

ANÁLISE DA MICROESTRUTURA E DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE UM FIO DE AÇO CARBONO AISI 1065 SUBMETIDO AO PROCESSO DE SOLDAGEM POR RESISTÊNCIA E AO TRATAMENTO TÉRMICO DE REVENIDO

Lucas M. de Souza² & Bárbara F. de Oliveira¹

(1) Pesquisadora do Laboratório de Ensaios Mecânicos – LEMA/NUPEM/ISECENSA, Institutos Superiores de Ensino do CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil; (2) Engenheiro Mecânico - ISECENSA

Os aços são ligas de ferro-carbono, podendo contar outros elementos de liga em sua composição. A classificação mais utilizada para os aços é dada a partir de sua concentração de carbono, sejam eles com baixo, médio e alto teor de carbono. A liga AISI 1065 pertence à família de aços com alto carbono, pois possui um teor de carbono superior a 0,6% em peso. Como consequência, obtém-se maior resistência mecânica e dureza em prejuízo da tenacidade, da ductilidade e da soldabilidade. O presente trabalho tem como objetivo principal o estudo da microestrutura e das propriedades mecânicas de um aço AISI 1065, antes e após processos de soldagem por resistência sob diferentes tensões e tratamento térmico de revenido. O processo de soldagem foi realizado em três amostragens utilizando-se tensões entre pontas diferenciadas de 2 volts, 2,5 volts e 3 volts. De cada amostragem, metade das soldas receberam o tratamento térmico. A microestrutura do metal base, da zona termicamente afetada e da zona fundida foi analisada antes e após o tratamento térmico por meio da técnica de microscopia ótica. Em seguida, foram realizados os ensaios de dureza, microdureza e de tração para determinação das propriedades mecânicas. Verificou-se também que o metal base apresenta uma microestrutura constituída de grãos alongados de perlita e ferrita na forma de *pancake*. Após o tratamento térmico, a zona fundida e a zona termicamente afetada apresentaram uma matriz martensítica que foi transformada em martensita revenida no revenido. Foi evidenciado que o aço carbono AISI 1065 soldado após revenido assumiu maior limite de resistência à tração, ductilidade e também tenacidade em relação ao aço apenas soldado. No entanto, verificou-se que a tensão entre pontas de 2 volts resultou num melhor comportamento mecânico após o tratamento térmico.

Palavras-chave: microestrutura, propriedades mecânicas, aço carbono.