



UM SIMPLES SENSOR DE ÓXIDO DE GRAFITE MODIFICADO COM BENTONITA PARA QUANTIFICAÇÃO DE 17 β -ESTRADIOL

Instituição: Univerdade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) – Campus Dourados - MS

Área temática: Ciências Exatas e da Terra

TRENKEL, Fernanda Adriéli¹ (fernanda_trenkel@hotmail.com); **RODRIGUES**, Lucas Limeira² (limeirabioquim@gmail.com); **FIORUCCI**, Antonio Rogerio³ (arriorucci@uems.br); **ARRUDA**, Gilberto José⁴ (arruda@uems.br)

RESUMO: O 17 β -estradiol (E2) é considerado um potente estrogênio biológico, sendo o mais utilizado na terapia de reposição hormonal (TRH). Considerado um desregulador endócrino natural, causando grande preocupação ambiental devido as suas características bioacumulativas. Esse contaminante se acumula no ecossistema aquático por meio de excreções, como a urina e as fezes, e por não ser removido nas estações de tratamento de esgoto por tratamentos convencionais, podendo ser encontrado em concentrações traço de ng/L e μ g/L. Mediante as dificuldades de alternativas eficientes para quantificar o E2, várias técnicas analíticas foram desenvolvidas, como por exemplo, as metodologias baseadas nas técnicas eletroquímicas que devido a algumas vantagens, como, elevada sensibilidade, baixo custo e a possibilidade de controlar as reações eletródicas para maior seletividade. Este estudo tem como objetivo propor a construção e avaliação de um sensor eletroquímico de pasta de carbono modificada com bentonita para determinar traços de E2, de modo rápido e seletivo. A caracterização deste sensor foi por meio de técnicas eletroquímicas, como, voltametria cíclica (CV). Como eletrólito de suporte utilizou-se a solução tampão Britton-Robinson (BR) na concentração de 0,2 mol L⁻¹. As análises foram realizadas em uma célula de compartimento único de três eletrodos: um de referência Ag|AgCl,KCl (3 mol L⁻¹), um contra eletrodo de Pt e o de trabalho. Foi investigado o efeito de alguns parâmetros experimentais, tais como, quantidade de modificador, tratamento térmico e pH do eletrólito. A caracterização eletroquímica do sensor para detecção de E2, em relação a quantidade do modificador, indicou maior intensidade de corrente de pico em uma quantidade de 10 mg de bentonita. Por meio da CV, concluiu-se que o eletrodo apresentou uma maior intensidade de corrente de pico usando bentonita submetida a tratamento a 520°C, sendo evidente que a temperatura do tratamento térmico influencia no processo de adsorção de E2 sobre o eletrodo de trabalho. No estudo do efeito do pH para detecção do pico de oxidação do E2, o pH 3,0 foi considerado ideal, condição em que o eletrodo modificado com bentonita apresentou um pico com boa definição e baixa corrente residual. Portanto, os resultados obtidos com as modificação química do eletrodo de pasta de carbono pela incorporação de bentonita para determinar E2 têm indicado um bom desempenho, porém há necessidade de estudos adicionais para melhor interpretação do comportamento eletroquímico de E2 e para aplicação do sensor para determinação de E2 em amostras reais como de águas naturais.

PALAVRAS-CHAVE: Estrogênio, hormônio biológico, técnicas eletroquímicas.

AGRADECIMENTOS: Agradecemos aos órgãos de fomento PIBAP-UEMS, FUNDECT/MS e CNPq.