

ANÁLISE DA MICROESTRUTURA E PROPRIEDADES MECÂNICAS DO AÇO SAE 1045 TERMICAMENTE TRATADO

Dougals De Assis Souza,² Geanne B. S. E Silva¹

(1) Professora do Institutos Superiores de Ensino do CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Corrêa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil; (2) Graduanda de Engenharia Mecânica do ISECENSA.

O aço carbono SAE 1045 é um aço que apresenta médio teor de carbono em sua composição, demonstrando assim boa ductilidade, plasticidade e dureza, além de excelente desempenho quando submetido a outros tipos de esforços mecânicos e trabalhos a frio. O setor da indústria agrícola, automotiva e de máquinas e equipamentos vêm crescendo cada dia mais, tornando grande usuário desse aço principalmente em peças como virabrequins e outras peças que necessitam rigorosos testes para sua utilização. As aplicações do aço SAE 1045 na indústria envolvem uma série de análises e ensaios que preveem e evitam problemas futuros. Neste trabalho foram avaliadas a microestrutura e propriedades mecânicas do aço carbono SAE 1045 tratado termicamente após têmpera e revenido, nas temperaturas de 830°C e 250°C respectivamente, sob diferentes métodos de resfriamento: água, óleo e salmoura. As propriedades mecânicas foram avaliadas através de ensaios de tração e dureza e a microestrutura por meio demicroscopia óptica. Verificou-se que a microestrutura do aço após o tratamento térmico foi constituída principalmente de uma matriz martensítica revenida, porem existe alguns aspectos diferentes em relação a amostra temperada e revenida em óleo, apresentando grãos de ferrita devido a menor severidade deste resfriamento. No ensaio de tração os CP's tratados termicamente apresentaram maior limite de resistência, tenacidade e ductilidade quando comparados aos CP's como recebido. A dureza do aço SAE 1045 após tratamento térmico teve um aumento significativo devido a formação de martensita ocorrida na têmpera.

Palavra-chave: Aço 1045; Tratamento térmico; Ensaios mecânicos.