

Química

Aplicação de Eletrodos de Pasta de Carbono Modificados com Biocarvão de Murumuru (*Astrocaryum murumuru*) para Determinação de Ácido Nicotínico utilizando Voltametria Cíclica

Gabriela Françoze Vilela - 9º módulo de Química (Licenciatura), DQI, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq.

Juliana Garcia - 9º módulo de Química (Licenciatura), DQI, UFLA.

Matheus Julien Ferreira Bazzana - Doutorado, DQI, UFLA, bolsista Capes.

Adelir Aparecida Saczk - Orientadora, DQI, UFLA. - Orientador(a)

Fabiana da Silva Félix - Professora, DQI, UFLA.

Zuy Maria Magriotis - Professora, DEG, UFLA.

Resumo

O ácido nicotínico (AN) é o principal constituinte da vitamina B3, sendo fundamental para o metabolismo de macronutrientes e redução do colesterol. A falta de AN no organismo pode causar pelagra e quando consumido em excesso causa erupções cutâneas, hepatotoxicidade, entre outras complicações clínicas. Neste sentido, justifica-se o desenvolvimento de métodos analíticos alternativos para monitorar o AN em produtos alimentícios e farmacêuticos. As técnicas voltamétricas podem ser uma alternativa para quantificação do AN, já que técnicas tradicionais como eletroforese capilar e cromatografia líquida possuem alto custo associado. O uso de eletrodos modificados com biocarvão podem aumentar a sensibilidade do método, pois esse material possui propriedades adsorptivas e grande área superficial. Assim, este trabalho objetiva-se desenvolver sensores eletroquímicos com eletrodo de pasta de carbono modificado com biocarvão de murumuru para determinação de AN em produtos farmacêuticos e alimentícios por voltametria cíclica. Para analisar o AN, foram avaliadas as proporções dos componentes da pasta de carbono. A análise quimiométrica de mistura indicou que a melhor condição para confecção da pasta de carbono foi 31,7% grafite, 31,7% biocarvão de murumuru e 36,6% aglutinante. Na faixa de potencial avaliada (-0,9V a -1,6V) foi observado um pico de redução do AN em -1,15V. Entre os eletrólitos avaliados, o ácido perclórico em pH 2 com cloreto de potássio (0,1molL⁻¹) foi selecionado. A velocidade de varredura foi variada de 10 a 200 mV s⁻¹ e os resultados indicaram que o processo de transporte de massa é difusional. O método desenvolvido para a determinação de AN em amostra de multivitamínico do complexo B e comprimidos apresentou boa linearidade (r² de 0,995), com limite de detecção de 1,32x10⁻⁷molL⁻¹ e limite de quantificação de 4,39x10⁻⁷molL⁻¹. O método desenvolvido para análise de amostras reais de chá de berinjela (curva matrizada) apresentou linearidade satisfatória (r² de 0,991) com LOD de 4,85x10⁻⁷molL⁻¹ e LOQ de 1,62x10⁻⁶molL⁻¹. A análise das amostras de comprimidos e chá de berinjela foram analisadas em nível baixo, médio e alto, apresentando recuperação superior a 99,0% em cada nível avaliado. A análise da amostra de multivitamínico do complexo B foi satisfatória, apresentando valor próximo ao nominal do medicamento (17,5 mg). Sendo assim, infere-se que o método desenvolvido apresentou eficiência para determinação de AN em amostras alimentícias e farmacológicas.

Palavras-Chave: Ácido nicotínico, Voltametria cíclica, Biocarvão de murumuru.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: https://youtu.be/dLt_LitXczA