



AVALIAÇÃO DA MICROESTRUTURA DE CUPONS DE CORROSÃO

Laís Couto dos Santos, Angelus Giuseppe Pereira da Silva, Elaine Cristina Pereira

A corrosão é um conjunto de processos de deterioração dos materiais, em consequência de reações que ocorrem entre o material e o meio, sucedendo principalmente, de processos eletroquímicos. Cupons são muito empregados no monitoramento de processos corrosivos. Eles são corpos de provas que devem ser dispostos em locais específicos de uma instalação por determinado período. É conhecido que a principal causa de formação de pilhas de corrosão nos metais são heterogeneidades microestruturais existentes, entre as quais estão orientação cristalográfica, presença de impurezas e inclusões. Inclusões não-metálicas são encontradas com frequência em ligas metálicas e podem ser classificadas em quatro classes de acordo com a morfologia, a saber: sulfeto, alumina, silicato e óxido. Tais inclusões são conhecidas por serem sítios de nucleação de corrosão pontual, também chamada corrosão por pites. O objetivo principal deste trabalho é avaliar e caracterizar os tipos de inclusões presentes na microestrutura de cupons aço carbono, relacionando-os com a presença de pites de corrosão desenvolvidos nos cupons durante ensaio em câmara de imersão em meio circulante (loop). Visto que o monitoramento da corrosão por cupons é uma técnica amplamente utilizada e que a corrosão está relacionada com os custos dos sistemas na indústria, é notoriamente importante avaliar a predisposição do material a corroer, devido à microestrutura. Foram utilizados cupons de aço carbono nos formatos disco e retangular, produzidos por três diferentes fornecedores. Os corpos de provas foram preparados metalograficamente, através de corte, embutimento, lixamento e polimento mecânico. A caracterização das inclusões foi realizada utilizando o microscópio ótico Olympus GX41. Foram determinadas densidade, distribuição, tamanho e forma das inclusões. A análise química semi-quantitativa das inclusões foi efetuada por Espectroscopia de Dispersão de Energia (EDS), com o auxílio do microscópio eletrônico de varredura Shimadzu modelo SSX-550. Espera-se que as observações feitas em relação às inclusões dos cupons não ensaiados sejam similares às observações relativas aos pites de corrosão nos cupons ensaiados. O aspecto microscópico revelou a presença de inúmeras inclusões. Foi observado que os cupons no formato disco apresentam uma maior densidade de inclusões quando comparado aos cupons retangulares, fato que pode estar relacionado ao tipo de processamento utilizado em sua produção.

Palavras-chave: Inclusões, Corrosão por pites, Cupons de corrosão

Instituição de fomento: FAPERJ, UENF, FUNDENOR