

303-027

CORREÇÃO DO GRÃO AUSTENÍTICO POR MEIO DO PROCESSO DE NORMALIZAÇÃO DO AÇO SAE 8620 COM E SEM NIÓBIO

Vieira, M.D.(1); Neto, J.C.M.(2); Souza, D.F.(2); Guedes, A.E.D.S.(3);

Universidade do Estado do Amazonas(1); Universidade do Estado do Amazonas(2); Universidade do Estado do Amazonas(3); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(4);

Um interesse na busca de materiais com espessuras reduzidas, alta resistância mecânica e baixa densidade vem aumentando pela indústria. A utilização de aços microligados na indústria automotiva é uma alternativa para a obtenção de materiais leves e resistentes. A utilização do nióbio em aços produzem mudanças microestruturais que produzem propriedades em aços. Este estudo foi realizado em um ambiente industrial em que utilizou-se o forjamento a frio, tratamento térmico de normalização e seguido por tratamento superficial de cementação. Para o presente trabalho utilizou-se a liga SAE 8620 com e sem adição de nióbio, ambos fornecidos laminados a quente, em forma de bobina de lotes de três toneladas com diâmetro de 20mm. Cada peça processada apresentou 35mm de diâmetro e 82mm de comprimento. Foram realizados duas condições de processos diferentes para cada aço de composição química. Material com nióbio 1000 peças (Forjamento, usinagem, cementação, tempera e revenido) e sem 1000 peças (Forjamento, normalização, usinagem, cementação, tempera e revenido). O objetivo deste trabalho foi identificar as mudanças microestruturais e mecânicas do aço SAE 8620 sem nióbio e com tratamento de normalização e com nióbio sem tratamento de normalização. Para análise da microestrutura utilizou-se microscopia óptica e a propriedade mecânica foi analisada por microdureza e dureza. Para o aço sem nióbio e normalizado verificou-se que os grãos refinaram apresentando tamanho 8 ASTM. Já para o aço com nióbio e sem estar normalizado também apresentaram os mesmos tamanhos. Este resultado mostra o efeito da adição de nióbio no aço. O processo de conformação a frio seguido do tratamento de cementação no aço SAE 8620 ocasiona o crescimento de grãos austeníticos de forma irregular ou anisotrópico. O processo de tratamento térmico de normalização tem a função de refinar o grão, reduzir a anisotropia e uniformizar as propriedades mecânicas deste aço. Entretanto, a adição do elemento nióbio produziu o mesmo efeito dispensando-se o processo de normalização.