



Evento	Salão UFRGS 2024: SIC - XXXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2024
Local	Virtual
Título	Ensaio não destrutivo por correntes parasitas na detecção de defeitos em dutos flexíveis
Autor	GABRIEL REIS KAUFFMANN
Orientador	THOMAS GABRIEL ROSAURO CLARKE

Este trabalho trata do uso de ensaios não destrutivos por correntes parasitas para a detecção de defeitos em dutos flexíveis utilizados na extração de petróleo. Tais dutos necessitam rotinas de manutenção a fim de otimizar sua vida útil e evitar acidentes ambientais, e os ensaios por correntes parasitas possibilitam a análise estrutural destes dutos *in loco*, onde o contato direto com a armadura de tração é inviável devido à presença de camadas protetoras externas. Com isso, o objetivo principal deste trabalho foi a análise qualitativa da capacidade do sensor indutivo MWM (tecnologia proprietária da Jentek Sensors) na detecção de defeitos na armadura de tração de uma amostra de duto flexível (*Riser*). Por questões de viabilidade técnica e econômica, foi criada uma réplica planejada quadrada de um duto flexível, (*Riser* Plano, RP), medindo 1 m x 1 m em que diversas configurações de defeitos foram facilmente confeccionadas. A propriedade analisada foi a permeabilidade magnética relativa medida pelo sensor, e o sinal de cada defeito foi comparado com o sinal de base a fim de verificar a variação causada pela anomalia na amostra. Os defeitos foram progressivos com cada cenário contendo entre 1 a 3 arames rompidos, alinhados entre si e também com as rupturas desencontradas em 15 mm. Esses cenários foram testados com rupturas de 0 mm e 2 mm, com o *Liftoff* (distanciamento do sensor com a amostra) de 20 mm e 35 mm. Em todos os casos os defeitos ficaram evidentes quando comparados com o sinal de base da amostra, mas quanto maior o tamanho da ruptura maior a variação da permeabilidade relativa observada. A variação também foi mais significativa no menor *Liftoff*, e a propagação do sinal em canais laterais foi mais significativa nos cenários contendo proporcionalmente mais arames rompidos e com seus defeitos alinhados.