

MmeCo14-014

Influência do Teor de Sulfatos na Corrosão de um Bronze Quaternário C83600

Versteg, A.(1); Falcade, T.(1); Aleixo Dos Santos, L.(1); De Vargas, G.(1);
(1) UFRGS;

Esculturas e artefatos de bronze representam parte importante do patrimônio histórico e cultural da humanidade. Ligas de bronze quaternário (contendo Pb e Zn) são representativas de artefatos históricos encontrados em diferentes sítios arqueológicos. Apesar de vários estudos avaliarem a morfologia e a composição das pátinas formadas em artefatos históricos de bronze, os mecanismos iniciais de corrosão desses materiais ainda não são completamente entendidos. Além disso, o papel do chumbo, que forma fases precipitadas, na corrosão das ligas também não é completamente entendido. Dessa forma o presente trabalho objetivou avaliar os produtos de corrosão formados nas etapas iniciais de corrosão de ligas de bronze quaternário em meio aquoso contendo sulfatos, além de avaliar a influência da concentração de sulfato no processo de corrosão. O sulfato foi utilizado como meio eletrolítico com o objetivo de simular ambiente urbano. Para tanto, amostras de bronze C83600 foram imersas em solução de Na₂SO₄ de diferentes concentrações. Ensaio de polarização potenciodinâmica foram realizados separadamente para o ramo anódico e catódico. Para o ramo catódico, as amostras foram mantidas sob OCP durante 1 hora antes de serem polarizadas a partir do OCP até -1,2 V vs Ag/AgCl. Para o ramo anódico, após 1 hora sob OCP, as amostras foram varridas do OCP para potenciais mais positivos até que a densidade de corrente do sistema atingisse 1 mA.cm⁻². Após a varredura anódica a superfície da liga foi caracterizada por espectroscopia Raman a fim de determinar a composição dos produtos de corrosão formados e o aspecto geral da superfície foi observado por microscopia ótica. As imagens de microscopia ótica mostraram a corrosão preferencial das ilhas de chumbo em detrimento das fases ricas em cobre. As análises de espectroscopia Raman mostraram a larga presença de produtos contendo Pb e Cu nas regiões ricas em Pb. O principal produto encontrado nessas regiões foi a Chenita (Pb₄Cu(SO₄)₂(OH)₆). Além disso, os ensaios de polarização potenciodinâmica indicaram a diminuição do potencial de rompimento do filme passivo (formado durante o OCP) com o aumento da concentração de SO₄.