

## ESTUDO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO DE UMA JUNTA SOLDADA DO AÇO ASTM A36 SOLDADO POR PROCESSO FCAW

Congresso Nacional Online de Engenharia Mecânica, 1ª edição, de 11/10/2021 a 13/10/2021  
ISBN dos Anais: 978-65-89908-98-2

**MARCOLINO; Andreia Simone dos Santos**<sup>1</sup>, **JÚNIOR; Diniz Ramos de Lima Júnior**<sup>2</sup>, **REIS; Eduardo Oliveira**<sup>3</sup>

### RESUMO

O setor de petróleo e gás apresenta como um de seus grandes desafios a manutenção da integridade estrutural de seus componentes. O aço ASTM A36 é um material comumente aplicado na indústria de petróleo e gás. Além disso, o procedimento de soldagem é o processo de fabricação mais utilizado, sendo a soldagem FCAW amplamente empregada, principalmente por apresentar elevadas taxas de deposição. Todavia, os ciclos térmicos gerados durante a operação de soldagem podem acarretar mudanças na microestrutura da região fundida e zona termicamente afetada, ocasionando alterações nas propriedades mecânicas da junta soldada. Portanto, o intuito do referido trabalho foi de avaliar as propriedades mecânicas de uma junta soldada com relação a resistência mecânica. Para tanto, foi utilizada uma junta soldada do aço ASTM A36 obtida pelo processo de soldagem por arame tubular (FCAW). A mesma foi seccionada no sentido transversal do cordão de solda, com intuito de fabricar corpos de prova para realização de ensaio de tração e dureza rockwell B. Após a operação de corte, a amostra de dureza foi submetida a uma preparação metalográfica, sendo executado os procedimentos de lixamento e polimento para diferenciação das diferentes regiões da junta soldada. Em relação aos corpos de prova de tração, os mesmos foram usinados em um torno mecânico convencional. A partir da obtenção das amostras, inicialmente verificou-se a dureza da junta soldada, analisando a variação da referida propriedade no metal de base até a zona fundida. Em seguida, executou-se o ensaio de tração, onde no mesmo foi feito uma análise do gráfico tensão *versus* deformação, como também a detecção da região de fratura do corpo de prova. Tendo em vista a realização do ensaio de dureza rockwell B, observou-se que a zona fundida apresentou valores mais elevados de dureza do que o metal de base e zona termicamente afetada. Em relação ao ensaio de tração, foi evidenciado que todos os corpos de prova romperam fora da zona fundida. Diante do exposto, concluiu-se que a zona fundida apresentou resistência mecânica superior a das demais regiões da junta soldada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ciclos Térmicos, Junta Soldada, Propriedades Mecânicas

<sup>1</sup> Aluna de Graduação em Engenharia Mecânica pelo IFPE-Campus Caruaru, andreiasimone17@gmail.com

<sup>2</sup> Doutor e Professor de Engenharia Mecânica no IFPE-Campus Caruaru, diniz.junior@caruaru.ifpe.edu.br

<sup>3</sup> Aluno de Graduação de Engenharia Mecânica pelo IFPE-Campus Caruaru, eoliveirareis@gmail.com