

EFEITO DO TAMANHO DE GRÃO AUSTENÍTICO SOBRE A TEMPERABILIDADE JOMINY DE UM AÇO BAIXO CARBONO

MILENA KELLEN OLIVEIRA MENDES (Autor), GERALDO LUCIO DE FARIA (Orientador)

Instituição de Ensino - Universidade Federal de Ouro Preto

Palavras Chaves:

Resumo:

Os aços são extremamente versáteis, capazes de assumir diferentes propriedades de em função da sua composição química e de seu processamento termomecânico. Uma importante propriedade dos aços é a temperabilidade. O presente estudo propõe-se a analisar o efeito da composição química e do tamanho de grão austenítico sobre a temperabilidade de aços baixo carbono para potencial aplicação na fabricação de vergalhões CA50 para a construção civil. Para tal, foram tomadas amostras de um aço SAE1030 e dois aços SAE 1015 que diferem entre si pelo teor de Mn. Para cada aço, foram realizados ensaios de temperabilidade Jominy com três temperaturas de austenitização diferentes: 850°C, 920°C e 1050°C. Foram medidas as macrodurezas para construção de curvas de temperabilidade Jominy para cada um dos corpos de prova que, em seguida, foram metalograficamente preparados para aquisição de imagens por MO e MEV. Amostras das extremidades dos corpos de prova foram atacadas com reativo Teepol (3g de ácido pícrico, 240mL de água, 2mL de ácido clorídrico e 10 gotas de detergente líquido) para revelar o antigo contorno de grão austenítico, que foi medido pelo Método dos Interceptos utilizando o software ImageJ. Observou-se nas curvas de temperabilidade dois comportamentos distintos. Na região mais próxima à superfície temperada observou-se que, devido ao baixo teor de C dos aços, a menor temperatura de transformação eutetoide favoreceu a cinética de crescimento de grão austenítico, gerando microconstituintes mais grosseiros que provocaram decréscimo da dureza. Esse efeito foi mais pronunciado mediante maior teor de Mn. Já nas regiões mais distantes da extremidade temperada (>15mm), os incrementos de C e de Mn, o aumento do tamanho de grão austenítico e a consequente diminuição da área de contornos de grão permitiram a formação de estruturas bainíticas ou de perlita fina mesmo quando submetidas a menores velocidades de resfriamento. Esses resultados foram confirmados por MO e MEV.

Publicado em:

- Evento: Encontro de Saberes 2015
- Área: ENGENHARIAS
- Subárea: ENGENHARIA DE MATERIAIS E METALÚRGICA