

Juliano Romagna<sup>1\*</sup>, José Esmerio Mazzaferro<sup>1</sup> (orientador)  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Departamento de Engenharia Mecânica<sup>1</sup> \*juliano.romagna@ufrgs.br

## Introdução

Devido ao aumento no consumo de derivados de petróleo bem como o significativo aumento de produção e exploração nacional destes, é cada vez mais intensa a busca por novas tecnologias e maneiras de maximizar os ganhos de produção e a redução de custos.

## Objetivos

Este trabalho visa obter parâmetros na soldagem MAG automatizada para reparos tipo “dupla calha” em detrimento do processo atual ao arco elétrico manual, em dutos e tubulações em operação (Fig-01).



Figura 01 – Duto sendo reparado em operação.

## Materiais e métodos

O procedimento para fabricação dos dutos de simulação e das calhas inicia com corte mecânico dos tubos (Fig-02) e corte a plasma das calhas (Fig-03).



Figuras 02-03 – Dutos e calhas sendo fabricados.

Após essa etapa as calhas são conformadas mecanicamente (Fig-04) e os dutos são posicionados em suporte específico para soldagem orbital (Fig-05) e longitudinal, para tal utiliza-se o sistema Tártilope V4<sup>®</sup> (Fig-06). Para simular a operação dos dutos pela indústria utiliza-se um sistema de armazenamento (Fig-07) e recirculação de água pelo interior do duto a ser soldado (Fig-08).



Figura 04-05 – Abertura da calha e posicionamento para soldagem



Figura 06 – Sistema Tártilope V4<sup>®</sup> de soldagem orbital.



Figura 07-08 – Sistema de armazenamento e recirculação de água.

Antes do procedimento de soldagem e após as calhas estarem devidamente posicionadas são realizadas medições para avaliar as deformidades (Fig 09-10).



Figura 09-10 – Avaliação das deformidades.

## Conclusões

Após inúmeros testes verificou-se que a soldagem MAG do tipo curto-circuito controlado, contrariando as expectativas, não funciona bem para tal aplicação, já o do tipo pulsado se mostra satisfatório, estando o projeto ainda em andamento.

## Agradecimentos:



## Referências Bibliográficas

- TEIXEIRA, G.S. Análise da influência dos parâmetros de soldagem sobre a geometria do cordão de solda depositado pelo processo de soldagem TIG – MAG em tandem. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.
- MACHADO, I.G. Soldagem e Técnicas Conexas: Processos. Porto Alegre: editado pelo autor, 1996.
- MARQUES, P.V. Soldagem: fundamentos e tecnologia / Paulo Villani Marques, Paulo José Modenesi, Alexandre Queiroz – 3ª edição atualizada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.