



**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	DESENVOLVIMENTO DE SENSOR ELETROQUÍMICO A BASE DE NANOTUBOS DE CARBONO PARA SER APLICADO NA AVALIAÇÃO DE METIL-PARATION
Autor	FÉLIX FACHINETTO BECK
Orientador	TANIA MARIA HAAS COSTA

DESENVOLVIMENTO DE SENSOR ELETROQUÍMICO A BASE DE NANOTUBOS DE CARBONO PARA SER APLICADO NA AVALIAÇÃO DE METIL-PARATION

Autor: Félix F. Beck; Orientadora: Tania Maria Haas Costa; Instituição: Instituto de Química - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O método sol-gel vem sendo cada vez mais empregado para a síntese de materiais, pois permite obter dispersões a nível molecular ou atômico, garantindo a homogeneidade nas microestruturas. Esse método permite a confecção de materiais com propriedades mecânicas e de condutividade elétrica planejadas, tornando viável seu uso em diversas aplicações como na confecção de sensores eletroquímicos. Os sensores eletroquímicos vêm ganhando grande destaque atualmente porque apresentam alta sensibilidade e podem ser usados em análises qualitativas e quantitativas de analitos de interesse ambiental e da área da saúde. Dentre os eletrodos existentes estão sendo muito empregados aqueles constituídos de formas alotrópicas de carbono, pois apresentam uma grande janela de potencial que podem ser empregados e também podem ser modificados para se tornarem mais seletivos para determinados compostos aumentando sua sensibilidade. Em vista disso, esse projeto tem como objetivo o desenvolvimento de sensores a base de um nanocompósito zircônia/MWCNT, obtido pelo método sol-gel, para a quantificação de metil-paration, que é um organofosforado, que pode levar a problemas nos tecidos nervosos e até a morte. Foi sintetizado um nanocompósito zircônia/MWCNT usando o método sol-gel. Primeiramente foi feita uma solução aquosa de estearato de amônio $0,5 \text{ mol L}^{-1}$, e após foram adicionados MWCNT numa proporção mássica de 40 e 60%, com o propóxido de zircônio. Após a gelificação os xerogéis foram lavados com etanol. Também foram testadas amostras de compósito onde foram depositadas nanopartículas de ouro dispersas por um silsesquioxano iônico. Eletrodos de pasta de carbono foram preparados com a adição de nujol a esses compósitos sintetizados, para caracterização eletroquímica dos mesmos. Esse estudo foi feito por voltametria cíclica em uma solução de $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-/4-}$ ($0,05 \text{ mol L}^{-1}$) e eletrólito suporte KCl ($0,1 \text{ mol L}^{-1}$). Para todos os eletrodos testados a corrente de pico foi proporcional à raiz quadrada da velocidade de varredura, indicando que o processo é regido por difusão. Os eletrodos também foram testados por voltametria cíclica usando diferentes tampões em diversos valores de pH de acordo com suas faixas tamponantes. Os tampões testados foram o tampão de fosfato sódio, tampão Britton-Robson e o tampão acetato de sódio, sendo que o tampão Britton-Robson em pH 4,00, apresentou melhor resultado. A partir dos resultados obtidos pode se concluir que os eletrodos tem um grande potencial para serem empregados como sensores de metil-paration e o que apresentou melhor desempenho foi o compósito com 60% de nanotubo de carbono e sem a adição da nanopartículas de ouro.