

Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO
XIV EAIC - Encontro Anual de Iniciação Científica
31 de agosto a 3 de setembro de 2005 - Guarapuava/PR

AVALIAÇÃO DA AGRESSIVIDADE DE MEIOS AQUOSOS NA DEGRADAÇÃO DE LIGAS METÁLICAS

ESLOANY DAISY CARNIATTO DELVECCHI
esloany2002@yahoo.com.br
Prof^(a) NORA DIAZ MORA
Universidade Estadual do Oeste do Paraná
SAMELA ARAUJO
JOÃO CARLOS SIHVINGER
LEONILDA CORREIA DOS SANTOS

Palavras-chave: CORROSÃO, MICROBIOLOGICO, LIGAS METÁLICAS

A fim de contribuir com a caracterização da corrosão em peças e componentes fabricados a partir de ligas metálicas, foi realizado um estudo comparativo in vitro do grau de agressividade de meios eletroquímicos e microbiológicos sobre duas ligas metálicas. Neste trabalho foram selecionadas as ligas CuNi 9010-ASTM B111 e de Aço- Carbono AISI-1020 por serem amplamente utilizadas na indústria para o armazenamento de materiais altamente corrosivos dentre eles o H₂SO₄ e NaOH e inclusive nos componentes e equipamentos instalados nas usinas hidroelétricas. Muito embora as ligas de Cobre apresentem alta resistência à corrosão, sabe-se que elas são susceptíveis à biodeterioração, que consiste na corrosão induzida por microorganismos (MIC) sendo que neste caso uma vez iniciada a MIC a corrosão clássica pode proceder através dos mecanismos conhecidos (aeração diferencial, lixiviação seletiva, formação de pites, etc.). Amostras foram imersas em soluções diluídas de concentração 0,1 Molar de H₂SO₄, HCl, HNO₃, Ácido Cítrico (C₆H₈O₇), NaOH, e NaCl e em Culturas de bactérias heterotróficas de concentração de 10⁷ UFC/ml obtidas a partir do isolamento das mesmas em água retirada do reservatório de ITAIPU BINACIONAL. A perda de massa metálica em função do tempo e o cálculo da taxa de corrosão (mm/a) permitiram avaliar a agressividade dos meios. A análise gravimétrica permitiu caracterizar os produtos da corrosão em meios eletroquímicos. As bactérias presentes no biofilme formado nas amostras de Aço - Carbono AISI-1020 foram identificados. Os valores relativamente altos da taxa de corrosão das peças metálicas de Aço - Carbono AISI-1020 submetidas à ação do ácido sulfúrico (H₂SO₄) diluído, confirmaram ser este o meio mais agressivo. A perda de massa da liga de CuNi 9010 é muito pequena quando comparada com aquela do Aço Carbono AISI- 1020, porém o HCl resultou ser o meio mais agressivo para esta liga. Nos meios microbiológicos, as taxas de corrosão são menores quando comparadas àquelas obtidas para os meios eletroquímicos. Por microscopia ótica foi realizada, também, uma análise qualitativa dos tipos de corrosão presente nas amostras aqui estudadas. Deste trabalho depreende-se a necessidade de se fazer uma pesquisa sistemática sobre a ação dos microorganismos na corrosão metálica nas instalações das usinas hidrelétricas uma vez que este aspecto já está sendo bastante abordado em outras áreas industriais tais como na petroquímica.