

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC




múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Estudo do produto de corrosão formado em ensaio de Corrosão Sob Tensão em meio salino sob atmosfera de CO ₂
Autor	DEREK FONSECA DE SOUZA
Orientador	TIAGO FALCADE

Estudo do produto de corrosão formado em ensaio de Corrosão Sob Tensão em meio salino sob atmosfera de CO₂

Autor: Derek Fonseca de Souza

Orientador: Prof^o. Dr. Tiago Falcade

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Na indústria de petróleo e gás o aço carbono é utilizado em diversas estruturas que submetem o material a esforços mecânicos e a ambientes potencialmente corrosivos. Gases dissolvidos em fase aquosa, como H₂S e CO₂, tornam o ambiente extremamente agressivo e podem causar altas taxas de corrosão. A reação da corrosão do aço pelo gás carbônico resulta em produtos de corrosão que formam uma camada protetora aderente ao substrato reduzindo a taxa de corrosão generalizada. Entretanto, esses produtos de corrosão criam condições para a corrosão localizada, a qual pode favorecer a nucleação de trincas de corrosão sob tensão.

Esse trabalho tem como intuito caracterizar o produto de corrosão formado em corpos de prova submetidos a ensaio de Corrosão Sob Tensão (CST) sob carregamento constante de flexão a quatro pontos expostos a solução salina com borbulhamento contínuo de CO₂ e O₂ durante 300 dias, em potencial livre de corrosão. Para tal, serão utilizadas técnicas de caracterização morfológica e microestrutural.

A morfologia do produto de corrosão foi avaliada por Microscopia Óptica, bem como sua espessura, níveis de porosidade e presença de trincas, esta última tanto no filme quanto no substrato. O mapeamento destes parâmetros auxilia na identificação de defeitos no filme que possam ter originado corrosão localizada e, por conseguinte, funcionado como nucleadores de trincas de CST.

Por meio de Difração de Raios-X foi possível caracterizar os compostos formados durante o ensaio realizado, que foram removidos da superfície das amostras e analisados qualitativamente a partir da comparação das posições dos principais picos de difração obtidos com padrões de referência da literatura. Como técnicas complementares para avaliar os produtos de corrosão, principalmente no interior de sítios de corrosão localizada, foram empregadas avaliações metalográficas e Espectroscopia Raman.

Com a averiguação dos resultados obtidos foi possível avaliar a morfologia e natureza dos produtos de corrosão obtidos nas condições de ensaio selecionadas na presença de CO₂ e O₂. É previsto encontrar corrosão generalizada e pontos de corrosão localizados, eventualmente associados a presença de trincas de CST.