

Área: MATERIAIS ELÉTRICOS

Título : **INFLUÊNCIA DA AGRESSIVIDADE DO MEIO NO PROCESSO CORROSIVO EM AÇO-CABONO AISI-1020 - UM ESTUDO IN VITRO**

Autor(es): ESLOANY DAISY CARNIATTO DELVECCH; JOÃO CARLOS SIHVENGER E LEONILDA CORREIA DOS SANTOS (COLABORADORES).

E-mail Apresentador: esloany2002@yahoo.com.br

Orientador(a): NORA DIAZ MORA

E-mail Orientador(a): noradiaz@unioeste.br

Instituição: CENTRO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIAS EXATAS DO CAMPUS DE FOZ DO IGUAÇU - UNIOESTE/PR

#### Resumo:

As empresas do setor elétrico não estão isentas dos problemas de corrosão em equipamentos e em estruturas metálicas. Dessa forma, estão documentados diversos casos de perfurações em trocadores de calor, vazamento em transformadores, corrosão em pés de torres de linhas de transmissão e deterioração provocada por microrganismo na barragem das usinas. A biodeterioração de materiais é uma ciência estudada há várias décadas no mundo. Porém, apenas recentemente vêm sendo abordada em eventos científicos no Brasil. Com o intuito de fornecer parâmetros que permitam complementar a caracterização da corrosão em peças metálicas fabricadas em Aço-Carbono AISI – 1020, foi realizado um estudo comparativo do grau de agressividade de meios químicos, eletroquímicos e microbiológicos nesta liga metálica. Para tanto, foi estudada a corrosão em corpos de prova de Aço-Carbono AISI – 1020 submetidos à ação de soluções diluídas de concentração 0,1 Molar de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl, HNO<sub>3</sub>, Ácido Cítrico, C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>7</sub>, NaOH, e NaCl e em culturas de bactérias heterotróficas de concentração de 10<sup>7</sup>UFC/ml e de fungos filamentosos de concentração 10<sup>3</sup>UFC/ml. Medindo-se a taxa de corrosão (mm/a), foi obtida uma comparação da agressividade do meio através das perdas de massa. A microscopia ótica foi utilizada para a caracterização das formas de corrosão dos corpos de prova após o ataque químico e microbiológico. A análise gravimétrica dos produtos da corrosão nas soluções de ácidos e NaCl indicou a presença de: FeCl<sub>3</sub>, FeCl<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, FeO, Fe(OH)<sub>2</sub>, Fe(OH)<sub>3</sub>, Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>. No biofilme formado nas placas de Aço-Carbono AISI-1020, imersas em cultura de bactérias heterotróficas, foram identificadas as bactérias: "Enterobacter sp.", "Citrobacter sp.", e "Staphylococcus aureus". Os valores da taxa de corrosão das peças metálicas submetidas à ação do ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) diluído, indicaram ser este o meio mais agressivo como já foi citado na literatura. Pôde ser comprovado, também, que as amostras se mantiveram inertes em meio básico. Em relação aos meios microbiológicos, as taxas de corrosão são menores quando comparadas aquelas obtidas para os meios químicos. Uma análise comparativa das perdas de massa metálica apenas em meios microbiológicos indica um maior grau de agressividade da cultura de fungos filamentosos.

Palavras-chave: CORROSÃO; MICROBIOLÓGICO; ELETROQUÍMICO.

Modalidade de atuação: *UNIOESTE*