



## **EFEITO DA ADIÇÃO DE PROPILENO EM MISTURAS DE PROTEÇÃO AR-CO<sub>2</sub> NA SOLDAGEM GMAW DO AÇO CARBONO E TRANSFERÊNCIA POR CURTO-CIRCUITO**

*Ana Hermínia Machado, Ronaldo Pinheiro da Rocha Paranhos*

O processo de soldagem GMAW (Gas Metal Arc Welding), utiliza um arco elétrico como fonte de calor, mantido entre a extremidade de um arame eletrodo sólido consumível, alimentado continuamente, e a peça a soldar. A proteção da região de solda é feita por um fluxo de atmosfera protetora gasosa que tem como função evitar a contaminação da poça de fusão pelos gases atmosféricos, propícios à geração de imperfeições. O arco elétrico pode ser afetado por alterações de corrente; tensão; velocidade de alimentação do arame; ângulo da tocha; comprimento livre do arame; distância do bico a peça; a posição de soldagem e o tipo de gás de proteção. A natureza e a composição química desses gases de proteção influenciam na estabilidade do arco elétrico gerado, no modo de transferência metálica, na temperatura da poça de fusão, na profundidade de penetração, no formato do cordão de solda, na produção de descontinuidades, na velocidade de soldagem, na produtividade e no custo final do processo. Isso torna viável pesquisas no campo de desenvolvimento de novas misturas e estabelece possibilidades que atendam melhorias no processo. Neste trabalho será analisado o efeito da adição de gás combustível, o propileno C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> nas atmosferas de proteção convencionais Ar+12%CO<sub>2</sub>, Ar+25%CO<sub>2</sub>, Ar+12%CO<sub>2</sub>+0,4%C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> e Ar+25%CO<sub>2</sub>+0,6%C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> avaliando aspectos referentes a estabilidade do processo, na soldagem GMAW do aço SAE 1020 com transferência metálica por curto-circuito. Inicialmente serão determinadas as faixas de trabalho para os parâmetros de soldagem em que o processo apresente uma adequada estabilidade. Serão fixados dois valores de velocidade de alimentação de arame ( $V_{alim}$ ), onde a tensão irá variar dentro de uma determinada faixa de valores. Os sinais elétricos produzidos serão registrados e analisados para avaliar a estabilidade do processo. As soldagens serão do tipo cordão de solda sobre as chapas. Após determinar as faixas de trabalho para cada uma das misturas gasosas, novas soldas serão realizadas, para avaliar os efeitos da adição de propileno. Esta avaliação será feita analisando os dados registrados durante a soldagem; taxa de respingo, escoria e deposição, e dos ensaios de inspeção visual e líquido penetrante. Por último, será avaliado os efeitos da adição do propileno sobre as características e propriedades do metal de solda. Sendo realizada através da análise da geometria, da microestrutura e da dureza do cordão de solda. A partir dos resultados obtidos será feita uma análise comparativa do comportamento dos diferentes gases de proteção utilizados e o efeito da adição do propileno no processo de soldagem.

Palavras-chave: GMAW, Atmosfera de Proteção e Propileno.

Instituição de fomento: Capes, UENF.