

TEC - CÂMARA DE ARQUITETURA E ENGENHARIAS (PÔSTER)

NOME: CAMILA RITA DE SOUZA

TÍTULO: INTRODUÇÃO À CARACTERIZAÇÃO METALGRÁFICA E MECÂNICA DO AÇO API 5L X70 SOLDADO PELOS PROCESSOS SMAW E FCAW

AUTORES: ANGEL RAFAEL ARCE CHILQUE, CAMILA RITA DE SOUZA, CAMILA RITA DE SOUZA, LARISSA FERNANDES NUNES, WANDERSON ANTÔNIO MARTINS

AGÊNCIA FINANCIADORA (se houver): FAPEMIG

PALAVRA CHAVE: Aço API 5L X70, Soldabilidade, SMAW, Martensita.

RESUMO

Os aços API 5L são aços Alta Resistência e Baixa Liga - ARBL para fabricação de tubos e apresentam boas características mecânicas e alta tenacidade. São utilizados na fabricação de tubos em maiores dimensões para transporte em indústrias petrolíferas, plataformas offshore, e outras. O aço em estudo - API 5L X70 - apresenta resistência ao escoamento igual a 70 000 psi, baixos teores de Carbono, teor elevado de Manganês e microelementos como Vanádio e Nióbio. A resistência ao escoamento é superior aos dos aços API 5L X52 e X65.

O presente trabalho trata da caracterização metalográfica e mecânica de uma junta soldada de um tubo API 5L X70 de 18" de diâmetro e 9,8 mm de espessura, soldada pelo processo SMAW – processo de soldagem manual com eletrodo revestido básico tipo E 9018 – M. Foram utilizados segmentos cilíndricos do tubo para realização da solda na posição vertical ascendente. Os parâmetros de soldagem foram definidos de acordo com trabalhos anteriormente efetuados em aço API 5L X80. Um estudo comparativo é efetuado entre esses dois aços. A fim analisar e comparar a microestrutura dos metais de base e da zona termicamente afetada - ZTA - foram retirados corpos de prova para ensaios metalográficos e mecânicos.

No passe de raiz da junta soldada foi utilizado um nível médio de energia de soldagem e nos passes de enchimento e acabamento foi utilizado baixa energia de soldagem. Os estudos realizados mostraram coerência entre a estrutura metalúrgica e o valor da microdureza encontrados nas diferentes regiões da solda.