e de infravermelho com transformada de Fourier (FTIR). Os modos vibracionais característicos do polipirrol e do alaranjado de metila foram observados através das análises de FTIR. A formação de nanopartículas de prata ao redor dos nanotubos e possivelmente no interior, foi evidenciada nas imagens obtidas por microscopia eletrônica. As propriedades eletroquímicas foram avaliadas com a técnica de voltametria cíclica frente ao par redox ferri/ferrocianeto de potássio $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-/4-}$. Os eletrodos compostos apenas do nanocompósito (nanotubos de polipirrol e nanopartículas de prata) apresentou processos faradaicos mais evidentes, decorrente da maior facilidade de transferência de elétrons. Adicionalmente, os eletrodos preparados com os materiais sintetizados apresentaram voltamogramas semelhantes ao daqueles preparados juntamente com pasta de carbono, demonstrando excelentes propriedades condutoras.

Agradecimento: ao CNPq pela bolsa de iniciação científica e auxílio financeiro