

ESTUDOS DO COMPORTAMENTO ELETROQUÍMICO DA EUTILONA PARA APLICAÇÃO EM TESTES DE TRIAGEM EM ANÁLISES FORENSES

Congresso Online Nacional de Química, 3ª edição, de 29/03/2021 a 01/04/2021
ISBN dos Anais: 978-65-86861-93-8

BRANDÃO; Mariane Olivier¹, LIMA; Camila Diana², PIMENTEL; Dilton Martins³, SANTOS; Wallans Torres Pio dos⁴, ARANTES; Luciano Chaves⁵

RESUMO

A eutilona é um estimulante da classe das catinonas sintéticas, que pertence ao grupo das Novas Drogas Sintéticas (NDS), e apareceu no mercado de drogas ilícitas pela primeira vez na Polônia, em 2014. Posteriormente, ela foi relatada entre apreensões de comprimidos produzidos clandestinamente no Brasil, em 2017. Entre janeiro de 2019 e abril de 2020, a eutilona foi detectada em 83 investigações forenses em treze estados dos EUA. Além de representar um grave problema de saúde pública, as NDS geram problemas jurídicos para a lavratura do auto de prisão em flagrante delito, visto que ainda não existem métodos para a identificação preliminar dessas NDS. Dessa forma, devido à simplicidade, baixo custo e rapidez das análises, os métodos eletroanalíticos podem proporcionar um método de triagem e identificação preliminar atrativo para aplicações em análises forenses de drogas, como a eutilona. Neste contexto, o presente trabalho apresenta os estudos iniciais do comportamento eletroquímico da eutilona, com o intuito de desenvolver um método simples e rápido para determinação desta droga usando um eletrodo de carbono vítreo (GCE). O comportamento eletroquímico da eutilona foi avaliado utilizando voltametria cíclica (VC) em GCE em Tampão Britton Robson (TBR) 0,1 mol L⁻¹ de pH 2 a 12, onde um processo de oxidação irreversível foi observado. Uma relação linear ($r^2 > 0,99$) entre o potencial de pico desta oxidação (E_{pa}) e o pH foi obtida, cuja inclinação (0,0252 V/pH) está próximo à metade do valor teórico (0,0592 V/pH) para este estudo, sugerindo que esse processo de oxidação envolve o dobro do número de elétrons para cada próton. O pH 2,0 e pH 10,0 foram selecionados para investigar a detecção da eutilona no GCE por apresentar um pico de oxidação definido e com boa sensibilidade em torno de +0,86 V (vs Ag/AgCl). Todavia, o pH 2,0 foi escolhido para detectar a eutilona, uma vez que neste pH há uma maior seletividade para detecção desta droga na presença de outras drogas interferentes, como derivados da anfetamina e cafeína, que também podem ser encontradas em forma de comprimidos em amostras apreendidas com a eutilona. Além disso, a investigação do transporte de massa da eutilona no GCE foi avaliada por VC em diferentes velocidades de varredura, onde relações lineares ($r^2 > 0,99$) para as correntes de pico (I_{pa}) vs velocidade de varredura (v) e $\log I_{pa}$ vs $\log v$ (com inclinação de 0,86 $\mu A/mVs^{-1}$) foram obtidas. Ambos estudos de velocidade (I_{pa} vs v e $\log I_{pa}$ vs $\log v$) indicam que o transporte de massa da eutilona é controlado por adsorção no GCE. Diante do exposto no presente estudo, há uma grande perspectiva para o desenvolvimento satisfatório de um método eletroanalítico simples, rápido, sensível e de baixo custo para a determinação preliminar da eutilona em análises forenses. Agradecimentos: UFVJM– FAPEMIG- CNPq- CAPES.

PALAVRAS-CHAVE: Novas drogas sintéticas, Sensores eletroquímicos, Voltametria cíclica

¹ UFVJM, Programa de Pós Graduação em Química, Diamantina-MG., mariane_olivier@hotmail.com

² UFVJM, Programa de Pós Graduação em Química, Diamantina-MG., camila.lima@ufvjm.edu.br

³ UFVJM, Programa de Pós Graduação em Química, Diamantina-MG., diltonmp@gmail.com

⁴ UFVJM, Programa de Pós Graduação em Química, Diamantina-MG., wallanst@yahoo.com.br

⁵ PCDF, Seção de Perícias e Análises Laboratoriais do Instituto de Criminalística da Polícia Civil do Distrito Federal, Brasília - DF., lca1969@gmail.com