



## XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2023
<b>Local</b>	Campus Centro - UFRGS
<b>Título</b>	Avaliação da vida em fadiga de corpos de prova retirados de diferentes posições de um fio chato de aço SAE 1070
<b>Autor</b>	FELIPE CASTALDELLO AGRIPINO
<b>Orientador</b>	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.