DESENVOLVIMENTO DE SENSORES ELETROQUÍMICOS PARA A QUANTIFICAÇÃO DE CONTAMINANTES EMERGENTES

XXXVII Encontro de Iniciação Científica

Ellen Costa Gomes, ADRIANA NUNES CORREIA, RAISSA C DE OLIVEIRA, Paulo Naftali da Silva Casciano

A prometazina (PMZ) é utilizada, principalmente, no tratamento de reações alérgicas. Este fármaco atua como agente anti-histamínico, que são capazes de bloquear os bioreceptores de Histamina, uma molécula biogênica envolvida em processos bioquímicos de respostas imunológicas, sintetizada a partir da carboxilação da histidina. Esses receptores são subdivididos em H1, H2 e H3, sendo cada um relacionado a diferentes processos químicos no organismo, a PMZ atua no H1 que medeia a contração da musculatura lisa, o aumento da permeabilidade vascular, a geração de prostaglandinas, a diminuição da condução atrioventricular seguida de taquicardia e a ativação dos reflexos vagais. Por ser antagonista desses receptores, inibe a ação da histamina sobre eles, não resultando nas respostas supracitadas. Com base na atual perspectiva de utilização de medicamentos, desenvolveu-se um sensor eletroquímico para detectar e quantificar PMZ, tendo como base o carbono vítreo (GCE) modificado por nanopartículas magnéticas de óxido de ferro (Fe_3O_4) funcionalizadas com polietilenoimina (PEI) em concentração de 1mg mL^{-1}. A solução-mãe de PMZ 1×10^{-3} mol L^{-1} foi preparada dissolvendo-se a massa adequada em água Milli-Q. As técnicas utilizadas para o estudo da substância foram Voltametria Cíclica (VC) e Voltametria de Onda Quadrada (VOQ), pelos experimentos pode-se observar um pico de oxidação irreversível em 0,61 V (vs Ag/AgCl/Cl^-) em meio a tampão fosfato pH 7,0 contendo PMZ $2,91\times10^{-5}$ mol L^{-1} na metodologia de VOQ com f = 100 s^{-1}, a = 50 mV e ΔEo = 2 mV. Uma correlação linear entre valores de Ip e [PMZ] foi observada para [PMZ] variando de $1,5\times10^{-6}$ mol L^{-1} a $8,43\times10^{-6}$ mol L^{-1}, obedecendo à equação $y = 0,27x + 1,91\times10^{-7}$ sendo r=0,98851. Os valores de LD e LQ foram respectivamente $3,97\times10^{-7}$ e $1,32\times10^{-6}$, estes foram calculados conforme recomendado pela IUPAC. O desvio padrão relativo (RSD) dos valores de reprodutibilidade (n=5) e de repetição (n=7) foram de 3,9% e 2,0%, respectivamente.

Palavras-chave: Eletroquímica. Sensor. Prometazina. Contaminantes.