



**Universidade:  
presente!**

**UFRGS**  
PROPEAQ



**XXXI SIC**

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2019
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	DESENVOLVIMENTO DE SUPORTE MÓVEL COM CONTROLE DE MOVIMENTO PARA SENSORES ELETROMAGNÉTICOS
<b>Autor</b>	ANDRÉ CELLA STEIBEL
<b>Orientador</b>	MARCELO FAVARO BORGES

## DESENVOLVIMENTO DE SUPORTE MÓVEL COM CONTROLE DE MOVIMENTO PARA SENSORES ELETROMAGNÉTICOS

NOME DO AUTOR: André Cella Steibel

NOME DO ORIENTADOR: Prof. Dr. Marcelo Favaro Borges

INSTITUIÇÃO DE ORIGEM: Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul

Tecnologias de SHM (Structural Health Monitoring) são implementadas com o objetivo de aperfeiçoar o processo de manutenção de forma competitiva através da determinação da integridade de estruturas sem interferir na sua vida em operação. Os ensaios não destrutivos (END) se destacam entre as opções disponíveis de inspeção devido a sua capacidade de detectar, localizar e dimensionar defeitos, sem causar nenhum dano às propriedades do componente. Tal recurso se baseia em testes realizados a partir da aplicação de fenômenos físicos, tais como ondas eletromagnéticas, que não impliquem em um dano considerável à amostra examinada. Assim, os END são técnicas altamente valiosas que economizam tempo e dinheiro em seus processos.

O método de correntes parasitas (eddy current) é fortemente influenciado pela composição química e microestrutura e, portanto, é bastante difundido como ferramenta industrial de controle de qualidade sendo utilizado na caracterização de diversos componentes. Devido à necessidade cada vez maior de não permitir que uma peça contenha descontinuidades, é iminente o desenvolvimento de equipamentos que atendam todos os processos de fabricação e manutenção, inclusive com a capacidade autônoma de operação.

O presente trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um suporte móvel para aplicação em um sensor de correntes parasitas, capaz de detectar descontinuidades em dutos na indústria de óleo e gás. Tal estrutura permite os movimentos angular e axial sendo o segundo de forma automatizada e com sistema de controle de posicionamento e, dessa forma, viabiliza o posicionamento do sensor sempre a mesma distância do duto. Ainda, torna possível a sua movimentação para a formação de imagens do defeito.

O desenvolvimento do trabalho foi realizado utilizando a plataforma de prototipagem eletrônica de hardware livre Arduino, e realizando a modelagem matemática através do software interativo MATLAB. Os conhecimentos empregados foram em sua totalidade adquiridos na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) através da disciplina de “Sistemas de Controle Eletrônico” e “Microprocessadores” e em atividade de Iniciação Científica previamente realizadas no Laboratório de Metalurgia Física (LAMEF).