

Modificação do eletrodo de carbono vítreo com nanotubos de carbono de parede múltipla para a determinação voltamétrica de um antimalárico na urina humana

Pedrozo Penafiel, Marlin¹; M.S. Almeida, Joseany¹; Q. Aucélio, Ricardo¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Departamento de Química, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, 22451-900

As propriedades eletroquímicas da primaquina foram investigadas usando um eletrodo de carbono vítreo (GCE) modificado com nanotubos de carbono de parede múltipla (MWCNT). O uso desse eletrodo promoveu a oxidação da primaquina, produzindo uma resposta significativamente mais intensa quando comparado ao observado com o GCE não modificado (Fig. 1) por conta do aumento na área do eléctrodo¹. Estudos diagnósticos indicaram que a oxidação da primaquina apresenta processos irreversíveis e reversíveis. A quantificação da primaquina foi feita utilizando um tampão Britton-Robinson (0,04 mol L⁻¹; pH 7,00) / KCl (0,5 mol L⁻¹) 50/50% v/v. Os ensaios de quantificação por voltametria de onda quadrada foram realizados com adições sucessivas de soluções-padrão de primaquina, permitindo calcular o limite de detecção (LOD) de $6,6 \times 10^{-8}$ mol L⁻¹ nas condições seleccionadas: 40 mV de amplitude, 30 Hz de frequência e 20 mV de incremento de potencial. Amostras de urina fortificadas foram diretamente analisadas com recuperações em torno de 80%. Um procedimento envolvendo a extração líquido-líquido usando clorofórmio como solvente foi realizado, seguido por uma separação com TLC para promover a seletividade na determinação da primaquina.

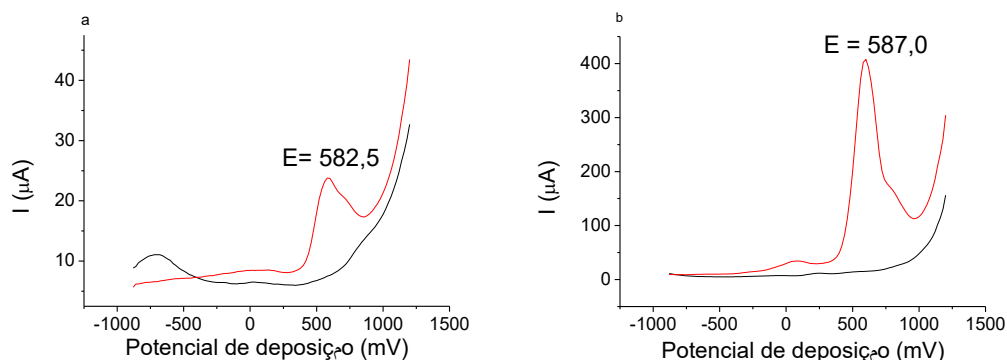


Figura 1. Resposta voltamétrica de onda quadrada anódica da primaquina com eletrodo carbono vítreo a. Sem MW CNTs b. Com MW CNTs. Condições experimentais: tampão Britton-Robinson 0,04 mol L⁻¹ com KCl 0,5 mol L⁻¹; 2×10^{-4} mol L⁻¹ de concentração final de primaquina na célula; pH 7.

¹Alegret, S. Rigid carbon-polymer biocomposites for electrochemical sensing. A review. Analytical Letters, 1996; 121, 1751.