

Novo Método Colorimétrico-Eletroquímico para Detecção de NBOHs em selos: Uma União Robusta e Sensível na Construção de Provas Periciais

Cláudia Mancilha Rocha ^{1*}, Larissa Magalhães de Almeida Melo ², Wallans Torres Pio dos Santos ², Ângelo de Fátima¹, Clésia Cristina Nascentes ¹

¹ Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais

² Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, Minas Gerais

*E-mail: mancilha.claudia@gmail.com

RESUMO: Com o crescente número de apreensões de Novas Substâncias Psicoativas (NPS) é imprescindível o desenvolvimento de métodos rápidos, robustos e eficientes para detecção desses compostos. Para suprir essa necessidade, desenvolveu-se um teste colorimétrico empregando 4-aminoantipirina como reagente colorimétrico e o uso de medidas eletroquímicas de forma a identificar o produto formado pela reação deste reagente com as NBOHs, melhorando a seletividade e confirmando o resultado do colorimétrico. Essa combinação foi eficaz e robusta para identificar a presença das últimas, mesmo em concentrações nas quais o método colorimétrico por si só não foi capaz de demonstrar seguramente um resultado positivo para a presença de NBOHs.

Palavras-chave: 4-aminoantipirina, NBOH, AdSVPD.

Introdução – Os grupos fenólicos, presentes na estrutura das NPS denominadas NBOHs, são facilmente detectáveis através da reação com a 4-aminoantipirina (4-AAP), e levam à formação imediata de um produto de coloração vermelha. Este pode ser detectado em baixas concentrações através de técnicas eletroquímicas, como a Voltametria de Pulso Diferencial com Redissolução Adsorptiva (AdSVPD).

Objetivos – Desenvolver protocolo que associa testes colorimétricos e eletroquímicos de fácil aplicação em campo para a detecção de NBOHs em drogas apreendidas.

Métodos – Em uma microplaca escavada adicionou-se solução branco ou solução metanólica do analitos; solução tampão $\text{NH}_4\text{OH}/\text{NH}_4\text{Cl}$ à pH = 10; $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ 8% (m/v) e 4-AAP 2,0% (m/v). Uma alíquota do produto colorido foi diluída em tampão

Britton-Robinson pH = 10 e analisada por AdSVPD com eletrodo SPE-Gr.

Resultados e Discussão – Após a adição do último reagente, as amostras de branco e NBOMes permanecem amareladas. Já as amostras contendo as NBOHs tornam-se alaranjadas ou avermelhadas imediatamente. As análises eletroquímicas permitiram a identificação de processos de redução e oxidação específicos dos produtos cromogênicos formados, (Fig. 1), bem como sua quantificação.

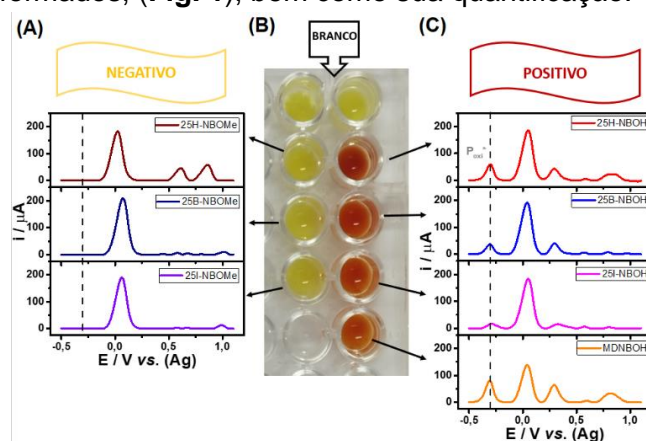


Figura 1. AdSVPDs faixa anódica obtida para (A) NBOMes (teste negativo) e (C) NBOHs (teste positivo); (B) Teste colorimétrico realizado com NBOMes (esquerdo) e NBOHs (direito).

Conclusão – Obteve-se um protocolo simples e confiável que permite a detecção seletiva de diferentes NBOHs a partir de $5,0 \mu\text{g mL}^{-1}$ e quantificação a partir de $10,0 \mu\text{g mL}^{-1}$.

Agradecimentos – Os autores agradecem à UFMG e UFVJM pela infraestrutura de pesquisa e às agências de fomento CAPES, CNPq e FAPEMIG (Processo RED-00042-16) pelo apoio financeiro.

Realização