



**IIId09-088**

**Análise das características geradas nas microestruturas de chapas usinadas à plasma, a partir de dois métodos de resfriamento.**

Holanda, R.R.(1); Sancho, E.O.(1); Oliveira, L.B.(2); Araujo, F.T.V.(1); Morais, J.B.M.(1);

(1) UNIFOR; (2) Unifor;

O estudo de caso diz respeito a análise comparativa de chapas de aço usinadas através do processo de corte à arco plasma e resfriadas rapidamente utilizando água, e, lentamente por meio da ventilação ambiente. Inicialmente, os estudos foram relacionados a química, matéria base e fundamental para o estudo dos materiais, mostrando como começaram os estudos e sua evolução ao longo do tempo, através de várias teorias e experimentos realizados por cientistas. Perpassando pela importância que foi o desenvolvimento dos metais e sua fabricação, em sua maioria feitos de aço e ferro, e posteriormente, possibilitando mesclar vários metais para melhorar suas propriedades físicas e químicas, formando assim as ligas metálicas, fato importante para a contínua evolução da sociedade. Fez-se menção aos estudos teóricos encontrados na literatura a respeito das ligas metálicas, bem como sua fabricação, modelagem, através dos processos de usinagem, e testes de qualidade por meio dos ensaios mecânicos, que no presente estudo, foram realizados: dureza, microdureza e exame metalográfico para compor a análise do aço ASTM A36. Para tal, utilizou-se alguns corpos de prova desse material e se realizou os testes citados com o objetivo de ver possíveis alterações nas microestruturas e consequentemente nas propriedades mecânicas. Os valores resultantes dos ensaios permitiram encontrar resistências à tração aproximadas e com isso analisar se o método de resfriamento influencia ou não nas propriedades do material e, percebeu-se que, juntando à análise metalográfica das amostras, que foram preparadas conforme as normas brasileiras orientam, as mesmas demonstraram alterações apenas na ZTA (Zona Termicamente Afetada), da amostra resfriada rapidamente através da água. Com todos os resultados, concluiu-se que o processo de corte à arco plasma não influencia na microestrutura das peças, porém, quando submetido a um choque térmico com a água, a zona termicamente afetada muda sua estrutura, e torna-se uma região mais frágil e suscetível a problemas na continuidade da linha de produção.