

DESENVOLVIMENTO DE (BIOS)SENSORES ELETROQUÍMICOS PARA A QUANTIFICAÇÃO DE CONTAMINANTES EMERGENTES

XXXVII Encontro de Iniciação Científica

Mateus Silas dos Santos Duarte, CAMILA PINHEIRO SOUSA, Adriana Nunes Correia

Soluções possuem íons, estes possuem cargas positivas ou negativas, e estão em constante movimento. Cargas em movimento geram campos magnéticos, e o deslocamento dessas cargas será influenciado, caso esteja em direção de regiões que possuam campo magnético. Daí, surge a motivação para verificar a influência da magnetização em experimentos eletroquímicos, já que esses experimentos trabalham com íons em solução. Assim, utilizou-se um ímã de 0,075 T localizado abaixo da célula eletroquímica. Para este trabalho, usou-se solução de $K_3Fe(CN)_6$ $1,0 \times 10^{-3}$ mol L⁻¹ em KCl 0,1 mol L⁻¹ e carbono vítreo como eletrodo de trabalho, por meio da técnica de voltametria cíclica (VC) em diferentes velocidades de varredura. Comparando resultados com e sem campo magnético, verificou-se o aumento das correntes de pico anódica e catódica. Com intuito de maximizar a influência magnética no aumento desses valores, utilizou-se algumas modificações para superfície de carbono vítreo (CV), como nanopartículas magnéticas (Fe₃O₄) em polietilenoimina (PEI), e nanotubos de carbono com paredes múltiplas funcionalizados por 4 horas (NTCPMF4h) em PEI com diferentes proporções mássicas entre nanotubos e PEI (1:8, 1:4, e 1:2, respectivamente). Os resultados obtidos para o eletrodo de CV modificado com Fe₃O₄ e PEI demonstraram uma diminuição de até 16% e 17% das correntes anódica e catódica, respectivamente, em relação ao eletrodo sem adição de campo magnético. Porém, comportamento distinto foi observado para CV modificado com NTCPMF4h e PEI, onde se verificou aumentos de até 79% da corrente anódica e 78% da corrente catódica em relação ao eletrodo sem utilização de campo magnético. Assim, com base nesses resultados expressivos, conclui-se que superfície de CV submetida à presença de campo magnético pode ser usada em experimentos eletroquímicos, apresentando grande potencial para posterior estudos deste como sensor eletroquímico.

Palavras-chave: Eletroquímica. Voltametria Cíclica. Campo Magnético. Eletrodo Modificado.