



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2018
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Estudo do comportamento eletroquímico de um aço hipoeutetóide em meio salino sob atmosfera contendo CO <sub>2</sub>
<b>Autor</b>	DEREK FONSECA DE SOUZA
<b>Orientador</b>	TIAGO FALCADE

## **Estudo do comportamento eletroquímico de um aço hipoeutetóide em meio salino sob atmosfera contendo CO<sub>2</sub>**

Apresentador: Derek Fonseca de Souza

Orientador: Prof<sup>o</sup>. Dr. Tiago Falcade

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O aço é o material mais utilizado na engenharia devido a sua versatilidade de aplicações, essa liga metálica é capaz de suportar os mais variados carregamentos mecânicos. Na indústria *offshore*, os desafios enfrentados pelos componentes são os ambientes potencialmente corrosivos, devido à presença de íons agressivos e gases dissolvidos, como CO<sub>2</sub>, podendo acarretar elevadas taxas de corrosão. A reação de corrosão do aço pelo efeito da presença de gás carbônico resulta em um produto de corrosão aderente, o qual protege o substrato de corrosão generalizada, entretanto falhas no filme tornam possível o aparecimento de corrosão localizada.

Esse trabalho tem como intuito caracterizar o comportamento eletroquímico do aço, assim como avaliar a influência do produto de corrosão nos parâmetros eletroquímicos do material em questão. Corpos de prova foram expostos a uma solução composta de NaCl 3,5% e água do mar sintética, a temperatura ambiente e 40°C, com borbulhamento contínuo de CO<sub>2</sub> ou de Nitrogênio. Dessa forma foi possível verificar e comparar o efeito do meio e das condições em que a liga metálica está submetida.

As técnicas de monitoramento do potencial de circuito aberto e polarização potenciodinâmica serão utilizadas para avaliar o mecanismo e a cinética dos processos eletroquímicos na superfície do aço. É esperado observar um aumento da taxa de corrosão, com o aumento da agressividade do meio e com o aumento da temperatura, ao passo que com a presença de CO<sub>2</sub> será possível quantificar como a formação de filme de Fe<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> muda os parâmetros eletroquímicos.

A técnica de LPR por longos tempos de imersão será utilizada com o intuito de monitorar a taxa de corrosão *in situ* em função do tempo, de modo que se poderá estimar a influência do produto de corrosão na velocidade de corrosão. A técnica de espectroscopia de impedância eletroquímica será utilizada para monitorar a formação e estabilidade do filme de produto de corrosão. As mudanças do comportamento eletroquímico serão monitoradas através da determinação da resistência à transferência de carga e da capacitância da dupla camada elétrica.

Após os ensaios eletroquímicos as amostras serão caracterizadas por espectroscopia Raman a fim de identificar o produto de corrosão formado, e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) com intuito de avaliar a morfologia da corrosão. O que se espera confirmar é uma relação entre o tempo de imersão e estabilidade da camada de produto de corrosão formada, assim como relacionar o tempo para formação de Siderita.