



## 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>	Obtenção dos coeficientes de endurecimento cíclico de aço para dutos submarinos através de ensaios em escala reduzida
<b>Autor</b>	MARINA MORGAN MARTINS
<b>Orientador</b>	THOMAS GABRIEL ROSAURO CLARKE

O uso de dutos sólidos de aço ao carbono configura a forma mais barata para transporte de fluídos de petróleo. Para o transporte e instalação desses componentes, os dutos são enrolados em carretéis e, esse processo, é conhecido como *reeling*. Esse método de instalação, no entanto, pode causar mudanças nas propriedades metalúrgicas dos dutos em virtude da deformação aplicada, afetando a resistência mecânica, ductilidade e a resistência ao colapso da tubulação. Sendo assim, ensaios que simulam o efeito do *reeling* em escala reduzida permitem a obtenção de modelos de materiais que descrevam o comportamento desses materiais promovendo o aumento da acurácia de modelos numéricos para a avaliação do desempenho de tubulações. A fim de tornar possível esse estudo, uma metodologia de ensaios foi montada a partir de ensaios de carregamento uniaxial, para a determinação das propriedades mecânicas do material analisado, e com carregamento cíclico, a fim de simular o efeito do *reeling* e analisar o mecanismo de endurecimento envolvido perante esse carregamento. Esses ensaios foram monitorados via *Digital Image Correlation* (DIC). Com objetivo de determinar a acuracidade desse método de monitoramento, foi-se analisado também a otimização do padrão estocástico na superfície de uma amostra submetida à deformação. Para isso, através da pintura com tinta e com o auxílio de um aerógrafo, amostras com diferentes qualidades de padrão foram preparadas e tiveram suas superfícies analisadas com intuito de se otimizar a qualidade dos padrões com vista à sua leitura pelo equipamento. Após essa definição, os corpos de prova para os ensaios mecânicos foram preparados e monitorados pelo método DIC. Por fim, foi possível a obtenção dos dados necessários para a posterior determinação dos coeficientes para estudos sobre o efeito das deformações cíclicas nas propriedades do aço.