

# Estudo da influência do aumento da corrente elétrica nas características geométricas e metalúrgicas das juntas soldadas pelo processo SMAW

Marcos Correia da Silva<sup>1\*</sup>; Márcio de Souza Elias<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Discente-bolsista do curso Técnico em Mecânica do IFF- Campus Itaperuna*

<sup>2</sup> *Professor do IFF- Instituto Federal Fluminense – Campus Itaperuna*

\**mselias@iff.edu.br*

## Resumo

O presente trabalho estuda a influência do aumento dos valores de corrente elétrica, aplicando-se a faixa recomendada por fabricantes dos principais eletrodos revestidos básico AWS E7018, de diâmetro 2,5mm, para o processo SMAW, através das respostas dos valores de penetração, diluição, e a área da ZTA (Zona Termicamente Afetada), que caracterizam resistência, qualidade geométrica e metalúrgica das juntas soldadas. O estudo se deu para o aço SAE1020, sendo que a soldagem foi de simples deposição sobre uma chapa plana para cada um dos seis diferentes valores de corrente elétrica, sendo adotado como parâmetros de ajustes operacionais as correntes elétrica, 55A, 65A, 75A, 85A, 95A e 105A, todos aplicando a polaridade CC+. Após as soldagens cada corpo de provas foi seccionado em 5 pontos diferentes do cordão de solda e realizada a preparação das macrografias e micrografias. Iniciou-se com o lixamento das amostras com as granulometrias de 220, 300, 400 e 600 mesh, sempre refrigerado a água. Em seguida procedeu-se o polimento com óxido de alumínio (alumina) e o ataque com ácido nítrico (Nital a 10%). Posteriormente foram fotografadas as macrografias e com o auxílio do AutoCAD foram analisados os valores de penetração, diluição e área da ZTA, fornecendo conclusões bem pertinentes à literatura, que ao aumentar os valores de correntes elétricas, apresentaram maior penetração, diluição e ZTA. As micrografias foram realizadas no microscópio óptico, onde pode-se visualizar todo o trecho em microestrutura da ZF (Zona Fundida) até o MB (Metal Base), passando pela estrutura da ZTA com divisões aproximadas correspondentes a Região de Granulação Grosseira, de Normalização, Inter-crítica e Sub-crítica.

**Palavras-Chave:** Soldagem. SMAW. Diluição. ZTA. Microestrutura.

**Instituição de fomento:** IFFluminense.