

PESQUISA - FACET

**USO DE (BIO)SENSORES ELETROQUÍMICOS IMPRESSOS BASEADOS
EM CARBONO@QUITOSANA NA DETECÇÃO DE ALCALOIDES E
FLAVONOIDES**

Ana Paula Da Silva (aninhapaulina002@gmail.com)

Adriana Calonga Da Silva (adriana.calonga2000@gmail.com)

Adriana Evaristo De Carvalho (adrianacarvalho@ufgd.edu.br)

Fernando Colombo Gallina (fcgallina99@gmail.com)

Igor Gabriel Silva Oliveira (igorgabrielso@hotmail.com)

Willyam Róger Padilha Barros (willyambarros@ufgd.edu.br)

Os micropoluentes emergentes representam uma classe de substâncias com alta toxicidade que são descartadas indiscriminadamente no meio ambiente. Os desreguladores endócrinos, especialmente o 17 β -estradiol, causa diversos efeitos colaterais graves se acumulados no organismo. Dessa forma, a utilização de técnicas analíticas para a determinação dessas substâncias na natureza têm se tornado cada vez mais relevante, a exemplo dos métodos eletroanalíticos utilizando sensores eletroquímicos. Este trabalho descreve o desenvolvimento de um sensor eletroquímico de carbono, impresso em substrato de PVC comercial à base de tinta condutora de grafite para a detecção de 17 β -estradiol (E2). A superfície eletroquímica foi caracterizada por voltametria cíclica (-0,8 a 0,8 V vs. pseudo-grafite) em meio de 1,0 mmol L⁻¹ [Fe(CN)₆]³⁻/[Fe(CN)₆]⁴⁻ em 0,1 mol L⁻¹ KCl. A modificação do eletrodo de

trabalho foi realizada pela dispersão de carbon Vulcan XC72R (2,5 mg/mL) em quitosana (0,5% m/v), e em seguida pela eletrodeposição de Au metálico por cronoamperometria. As modificações foram depositadas pelo método layer-by-layer e apresentaram melhora na resposta eletroquímica. A detecção de E2 foi realizada por DPV usando 0,1 mol L⁻¹ PBS em pH 3,5. O estudo de pH para detecção de 1×10⁻⁴ mol L⁻¹ E2 em 0,1 mol L⁻¹ tampão fosfato (PBS), seu deu na variação de 2,0 a 6,5, sendo 3,5, o valor ótimo para detecção. O sensor exibe faixa dinâmica linear de 5,0 a 45,0 μmol L⁻¹ (s/n= 3) obtendo R²= 0,997 e LD de 0,0252 μmol L⁻¹. Os estudos de recuperação em amostras de água de torneira e rio, soro sanguíneo e urina sintética apresentaram alta sensibilidade e recuperação entre 98,7 e 105,7%, mostrando que o método de detecção do analito apresentou boa exatidão. Os testes de interferentes demonstraram que o sensor é seletivo na presença de diclofenaco de potássio, 17 α-etinilestradiol, ibuprofeno e progesterona. Desta forma, o dispositivo baseado em Vulcan@quitosana/Au mostra-se como alternativa de baixo custo, descartável e de fácil aplicação para a detecção de 17 β-estradiol em diferentes tipos de matrizes.

AGRADECIMENTOS: Capes e Cnpq.

Palavras-chave: eletrodo impresso; tinta de grafite; pvc.