

031

SUSCEPTIBILIDADE À CORROSÃO SOB-TENSÃO E FRAGILIZAÇÃO POR HIDROGÊNIO EM AÇOS UTILIZADOS EM ARMADURAS PARA CONCRETO PROTENDIDO UTILIZANDO OS CONCEITOS DE MECÂNICA DA FRATURA. *Alexandre Pitol Boeira, Roberto M. Schröder, Iduvirges L. Müller*

(Laboratório de Pesquisa em Corrosão, Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS).

O concreto protendido foi desenvolvido com a intenção de diminuir o peso das estruturas e evitar o trincamento que em geral ocorre no concreto armado quando sujeito a ação de cargas, principalmente de tração. Nesse tipo de concreto as armaduras são de aço de alta resistência sendo pré ou pós tensionados, em relação ao momento de adicionar o concreto, a um valor de setenta a oitenta por cento da sua tensão de escoamento. Devido as altas tensões que são aplicadas as barras dentro da estrutura de concreto, uma preocupação adicional preocupa os projetistas que optam pelo emprego dos protendido que é a fragilização causada pelo meio ambiente nos casos onde as condições necessárias estejam presentes. Aparentemente necessita-se ter a presença de contaminantes para que ocorra a fragilização dos aços em questão. Para avaliar a susceptibilidade deste material realizou-se diversos ensaios utilizando os conceitos de mecânica da fratura em corpos-de-prova do tipo DCB (double cantilever beam) carregados por deslocamento constante e imersos em uma solução de hidróxido de cálcio saturado contendo pequenos percentuais de cloreto, sulfato e tiocianato simulando a solução contida nos poros do concreto em presença de contaminantes. Variou-se potencial eletroquímico no sentido anódico e catódico e a temperatura, buscando determinar se há ou não a participação do hidrogênio no processo de fragilização. No potencial de corrosão e em potenciais catódicos o hidrogênio parece ter participação efetiva no processo de ruptura. Já em potenciais anódicos pode estar atuando outro tipo de mecanismo, como o de dissolução anódica, por exemplo. (FAPERGS)