

O processo de soldagem TIG, *Tungsten Inert Gas*, tem muitas vantagens em relação aos outros processos de soldagem e é usado na indústria moderna devido à alta qualidade das soldas produzidas. O arco elétrico bastante suave produz soldas de boa aparência, exigindo pouca ou nenhuma limpeza após a operação. Uma desvantagem do processo está na pouca penetração e conseqüente baixa produtividade, o que faz com que a soldagem TIG, na prática, seja limitada apenas a peças finas ou para passes de raiz em operações que exijam soldas de alta qualidade. A fim de superar essa desvantagem, o processo A-TIG, *Active Tungsten Inert Gas*, foi desenvolvido. O processo A-TIG é uma variante simples do processo TIG convencional que não requer nenhum equipamento especial. A principal característica deste processo é uma cobertura de fluxo ativo que é aplicada na superfície do metal base. Enquanto o fluxo é vaporizado pela ação do arco elétrico, os ingredientes ativos vão sendo transferidos diretamente para a zona do plasma e para a poça de fusão, modificando suas propriedades. Em um estudo realizado anteriormente pelo autor, chapas de aço foram soldadas com três fluxos aplicados individualmente, sendo eles CaO, TiO₂ e SiO₂. Ficou comprovado que mudanças drásticas na geometria da poça de fusão ocorreram e um aumento de mais de 100% nos valores de penetração foram observados. O trabalho atual tem como objetivo o estudo das modificações na geometria do cordão de solda provocados por misturas binárias, CaO-TiO₂, SiO₂-TiO₂, CaO-SiO₂ e pela mistura ternária CaO-SiO₂-TiO₂ destes fluxos. Com o auxílio dos diagramas de equilíbrio termodinâmico para os sistemas utilizados, a composição das misturas foi escolhida visando obter compostos eutéticos, ou seja, com o menor ponto de fusão. Os corpos de prova foram preparados de forma com que os fluxos ativos sejam aplicados apenas na metade das chapas a serem soldadas, dessa forma, em um mesmo experimento poderá ser comparada a penetração, largura e área da poça de fusão nos processos TIG e A-TIG para os mesmos parâmetros de soldagem.