PESQUISA/INICIAÇÃO CIENTÍFICA - PESQUISA/ INICIAÇÃO CIENTÍFICA

DESENVOLVIMENTO DE ELETRODO IMPRESSO DE CARBONO MODIFICADO COM POLÍMEROS CONDUTORES COMO SENSOR ELETROQUÍMICO PARA A DETECÇÃO DE CAFEÍNA

Luís Fernando Basso (luisinhobasso17@gmail.com)

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

Igor Gabriel Oliveira (igorgabrielsilvao@gmail.com)

Fernando Colombo Gallina (fcgallina99@gmail.com)

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

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

Este trabalho relata a construção de um eletrodo serigrafado (SPE) em policloreto de vinila (PVC) modificado com Vulcan XC72R@quitosana e estrutura de imidazolato zeolítico (ZIF-67) para a detecção de ácido ascórbico (AA), amplamente conhecido como vitamina C, um composto orgânico essencial envolvido em vários processos fisiológicos e metabólicos. Sendo uma vitamina solúvel em água, deve ser obtida regularmente por meio da dieta, pois não pode ser sintetizada pelo corpo humano. Uma de suas funções principais é atuar como um potente antioxidante, neutralizando os radicais livres e, assim, protegendo as células e os tecidos dos danos oxidativos. Ele também desempenha um papel fundamental no aumento da absorção de ferro vegetal do trato digestivo, o que é importante na prevenção da anemia por deficiência de ferro. Além disso, a vitamina C auxilia vários componentes do sistema imunológico, contribuindo para os mecanismos de defesa do corpo contra

infecções e doenças [1], denotando a importância da determinação de AA. Sobre esta demanda de determinar AA, este trabalho se formou, o uso de métodos alternativos para a detecção do AA ganha muita visibilidade tendo em vista sua otimização na produção. Desenvolveu-se uma plataforma eletroquímica, denominada SPE/Vulcan@Chi@ZIF-67, foi fabricada utilizando uma mistura de dois componentes: o pó de grafite e verniz de vidro na proporção de 70:30 (p/p) e posteriormente aplicada a uma folha de policloreto de vinila (PVC). A caracterização eletroquímica foi realizada por voltametria cíclica e análise EIS. A detecção de AA foi realizada usando voltametria de pulso diferencial, mostrando correntes de pico elevadas (8,6 μA) para 2,0×10-4 mol L^{-1} AA em 0,1 mol L^{-1} solução salina tamponada com fosfato (PBS), foi testada na faixa de 3 a 9 de pH, indicando o maior desempenho eletroquímico do sensor modificado proposto. Os resultados são promissores, uma vez que as modificações apresentaram desempenho eletroquímico superior ao eletrodo não modificado (SPE), além de boa seletividade para a detecção do analito na presença de moléculas presentes nas amostras reais. Testes de recuperação e LOD obtidos mostraram que o sensor detecta AA efetivamente em várias frutas frescas (laranja, tangerina, limão, morango e kiwi), tornando-o uma ferramenta valiosa e importante para monitoramento e controle da qualidade de alimentos.

Palavras-chave: ácido-ascórbico; pvc; zif-67; eletroquímica; modificado; detecção.