



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 vida em fadiga de corpos de prova retirados de diferentes posições de um fio chato de aço SAE 1070
Autor	FELIPE CASTALDELLO AGRIPINO
Orientador	MARCELO FAVARO BORGES

Dutos flexíveis são tubulações com múltiplas camadas concêntricas utilizados na indústria *offshore* para a condução de fluidos hidrocarbonetos. A armadura de tração é uma das camadas mais importantes de um duto flexível, sendo responsável por fornecer resistência a cargas axiais estáticas e dinâmicas, conferindo também rigidez à torção. Esta camada é formada por pares de fios de aço planos enrolados em sentidos opostos com um baixo ângulo de assentamento. Este trabalho tem como objetivo avaliar a vida em fadiga de corpos de prova cilíndricos NACE-TM0177. (2016) retirados de duas posições diferentes de um fio de aço SAE 1070: centro e extremidade, em relação a sua seção transversal. Os ensaios foram feitos em uma máquina servo hidráulica, com a tensão máxima correspondente a 90% da tensão de escoamento do material, razão de carregamento $R = 0,1$ ($S_{m\acute{a}x} = 1023,3$ MPa, $S_{m\acute{i}n} = 102,33$ MPa) e uma frequência de 20 Hz. O critério de *runout* adotado foi de 10^6 ciclos ou a ruptura do corpo de prova. Foram ensaiados três corpos de prova para cada posição de retirada estudada (centro e extremidade). Após a conclusão dos ensaios de fadiga, foi realizado uma análise de variância (ANOVA) com os resultados. A partir desta análise, foi possível concluir que o local de retirada dos corpos de prova é uma variável significativa na vida em fadiga do material, tendo uma contribuição de 68,89% nos resultados. O número de ciclos médio para os corpos de prova retirados da extremidade foi de 106316,67 ciclos com desvio padrão de 22155,84, enquanto para os corpos de prova retirados do centro o número foi de 64569,33 ciclos e desvio padrão de 9967,63. Sendo assim, evidencia-se uma maior vida em fadiga dos corpos de prova retirados das extremidades.