

# DEFESA DE DISSERTAÇÃO

<b>Aluno</b>	<b>Miguel Guayasamin Mogrovejo</b>
<b>Orientador</b>	Prof. Jair Carlos Dutra, Dr.Eng.
<b>Coorientador</b>	Eng. Régis Henrique Gonçalves e Silva, Dr.Eng.
<b>Data e Horário</b>	10/02/2014 às 09h
<b>Local</b>	<b>Auditório do EMC - Engenharia Mecânica</b>
<b>Título</b>	<b>Investigação e Desenvolvimento do Processo MIG/MAG com Arame adicional.</b>
<b>Banca</b>	Prof. Jair Carlos Dutra, Dr.Eng. (Presidente) Prof. Carlos Enrique Niño Bohórquez, Dr.Eng. Prof. Orestes Estevam Alarcon, Dr.Eng. (LABMAT/UFSC) Eng. Raul Gohr Jr., Dr.Eng. (IMC-Soldagem)

## RESUMO

Este trabalho apresenta as relações e aspectos técnicos básicos para desenvolvimento de uma variante do processo MIG/MAG que procura o incremento da produtividade sem comprometer a qualidade. A base da questão é o fato de que no processo MIG/MAG na configuração convencional, apesar de suas nuances de versões como o MIG/MAG CC- ou MIG/MAG CA, a relação entre a adição de material e a corrente de soldagem, e dessas com a estabilidade e produtividade do processo, é muito interdependente. Isto produz restrições de aplicação numa série de tipos de juntas e peças. Alguns exemplos estão na soldagem com *gaps* variáveis, chapa fina, soldagem de raiz ou espessuras dissimilares nas quais há tendência de falta de fusão ou penetração excessiva, escorrimto da poça ou “*burn-through*”. Formas de contornar algumas destas limitações estão nos desenvolvimentos de processos híbridos, como o Plasma-MIG, e na utilização de arames duplos nas versões de potencial único e potencial isolado, que ampliam as opções de balanceamento entre a intensidade de energia e quantidade de material aportado. Entretanto, estas inovações, apesar de resolverem alguns problemas pontuais, criam novas dificuldades, seja por aumentarem a complexidade das tochas e sistemas de controle, seja por não atenderem adequadamente a conjugação entre a corrente, a quantidade de material de adição, a geometria requerida da junta e a complexidade geral do equipamento. Assim, observando que o arco MIG/MAG produz calor que não somente funde o arame, apresentando uma determinada eficiência, e que muitas vezes aquece e funde a peça além do que é necessário, são apresentadas distintas configurações para adição de um arame sem arco dentro da poça formada pelo arco principal. Este trabalho viabiliza e aborda os efeitos da inserção de arame adicional frio (cold wire) e arame adicional quente (hot wire) sobre diferentes configurações como posicionamento relativo, distinta polaridade e o uso de corrente alternada. Os resultados mostraram a possibilidade de incrementar a produtividade sem comprometer a qualidade, ainda reduzir o calor aportado e a fusão excessiva das peças. A inserção de arame pela frente do arco é adequada para processos de revestimento. A inserção do arame quente na poça é orientada a processos de união. Esta última configuração reduziu a possibilidade da poça de escorrer em determinadas juntas e por outro lado permitiu ultrapassar a velocidade de soldagem em que o MIG/MAG convencional apresentaria o fenômeno do “*humping*”, alcançando 5 m/min de velocidade de soldagem em deposição sobre chapa plana.

**Palavras-chaves:** MIG-MAG; Alta velocidade; MIG/MAG Curto Circuito Híbrido.