

IIId08-045

Influência do tratamento térmico nas propriedades mecânicas e no espaçamento interlamelar da perlita

Frota, R.A.(1); Martins, G.D.(1); Silva, M.G.(1); Da Silva, E.B.(1); Cardoso, J.L.(1); Alves, C.S.(1); (1) UFC;

Nos aços eutetóides ABNT – 1080, os tratamentos térmicos podem possibilitar a obtenção da microestrutura perlítica, que é um produto da decomposição eutetóide, caracterizada pela coexistência de duas fases compostas por lamelas alternadas de cementita e ferrita, sendo o espaçamento interlamelar um dos responsáveis por alterações nas propriedades mecânicas. A partir disso, com o intuito de avaliar a influência do espaçamento interlamelar da perlita nas propriedades mecânicas do aço referido, foram feitos tratamentos térmicos baseado na variação da temperatura de austenitização seguido de tratamento isotérmico. À vista disso, as amostras foram analisadas microestruturalmente através da obtenção de micrografias, utilizando o Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV), enquanto as propriedades mecânicas foram determinadas por meio dos ensaios de flexão em três pontos e microdureza Vickers (HV). Os resultados do trabalho evidenciaram que as amostras de maior temperatura de austenitização, bem como de maior temperatura de tratamento isotérmico apresentaram maior espaçamento interlamelar da perlita, uma vez que o espaçamento para as amostras austenitizadas a 1100°C seguidas de tratamento isotérmico a 650°C e a 600°C foram, respectivamente, de 198 nm e 105 nm, já em relação as peças austenitizadas a 900°C seguido de tratamento isotérmico a 650°C e a 600°C, os valores de espaçamento foram, respectivamente, de 150 nm e 95 nm. Ademais, as microdurezas realizadas nas amostras de maior temperatura de austenitização seguido de tratamento isotérmico a 650°C e 600°C foram respectivamente, de 307 HV e 352 HV, ao passo que as amostras de menor temperatura de austenitização seguido de tratamento isotérmico a 650°C e 600°C, apresentaram microdurezas, respectivamente, de 338 HV e 372 HV. No caso das amostras austenitizadas a 1100 °C foi possível perceber menores valores de dureza, enquanto as amostras austenitizadas a 900°C ocorreu em durezas mais elevadas. As amostras de maior e menor temperatura de austenitização seguidas de tratamento isotérmico a 650°C, a dureza apresentada foi menor quando comparado as amostras de maior e menor temperatura de austenitização seguidas de tratamento isotérmico a 600 °C. Em relação a deformação, os dados obtidos no trabalho mostraram uma variação de 27 a 37% para as diferentes amostras e seus respectivos tratamentos. No caso da tenacidade, as amostras apresentaram variação de 98 a 188 MJ/m³. Dessa forma, tais resultados indicaram que a deformação e a tenacidade diminuíram com a diminuição do espaçamento interlamelar da perlita, enquanto a resistência à flexão aumenta significativamente, variando de 1710 a 2013 Mpa.