

AValiação DA INFLUÊNCIA DE DIFERENTES TRATAMENTOS TÉRMICOS NA MICROESTRUTURA DO AÇO DIN100CRV2

Luana Araújo BATISTA (Unileste); Kleolvane Carlos Figueiredo De PAULA (Unileste); Fabricio Luiz De ALCANTARA (Unileste)

Introdução: A análise da microestrutura que constitui um material é essencial para a compreensão das propriedades dos metais e de suas ligas. Frente a isso, a metalografia torna-se fundamental para o estudo macro e microestrutural dos materiais, uma vez que permite a caracterização das fases presentes no mesmo. Um dos fatores que possuem grande influência sobre a microestrutura dos aços e consequentemente de suas propriedades mecânicas são os tratamentos térmicos. Neste trabalho será verificado a influência de diferentes taxas de resfriamento na microestrutura de um aço hipereutetóide DIN 100CrV2. **Objetivo:** Avaliar a microestrutura de amostras do aço DIN 100CrV2 após tratamentos térmicos de recozimento pleno, normalização e têmpera. **Metodologia:** Através do software Thermo-Cal, criou-se um diagrama de proporção de fase em função da temperatura para determinação da temperatura de austenitização do aço DIN 100CrV2. Cortou-se amostras na dimensão de 20x20x3mm. Aqueceu-se as amostras em forno mufla a $950 \pm 10^\circ\text{C}$ durante 20 minutos e as resfriou ao ar, na areia, na salmora (água, gelo, sal e álcool) e dentro da próprio forno. Após resfriamento, mediu-se a dureza das amostras e as preparou para a análise microestrutural. Foram embutidas a frio com resina acrílica, lixadas, polidas e atacadas com Nital 5% por 6 segundos. Caracterizaram-se as microestruturas em microscópio ótico. **Resultados:** Na amostra 1, como recebida na condição laminada a quente, observa-se que a microestrutura da amostra é constituída de perlita e bainita. A amostra de número 2, com resfriamento muito lento no forno, é constituída de perlita fina, perlita grossa e cementita nos antigos contornos de grão da austenita.

Na amostra 3, com resfriamento em salmora, observa-se uma matriz totalmente martensítica.

Na amostra 4, com resfriamento em areia, verifica-se uma matriz martensítica. Estima-se que as fases formadas com formas geométricas distintas da matriz, sejam precipitados de algum dos elementos que constituem o aço, como o cromo, o vanádio, ente outros. Já a amostra 5, resfriada ao ar, cuja taxa de resfriamento é alta, a microestrutura é constituída de ferrita, martensita e bainita.

A média da dureza das amostras foram: laminada a quente: 29HRC; forno: 30HRC; ar: 46HRC; areia: 53HRC e água: 63HRC. Observa-se que, a amostra que foi resfriada no forno, apresentou maior semelhança microestrutural com a amostra original do aço, amostra 1, e consequentemente, a que apresentou valor de dureza mais próximo da original. E que, as amostras que sofreram um resfriamento mais rápido apresentaram maior elevação da dureza em comparação a amostra original desse aço. **Conclusão:** Diferentes taxas de resfriamento no aço DIN 100CrV2, geram constituintes e fases distintas na sua microestrutura. Quanto mais brusco o resfriamento, para amostras aquecidas em uma mesma temperatura e por um mesmo tempo, maior é a dureza das fases formadas e consequentemente do aço.

Palavras-chave: Tratamento térmico. Microestrutura. Din 100crv2.

Agências de fomento: Aperam