

**SOLDAGEM MIG: INFLUÊNCIA DA VELOCIDADE DE ALIMENTAÇÃO DO
ARAME NA ESTABILIDADE DO ARCO E QUALIDADE DO CORDÃO****MIG WELDING: INFLUENCE OF WIRE FEED SPEED ON ARC STABILITY AND WELD
BEAD QUALITY**

**Thiago Iury Salvador¹; Mathias Evanir Moreschi¹; Álysson Francisco Alixandre Joaquim¹;
Letícia Lava¹ e Richard Thomas Lermen²**

¹Graduandos em Engenharia, Escola Politécnica, ATITUS Educação, Passo Fundo/RS, Brasil. 1119448@atitus.edu.br, mathiasmoreschi123456789@gmail.com, alyssomjoaquim@gmail.com, leticia10.lava@gmail.com

²Doutor em Engenharia, Escola Politécnica, ATITUS Educação, Passo Fundo/RS, Brasil. richard.lermen@gmail.com

Resumo: A soldagem MIG/MAG é amplamente empregada na indústria metalmeccânica por sua versatilidade, elevada taxa de deposição e qualidade dos cordões produzidos. No entanto, a escolha inadequada dos parâmetros de soldagem, especialmente da velocidade de alimentação do arame, pode comprometer a estabilidade do arco e a qualidade da junta. O presente trabalho teve como objetivo analisar a influência da velocidade de alimentação do arame na estabilidade do arco e na qualidade do cordão durante o processo de soldagem MIG. Foram realizados dois cordões de solda: o primeiro com velocidade de 8 m/min e o segundo com 12 m/min, utilizando chapas de aço carbono SAE 1020 com 3 mm de espessura. O processo foi conduzido com arame ER70S-6 de 0,8 mm, corrente constante de 120 A, tensão ajustada automaticamente pelo modo sinérgico (20 V no ponto ideal) e gás de proteção Argônio (Ar) com vazão de 15 L/min. Os resultados mostraram que a velocidade de 8 m/min proporcionou cordão uniforme, arco estável, mínima formação de respingos e ausência de defeitos visíveis. Em contrapartida, a velocidade de 12 m/min resultou em instabilidade do arco, cordão irregular, elevada aderência de respingos e excesso de material depositado. Conclui-se que o controle adequado da velocidade de alimentação do arame é essencial para garantir a estabilidade do processo, reduzir defeitos e aprimorar a qualidade estrutural e estética da solda.

Palavras-chave: Soldagem MIG. Velocidade de arame. Estabilidade do arco. Defeitos de solda.

Abstract: MIG/MAG welding is widely used in the metalworking industry due to its versatility, high deposition rate, and the quality of the weld beads produced. However, improper selection of welding parameters, especially the wire feed speed, can compromise arc stability and weld quality. This study aimed to analyze the influence of wire feed speed on arc stability and weld bead quality during the MIG welding process. Two weld beads were produced: the first with a wire feed speed of 8 m/min and the second with 12 m/min, using 3 mm thick SAE 1020 carbon steel plates. The process was performed with ER70S-6 wire (0.8 mm diameter), a constant current of 120 A, voltage automatically adjusted by the synergic mode (20 V at the ideal point), and Argon (Ar) shielding gas at a flow rate of 15 L/min. The results showed that the 8 m/min speed produced a uniform bead, stable arc, minimal spatter formation, and no visible defects. In contrast, the 12 m/min speed led to arc instability, irregular bead formation, excessive spatter adhesion, and excess material deposition. It is concluded that proper control of wire feed speed is essential to ensure process stability, minimize defects, and improve the structural and aesthetic quality of the weld.

Keywords: MIG welding. Wire feed speed. Arc stability. Welding defects.