

ELETRODOS DE FIOS DE COBRE PARA A DETERMINAÇÃO VOLTAMÉTRICA DE ÁCIDO SALICÍLICO EM LEITE BOVINO: UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL E DE BAIXO CUSTO

V Seminário de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação da Universidade Federal de Uberlândia (Iniciação Científica), 1ª edição, de 04/11/2025 a 13/11/2025
ISBN dos Anais: 978-65-5465-171-4

FREITAS; Giulia Côrtes Pereira¹, MESSIAS; Vitoria Beambilla², TAKEUCHI; Regina Massako³, SANTOS; André Luiz dos⁴

RESUMO

O uso de ácido salicílico (AS) como conservante do leite bovino é uma prática fraudulenta que coloca em risco a saúde dos consumidores. A adulteração do leite com AS persiste, em grande parte, pela ausência de métodos analíticos capazes de detectá-la. Portanto, o desenvolvimento de métodos para a quantificação de AS em leite bovino é relevante no contexto de saúde pública. Assim, este trabalho apresenta um método voltamétrico de baixo custo, sustentável e eficiente para a determinação voltamétrica de AS em amostras de leite bovino. Fios de cobre comerciais, comumente utilizados em instalações elétricas residenciais, foram utilizados como eletrodo de trabalho. Esses eletrodos foram quimicamente modificados com uma camada de CuO, formada eletroquimicamente por voltametria cíclica em meio alcalino (0,1 mol L⁻¹ NaOH). Essa modificação não apenas intensificou como também estabilizou a resposta voltamétrica do AS. A técnica utilizada foi a voltametria de pulso diferencial que, sob condições otimizadas, apresentou faixa linear de 10 a 500 µmol L⁻¹ e limite de detecção de 3,0 µmol L⁻¹. Outro aspecto inovador desse trabalho foi o desenvolvimento de um pré-tratamento da amostra simples, rápido e totalmente baseado em soluções aquosas, tornando o método analítico mais sustentável em comparação aos descritos na literatura. A associação desse pré-tratamento ambientalmente amigável com o eletrodo Cu/CuO possibilitou a quantificação de AS em amostras de leite fortificadas, com recuperações entre 91 e 107 %. Assim, a abordagem proposta neste estudo constitui uma alternativa de baixo custo, sensível, seletiva e sustentável para a determinação de AS em leite.

PALAVRAS-CHAVE: Voltametria, adulterantes, leite, tratamento de amostra

¹ Universidade Federal de Uberlândia , giuliacpf@gmail.com

² Universidade Federal de Uberlândia , vitoriabrambilla@ufu.br

³ Universidade Federal de Uberlândia , regina.takeuchi@ufu.br

⁴ Universidade Federal de Uberlândia , alsantos@ufu.br