



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Avaliação da influência da temperatura na formação de filmes em ensaios de corrosão
Autor	ANDRÉ VITOR BARBOSA SOUZA
Orientador	MARCELO FAVARO BORGES

Dutos flexíveis são tubulações utilizadas no ramo *offshore* para a condução de fluidos hidrocarbonetos. Sua estrutura é composta por múltiplas camadas, cada qual com sua função específica. Este trabalho foca-se na armadura de tração, camada metálica composta por fios de aço dispostos de forma helicoidal sobre o comprimento do duto. Esta camada é responsável por fornecer resistência a carregamentos axiais e torcionais. Devido à complexidade da estrutura do duto, existe uma grande variedade de eventos que podem levar à falha da estrutura. Dentre estes eventos, é possível citar a corrosão das armaduras de tração que pode acontecer devido a um dano na capa externa e posterior contato da água do mar com as mesmas ou pela permeação e condensação de espécies oriundas do fluido produzido. Este trabalho tem como objetivo avaliar a influência da temperatura na formação de filmes de corrosão nas armaduras de tração de dutos flexíveis submetidas a corrosão em atmosferas contendo CO₂. Fios de aço SAE 1070 foram submetidos a ensaios de corrosão, com duração de 180 dias, em água do mar sintética (ASTM D1141) saturada com CO₂. Foram avaliadas três temperaturas: 4°C, 40°C e 70°C. Após a conclusão dos ensaios, as amostras foram analisadas via microscopia óptica, microscopia eletrônica de varredura e espectroscopia Raman, visando avaliar a espessura, morfologia e composição dos filmes de corrosão formados. Como conclusão, observou-se que com a diminuição da temperatura, o filme de corrosão possui um aspecto pouco compacto, apresentando regiões de deslocamento, além de apresentar poros e trincas, permitindo o contato do eletrólito com o substrato metálico. Além disso, constatou-se que a espessura do filme de corrosão também foi influenciada, visto que os filmes formados a 4°C, 40°C e 70°C apresentaram uma espessura média de 43,52 µm, 20,52 µm e 15,59 µm, respectivamente.