



## 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>	Análise de movimento do sistema de travamento da ferramenta ROV para tubulações de 8 polegadas
<b>Autor</b>	EDUARDO BRUM SEGANFREDO
<b>Orientador</b>	THOMAS GABRIEL ROSAURO CLARKE

Tubulações de extração em alto mar sofrem com condições de operação adversas tanto externa quanto internamente. Para saber quando realizar a manutenção corretiva destes dutos, o LAMEF em parceria com a Petrobras desenvolveu uma ferramenta com sensores capazes de localizar regiões com corrosão generalizada. O equipamento é instalado na região submersa do duto, na parede externa. A instalação é realizada por um Submarino Remotamente Operado (ROV) reduzindo a exposição de mergulhadores a trabalhos perigosos e maximizando a profundidade de operação. Neste trabalho, será analisada a cinemática e dinâmica do sistema de travamento da ferramenta operada pelo ROV a fim de dimensionar os atuadores hidráulicos. O sistema consiste em 8 sapatas emborrachadas para contato no tubo, 4 garras de apoio e 4 atuadores hidráulicos para movimentá-las, fixados na estrutura por suportes personalizados. Os atuadores possuem 2 graus de liberdade, enquanto as garras possuem apenas um. Os cilindros hidráulicos possuem um olhal na parte traseira para serem fixados nos suportes, permitindo um movimento de rotação transversal, o segundo grau de movimento é permitido pela ativação do curso do atuador, que possui uma ponteira acoplada à garra. Com o deslocamento vertical do curso, a garra realiza um movimento de recuo transversal em torno do eixo do suporte dianteiro, fazendo com que a sapata emborrachada trave o sistema no tubo. O sistema analisado partiu de um desenho esquemático para então progredir ao dimensionamento, considerando o peso de 450kg da ferramenta e um coeficiente de atrito  $\mu = 0.56$  entre borracha e polietileno, torna-se possível calcular e fazer um estudo de movimento para calcular a força normal necessária para realizar o travamento considerando 8 pontos de apoio. Com a força de 1438 N calculada foi possível escolher o atuador com a melhor capacidade de atuação para aplicação.