

## **EFEITO DO PRÉ-AQUECIMENTO SOBRE A MICROESTRUTURA, AS PROPRIEDADES MECÂNICAS E A SUSCEPTIBILIDADE À CORROSÃO POR PITES DA JUNTA SOLDADA DE AÇO INOXIDÁVEL DUPLEX AISI 2205**

***Liamara S. Viana,<sup>3</sup> Marcos A. S. N. Gomes,<sup>3</sup> Thais S. Oliveira,<sup>3</sup> Lucas L. Costa,<sup>2</sup> Bárbara F. De Oliveira<sup>1</sup>***

(1) Pesquisadora do Laboratório de Ensaios Mecânicos – LEMA/NUPESIM/ISECENSA, Institutos Superiores de Ensino do CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil; (2) Mestrando em Engenharia e Ciência dos Materiais – UENF, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – Avenida Alberto Lamego, 2000, Pq. Califórnia, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil; (3) Alunos voluntários de Iniciação Científica do PROVIC/ISECENSA

Aços inoxidáveis duplex são caracterizados por ter uma microestrutura bifásica constituída de austenita dispersa em uma matriz ferrítica, que apresentam frações volumétricas aproximadamente iguais. Devido à combinação de vários elementos de liga, ao refino de grão e outros vários mecanismos que atuam simultaneamente, esta classe de aço inoxidável geralmente possui maior limite de escoamento e resistência mecânica. No entanto, durante o processo de soldagem, pode-se alterar o balanço de ferrita/austenita e formar fases secundárias na zona termicamente afetada, que tem como consequência a queda da tenacidade e da resistência à corrosão. O tratamento térmico de solubilização para dissolver estas fases deletérias muitas vezes é inviável em virtude do grande tamanho das peças unidas. A diminuição da taxa de resfriamento ocasionada por um pré-aquecimento excessivo da solda facilita o controle do balanço ferrita/austenita, mas pode ter como consequência a formação de fases secundárias deletérias ricas em cromo. Desta forma, neste trabalho busca-se investigar se a realização de um pré-aquecimento acima de 150 °C, valor máximo estipulado pela norma Petrobras N-133, é capaz de aumentar a fração volumétrica da austenita formada sem afetar a resistência à corrosão por pites e a tenacidade da junta. Com este propósito, serão efetuadas soldas autógenas por meio do processo *Tungsten Inert Gas* de placas de aço inoxidável duplex AISI 2205 com 2,7 mm de espessura em três condições diferentes: sem pré aquecimento; com pré-aquecimento de 100 °C e com pré-aquecimento de 200 °C. Em seguida, serão utilizadas as técnicas de microscopia ótica e confocal a fim de caracterizar a microestrutura qualitativamente e quantitativamente; e ensaios mecânicos de microdureza, dureza e tração para determinar as propriedades mecânicas da junta soldada. A avaliação da susceptibilidade à corrosão por pites será realizada por meio da imersão de cupons de corrosão em uma solução de cloreto férrico, que serão pesados antes e após a imersão. Através da microscopia confocal serão determinadas a densidade e a profundidade dos pites. Espera-se mostrar que o pré-aquecimento de 200 °C é capaz de aumentar a fração volumétrica de austenita e que taxa de resfriamento proporcionada por ele não contribuiria para a formação de fases secundárias, que prejudicariam a tenacidade e a resistência à corrosão por pites.

**Palavras-chave:** aço inoxidável duplex, soldagem, pré-aquecimento.