

Alumínio e suas ligas são largamente utilizados pela indústria. Esse metal é pouco afetado pela corrosão generalizada, porém em meios contendo cloretos sofre corrosão por pites. Com o advento da química verde nos últimos anos houve também a intensificação da busca por alternativas ao uso de tratamentos cromados como protetores à corrosão. Dentre essas alternativas destacam-se os polímeros condutores (PC's). O tipo de dopante utilizado na obtenção dos filmes de PC's afeta as propriedades elétricas e morfológicas dos mesmos.

Esse trabalho tem por objetivo estudar o caráter protetor de filmes de PPy dopados com dodecilbenzenosulfonato de sódio (SDBS) e dodecilsulfato de sódio (SDS) proteção da liga AA 2024. Os estudos foram realizados através da técnica de espectroscopia de impedância eletroquímica (EIE). Corpos de prova de AA 2024, com 1cm^2 de área exposta, rede de platina e eletrodo de calomelano saturado (ECS), foram empregados, respectivamente, como eletrodo de trabalho, contra-eletrodo e eletrodo de referência. A fim de remover/diminuir a camada de óxido de alumínio, os corpos de prova foram pré-tratados por ativação galvanostática a 27 mA cm^{-2} por 120s em solução de $0,1\text{mol L}^{-1}\text{ HNO}_3$ e $0,1\text{mol L}^{-1}\text{ Py}$. Os filmes foram eletropolimerizados potenciostaticamente, após ativação galvanostática, a $1,0\text{ V}$ até carga de $1,5\text{ C cm}^{-2}$ em solução de $0,4\text{ mol L}^{-1}$ de pirrol e $0,1\text{mol L}^{-1}$ ácido oxálico em presença de $0,1\text{mol L}^{-1}$ dodecilbenzenosulfonato de sódio (SDBS) ou $0,1\text{mol L}^{-1}$ dodecilsulfato de sódio (SDS). As medidas de EIE foram realizadas no potencial de circuito aberto em solução de $0,05\text{ mol L}^{-1}\text{ NaCl}$.

Os diagramas de impedância obtidos para os filmes eletropolimerizados com os dopantes SDBS e SDS, são característicos de filmes poliméricos, apresentando um arco capacitivo na região das altas frequências, seguido por um comportamento difusional na baixa frequência. Observa-se de um modo geral um aumento da impedância total do sistema com o tempo de imersão para os filmes dopados com SDBS enquanto que os filmes dopados com SDS permanecem estáveis com o decorrer do tempo. No caso de filmes PPy/OXA/SDBS a maior variação foi verificada com a resistência de transferência de carga, enquanto que para os filmes PPy/OXA/SDS a maior variação foi observada na impedância de Warburg. Este comportamento pode ser atribuído ao bloqueio dos poros com os produtos de corrosão, tornando a difusão mais difícil e, conseqüentemente, aumentando a impedância total.