

Química

DESENVOLVIMENTO DE SENSOR ELETROQUÍMICO MODIFICADO COM ZEÓLITA PARA A DETERMINAÇÃO DE AMOXICILINA EM AMOSTRAS CÁRNEAS

thamiris carolina rodrigues de almeida - 8º período de Química, PIBIC/CNPq

Vitor Hugo Marques Bortolo - mestrando (Agroquímica) UFLA, bolsista CAPES

Gabriela Françoza Vilela - mestranda (Agroquímica) UFLA, bolsista CAPES

Juliana Garcia - mestranda (Agroquímica) UFLA, bolsista CAPES

Matheus Julien Ferreira Bazzana - Doutorando (Agroquímica)-UFLA, bolsista CAPES

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

Resumo

O crescimento do setor pecuário está atrelado à utilização de medicamentos veterinários para fins produtivos destinado ao consumo humano, sendo que o uso inadequado dessas substâncias compromete a segurança alimentar devido a contaminação residual de alimentos de origem animal. Os Beta-lactâmicos são uma classe de antibiótico derivados da penicilina, amoxicilina (AMX), que são usados em criações de animais. Quando esses alimentos, contaminados por esta molécula, são ingeridos, eles podem causar reações patogênicas no organismo humano. Assim, o objetivo deste trabalho é desenvolver um sensor eletroquímico modificado como zeólita para o monitoramento de AMX em amostras de carne. As técnicas voltamétricas surgem como alternativa, uma vez que são rápidas, sensíveis e de baixo custo. Apesar da viabilidade dos sensores eletroquímicos e alta sensibilidade proporcionada pela Voltametria de Redissolução, a determinação de AMX em amostras cárneas é dificultada devido à presença de concomitantes desta matriz. Assim, torna-se necessário o desenvolvimento de um preparo de amostra, na qual foram pesados 5g de carne e adicionado 25mL de solução tampão BR 0,1molL⁻¹ em pH5. A mistura foi triturada e filtrada e foram pipetados 10mL do extrato cárneo enriquecido com uma solução de AMX 0,3mmolL⁻¹ sendo submetido ao processo de pré concentração durante 10min em um circuito aberto, sob eletrodo de trabalho de pasta de carbono modificado com zeólita tratada com ácido cítrico, nas proporções de 60% de grafite em pó, 30% de óleo mineral e 10% de modificador. Para as análises, em uma célula eletroquímica foram adicionados 10mL do eletrólito de suporte solução tampão BR em pH5. Na faixa de potencial avaliada (0,6 a 1,1V vs Ag|AgCl|KCl(sat)), foi observado o pico referente a oxidação da AMX em 0,75V. A partir dos experimentos realizados, foi construída uma curva analítica que apresentou um R² de 0,998 em uma faixa linear de 1,0x10⁻⁴ a 5x10⁻⁴molL⁻¹. O limite de detecção (LOD) e limite de quantificação (LOQ) foram de 5,07x10⁻⁶molL⁻¹ e o 1,69x10⁻⁵molL⁻¹, respectivamente. A análise da AMX em amostra de carne foi realizada na concentração de 3x10⁻⁴molL⁻¹ e apresentou um valor de corrente anódica de 1,6x10⁻⁶, que ultrapassou os valores de corrente da curva analítica. Isto deve-se a um possível efeito de matriz. Sendo assim, torna-se necessário o desenvolvimento de uma curva matrizada para determinação do analito em amostras cárneas, devido à amplificação do sinal da AMX na presença de matriz.

Palavras-Chave: Amoxicilina, Voltametria de Redissolução, Voltametria Cíclica.

Instituição de Fomento: cnpq

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=c4-jcWAx3HI>