

Análise de Grão do Aço 38MnSiVS5 Microligado.

Introdução: Os aços microligados, também conhecidos como Alta Resistência e Baixa Liga (ARBL) em inglês (HSLA), são caracterizados por possuírem em sua composição baixo teor de elementos de liga, porém, o teor e a variedade dos mesmos nestes aços é fator que os confere características de resistência superiores as de um aço baixo carbono, além de excelente soldabilidade e usinabilidade. Não são submetidos a nenhum tratamento térmico, uma vez que sua dureza e resistência é garantida por suas ligas. O aço estudado (38MnSiVS5 Ferrítico – Perlítico) possui inclusões em sua composição, exatamente para que suas propriedades mecânicas sejam melhoradas, dentre suas ligas temos o Vanádio, que juntamente com o Nitrogênio, também ligante, auxilia no refino de grão, fator que implica diretamente em sua resistência mecânica.

Objetivo: O trabalho teve como objetivo quantificar o tamanho de grão do material, além de mensurar sua dureza, tendo como base, os elementos de liga constituintes do material e ainda o imageamento e ensaios de dureza realizados no Laboratório de Materiais do IFSP.

Metodologia: A amostra foi cortada, embutida a frio em resina poliéster, e então foi lixada, com lixas de diferentes granulações (220 – 1200) antes de ser polida com pasta de diamante (1 μ m) e pano. Após isto a mesma teve sua superfície atacada pela solução Nital 5% permitindo assim a visualização, por meio de microscopia óptica, e medição, utilizando o software (Fiji – ImageJ 1.51s). O aço também foi submetido à ensaios de dureza Vickers, aplicando uma força de 100N.

Resultados: Através das análises executadas sob as imagens geradas por meio de microscopia óptica, assim como através do ensaio de dureza executado, foi possível aferir certas características do material em questão. Com o auxílio de um programa do ImageJ obtivemos um tamanho de grão médio de 7,3 μ m para a ferrita. Já com relação ao ensaio de dureza, foi conferido ao material uma dureza média de 222 HV.

Conclusão: Os resultados obtidos foram compatíveis com a literatura disponível, confirmando dessa forma as propriedades de um aço microligado. Estes dados poderão ainda ser utilizados para o desenvolvimento de novas pesquisas.