



UNIVERSIDADE
E COMUNIDADE
EM CONEXÃO



XIII FINOVA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Desenvolvimento de um sensor modificado com nanopartículas de ferrita de manganês e zinco altamente sensível para a determinação de estriol
Autores	IURI JOHN BOLZAN LIZZ GABI LUZA MAMANI EDILSON VALMIR BENVENUTTI TANIA MARIA HAAS COSTA
Orientador	LELIZ TICONA ARENAS

RESUMO

TÍTULO DO PROJETO: Desenvolvimento de um sensor modificado com nanopartículas de ferrita de manganês e zinco altamente sensível para a determinação de estriol.

Aluno: Lúri John Bolzan.

Orientador: Leliz Ticono Arenas.

RESUMO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO BOLSISTA

O estudo de materiais nanométricos vem contribuindo para o desenvolvimento da ciência, principalmente no campo da eletroquímica. Nesse estudo, buscamos sintetizar nanopartículas de ferrita zinco e manganês (MnZnFe), para modificar um eletrodo *glassy-carbon* (GC), com o objetivo de melhorar a sua resposta frente a determinação de estriol, considerado um desregulador endócrino.

Fizemos três sínteses de nanopartículas, utilizando o método da coprecipitação em meio básico, seguido de um tratamento hidrotermal. Duas amostras foram preparadas com adição de 0,75 e 1,50 mmol de β -ciclodextrina (β -CD), e outra sem a adição de β -ciclodextrina.

Analizamos as propriedades dos sintetizados através da análise BET, da difração de raios-X e da equação de Scherrer. Os resultados da nossa caracterização indicaram que os materiais preparados com β -CD apresentaram uma maior área superficial e menor tamanho de cristalito que o sem a adição de β -CD, os quais confirmam nosso objetivo de aumentar a área superficial das nanopartículas através da adição de β -CD na nossa rota síntese.

Para modificar o eletrodo, utilizamos a técnica do *drop coating*. Primeiramente, dispersamos as nanopartículas em uma solução de quitosana e ácido acético e, posteriormente, gotejamos 5 μ L da solução no eletrodo. Após isso, deixamos o solvente evaporar em uma estufa.

Com o eletrodo modificado, fizemos diversos estudos eletroquímicos na presença de estriol. O material que apresentou melhor resposta foi a amostra sem β -CD. Analizamos a influência do pH do meio na resposta do eletrodo e determinamos que o pH de 7,5 intensificou a resposta, além de deslocar o potencial de oxidação do analito para valores menores.

Portanto, obtivemos que o eletrodo apresentou um baixo limite de detecção, de 0,0898 ppm, uma ótima linearidade e sensibilidade, de 0,259 $\mu\text{A/ppm}$, evidenciando que o eletrodo desenvolvido pode ser utilizado como sensor eletroquímico para o estriol.