

PESQUISA - FACET

**CONSTRUÇÃO DE PLATAFORMAS ELETROQUÍMICAS APLICADAS COMO
SENSORES PARA A DETECÇÃO DE ESPÉCIES DE INTERESSE
FARMACOLÓGICO**

Gabrielly Ramos (gabrielly.duarte074@academico.ufgd.edu.br)

Fernando Colombo Gallina (fcgallina99@gmail.com)

Igor Gabriel Silva Oliveira (igorgabrielso@hotmail.com)

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

Ana Paula Da Silva (aninhapaulina002@gmail.com)

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

O presente trabalho estudou o desenvolvimento de uma plataforma eletroquímica sensível, utilizada como sensor impresso em substrato de cera de abelha *Apis mellifera* para a detecção de acetaminofeno (AC). O sensor foi desenvolvido com uma tinta composta por grafite em pó e verniz vitral solubilizados em acetona, constituindo assim um sistema de três eletrodos (eletrodo de trabalho, referência e contra eletrodo) de grafite sendo denominado Screen-Printed Wax Electrode (SPWE). A modificação do eletrodo de trabalho foi realizada com uma dispersão de Vulcan XC72R (Vulcan), um carbon black, em quitosana (Chi). A caracterização química do eletrodo não modificado foi realizada por Espectroscopia no Infravermelho por Transformada de Fourier (FTIR). A caracterização eletroquímica dos eletrodos foi realizada por voltametria cíclica e cronoamperometria. Estes estudos foram conduzidos

em eletrólito suporte 0,1 mol L⁻¹ KCl contendo 1,0 mmol L⁻¹ Fe(CN)₃/₄⁻ em um intervalo de potencial de -0,7 a +0,8 V vs pseudo-referência de grafite. Para a detecção eletroquímica de AC, o eletrodo modificado (SPWE/Vulcan@Chi) apresentou melhora considerável nas respostas de corrente obtidos por voltametria de pulso diferencial (VPD) em 0,1 mol L⁻¹ de tampão fosfato em pH 6,5. O estudo de pH foi conduzido por VPD na faixa de 3,5 a 9,5 em 0,1 mol L⁻¹ de tampão fosfato. A faixa de concentração de AC estudada foi de 0,05 a 4,5 µmol L⁻¹ apresentando R²= 0,992 e limite de detecção de 0,013 µmol L⁻¹. O estudo de recuperação de AC foi realizado em amostras de água de rio, urina sintética e saliva sintética, sendo obtidos valores de recuperação de 92 a 114,6%, com uma média de 103%, mostrando que o método de detecção do analito apresenta elevada exatidão. O sensor demonstrou estabilidade, além de se mostrar reprodutível, uma vez que as respostas de correntes não foram afetadas significativamente quando o substrato de cera de abelha foi reutilizado na produção de novos eletrodos impressos, além de baixas alterações de corrente nos testes inter e intraday. Desta forma concluiu-se que, a plataforma eletroquímica SPWE/Vulcan@Chi se apresenta como uma opção de sensor eletroquímico de baixo custo e de fácil utilização na detecção de AC em diferentes tipos de amostras.

AGRADECIMENTOS: Agradecimentos: CNPQ e CAPES.

Palavras-chave: eletrodo impresso; cera de abelha; acetaminofeno.