

ELETRODO DE OURO MODIFICADO COM UM DERIVADO PIRIDÍNICO CONTENDO ENXOFRE: FORMAÇÃO DA MONOCAMADA E DETECÇÃO DE ÍONS Cu^{2+}

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Vitoria Soares Dibo, Clara A Vasconcelos, Rochanna L Aires Lima, Dieric S Abreu, Izaura C N Diógenes, Izaura Cirino Nogueira Diogenes

As Monocamadas Automontadas, SAMs, consistem no processo espontâneo de adsorção de espécies químicas em um substrato metálico. Esse fenômeno já foi abordado por vários pesquisadores, como Zisman em 1946, e consiste na preparação de camadas monomoleculares pela adsorção de espécies surfactantes em superfícies. Posteriormente, em 1983, Nuzzo e Allara desenvolveram um trabalho que mostrava a adsorção de soluções diluídas de alcanotiolatos em substrato de ouro. O estudo de formação de SAMs oferece oportunidades para aumentar a compreensão fundamental da auto-organização, relações estrutura-propriedade e os fenômenos interfaciais, sendo um bom modelo para estudos físico-químicos. Além disso, permite a construção de (bio)sensores orgânicos ou inorgânicos, proteção de superfícies metálicas contra corrosão, além do controle das propriedades físicas e químicas de superfícies. Assim, este projeto visa modificar superfícies de ouro com moléculas de (E)-1-(4'-metil-[2,2'-bipiridina]-4-il)-N-(4(metiltio)fenil)metanimina (4-mbpy-Bz-SMe) para detecção de íons de metais pesados, particularmente íons Cu^{2+} . Os resultados de impedância eletroquímica indicaram 30 min como sendo o tempo ótimo de modificação em solução de 4-mbpy-Bz-SMe para formação da SAM (Au/4-mbpy-Bz-SMe). A partir de curvas de voltametria linear em meio alcalino, determinou-se o potencial de desorção redutiva ($E_{dr} = -0,85\text{V vs Ag/AgCl}$) para a reação de eletrodo $\text{Au-SR} + e^- \rightarrow \text{Au}^0 + \text{SR}^-$, em que $R = 4\text{-mbpy-Bz-SMe}$. Após a formação da SAM, o eletrodo Au/4-mbpy-Bz-SMe foi imerso em solução contendo nitrato de cobre ($\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$) por 60 min. O eletrodo foi colocado em uma célula eletroquímica contendo apenas eletrólito suporte e foi observado um processo redox centrado em 0,3 V vs Ag/AgCl. Esse potencial é similar aquele determinado para o íon complexo $[\text{Cu}(\text{mbipy-Bz-SMe})_2]^{2+}$ em solução indicando a formação desta espécie sobre a superfície e a viabilidade de aplicação do eletrodo modificado para detecção de metais pesados.

Palavras-chave: Monocamada Automontada. Eletrodo modificado. Metais pesados. Ouro.