



AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS DE CORTE PLASMA¹

Genaro Marcial Mamani Gilapa², João Gabriel Stamm³, Jônatas Vieira Carpes⁴, Julio Cesar Von Heimburg⁵, Mozart Bernardo Egewarth⁶

Com os avanços da tecnologia, e a necessidade das empresas seguirem normas e técnicas de sistemas de qualidade, muitas dessas técnicas são aplicadas no setor metal- mecânico, para a obtenção de cortes perfeitos, ou seja, com o menor ângulo possível obtendo assim um corte reto, proporcionando redução de custo em suas despesas por não obter percas de materiais. Ai surgiu-se a idéia de pesquisar sobre corte a plasma, e com o mesmo buscar os parâmetros adequados ao equipamento Plasmarc 30 que se encontra na instituição UNIJUI (Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul), campus Panambi. Primeiramente foi se estudado o que é plasma e quais seus conceitos. Após isso foi visto o que é corte a plasma obtendo assim a conclusão que é o processo onde o arco elétrico sofre constrição, formando a coluna de plasma que funde a peça, e o jato desse gás, altamente ionizado, remove o material por arraste. Os processos que se encontram atualmente no mercado são: Corte a plasma convencional, dual flow, com ar comprimido, com proteção de água, com injeção de água, com injeção de oxigênio, com emprego de liquido, e o de alta definição que é o mais utilizado por empresas de grande porte, por obter cortes com melhor acabamento em suas superfícies. Os ensaios realizados no equipamento da instituição foram com chapas de aço-carbono com espessuras de 2 mm, os cortes foram realizados com velocidades diferentes, entre elas 30, 45, 60, 65, 70 e 75 cm/mim, para obter-se o controle das mesma foi utilizado um tartilope, que consiste num avanço mecanizado com velocidades programáveis. A altura do bico da tocha em relação à chapa (stand-off) foi variada entre 2, 4 e 6 mm. Após as chapas cortadas com o equipamento de corte a plasma chegou realizou-se a medição da largura do corte, com o auxilio do microdurometro. Os resultados foram diferentes para cada velocidade e stand-off . A angularidade do corte das chapas foi medida, através do emprego de um microscópio metalografico digitalizando as imagens para a medição, com o auxilio do software AutoCAD 2002 foi possível medir o ângulo de corte das chapas de cada ensaio realizado. Os resultados foram satisfatórios, pois foram coerentes com o que outros pesquisadores obtiveram. Apesar de o equipamento utilizar bico de corte não tão precisos, se comparado com o processo de corte a plasma de alta definição, que possui bico com geometria quase perfeita. As conclusões em relação a largura de corte, que é o vácuo criado pelo processo do corte do plasma, ou a quantidade de metal removida pelo arco do plasma foram às seguintes: para larguras de cortes elevadas, os fatores concluídos foram stand off (altura do bico em relação a chapa) elevado , e por velocidade baixa. Já para o inverso (largura de corte estreito), obteve-se devido a baixa altura do bico de corte em relação a chapa e por velocidades elevadas. A angularidade de corte foi bastante diversificada, mas se enquadrrou nas respectivas tendências, segundo literaturas pesquisadas. Para chanfro positivo (topo de parte menor que inferior) foi visto que velocidade elevada produz maiores ângulos, já para chanfro negativo (topo de parte maior que a inferior) obteve devido à baixa velocidade. Esses parâmetros foram conseguidos com stand-off com 2 e 4mm, para 6mm o equipamento obteve-se dificuldade em abrir o arco plasma, fazendo disso



um parâmetro dispensável. Com os ensaios realizados foi possível verificar que o sentido em que o gás do arco plasma gira em sentido horário, fazendo com isso o lado direito da chapa aproveitável, tornando assim o outro descartável.

- 1 Trabalho de Iniciação Científica
- 2 Prof. do Curso de Engenharia Mecânica da UNIJuÍ
- 3 Acadêmico do curso de Eng. Mecânica
- 4 Acadêmico do Curso de Eng. Mecânica
- 5 Acadêmico do curso de Eng. Mecânica
- 6 Acadêmico do curso de Eng. Mecânica