

304-183

ESTUDO DA MICROESTRUTURA MULTICONSTITUÍDA DE UM AÇO BAIXA-LIGA (0,26% C-1,13% Mn-0,92% Si-0,72% Cr) POR MEIO MICROGRAFIAS COLORIDAS ÓPTICAS E MEV

Gomes, M.H.A.(1); Vieira, A.G.(1); Pinheiro, I.P.(1);

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais(1); Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais(2); Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais(3);

Aços resistentes ao desgaste são amplamente aplicados em partes estruturais que exigem propriedades como resistência mecânica, tenacidade e resistência ao desgaste abrasivo. O desgaste é uma das falhas mais comuns que ocorrem em componentes mecânicos. Aços baixa-liga adequadamente desenvolvidos oferecem combinação de preço e desempenho que os transformou em concorrentes de aços altamente ligados, ferros fundidos e cerâmicos. O presente trabalho foi realizado devido à necessidade de minimizar os efeitos causados pelo desgaste abrasivo, e o surgimento de novas linhas de aço que devem ser desenvolvidas. Os objetivos principais são: obter microestrutura multiconstituída (bainítica e martensítica revenida); avaliar o ataque químico triplo (Bandoh). O aço estudado possui a seguinte composição química 0,26% C-1,13% Mn-0,92% Si-0,72% Cr-0,29% Mo-0,18% Ni-0,17% Cu. Os tratamentos térmicos foram conduzidos da seguinte forma: tratamento isotérmico de transformação bainítica (temperatura de austenitização de 820, 860, 900 e 940°C) e têmpera/revenimento. Microscopia Óptica (MO) e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) foram empregadas para se avaliar a microestrutura do aço. O ataque químico empregado foi com solução Bandoh: tiosulfato de sódio 7%, ácido pícrico 5% e nital 3%. Para estimar-se propriedades mecânicas, após os tratamentos térmicos realizaram-se ensaios de dureza Rockwell C. A partir do ataque Bandoh, obteve-se micrografias que exibiam três cores distintas: azul (ferrita), marrom (bainita) e amarelo/branco (martensita e austenita retida). Por MEV, observou-se a microestrutura da seguinte forma: regiões mais profunda/escuras (ferrita), lamelas – mais claras (bainitas) e regiões mais elevadas (martensita e austenita retida). A dureza média do material diminuiu à medida que se decrescia a temperatura intercrítica. O aço tratado com temperatura intercrítica de 940°C indicou microestrutura, praticamente, bainítica, o que explica a dureza média próxima ao do material temperado e revenido.