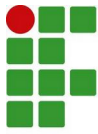


Resumo de Projeto de Iniciação Científica e Tecnológica

1. Identificação do Trabalho	
Título original do projeto	Projeto de equipamento para controle da geometria do arco elétrico em processos de soldagem
Editais do projeto de pesquisa	21/2020/PROPI
Título para caderno de resumos	Controle magnético da geometria do arco elétrico no processo TIG
Coordenador do projeto de pesquisa	Guilherme de Santana Weizenmann
E-mail do Coordenador	guilherme.weizenmann@ifsc.edu.br
Autores	Eloísa Barichello Hertz, Guilherme de Santana Weizenmann
Palavras-chave	Soldagem a arco, TIG, controle magnético

2. Resumo do Trabalho
<p>Considerando a importância dos processos de soldagem a arco na indústria metal mecânica, o investimento em tecnologias que tornem o processo mais produtivo, menos poluente e com custo acessível faz-se necessário. Neste sentido, o presente projeto trata do estudo, simulação e desenvolvimento de uma ferramenta para o aumento da produtividade do processo TIG através da interferência no campo eletromagnético formado pelas correntes de soldagem através de eletroímãs. Em primeiro momento foram realizadas simulações computacionais no software <i>Ansys Maxwell</i> para compreender os efeitos da utilização dos eletroímãs, em diferentes configurações de intensidades de correntes, polaridades e posicionamentos relativos ao eletrodo de soldagem. Nessa etapa foi possível visualizar as forças resultantes que causam um fenômeno chamado de deflexão magnética, que altera o formato da seção transversal do arco elétrico, o qual anteriormente era circular, passando a ser uma elipse, sendo condizente com o esperado e demonstrado na literatura. Esse fenômeno possibilita o controle da forma geométrica do arco e, conseqüentemente, da pressão do arco elétrico e forma da poça de soldagem, o que é fundamental para buscar reduzir defeitos como o <i>humping</i>, comum no processo TIG quando se aumenta as correntes e velocidades de soldagem. Atualmente está sendo realizada a integração entre o robô IRB 140 e a fonte de solda HELIARC 255 AC/DC da ESAB, o que permitirá uma padronização adequada dos ensaios com o protótipo que serão realizados na sequência, para comparação com os resultados das simulações e avaliações quanto a possível redução de defeitos e aumento de produtividade.</p>

3. Referências Utilizadas no Trabalho
<p>Baskoro, A.S., Fauzian, A., Basalamah, H. et al. Improving weld penetration by employing of magnetic poles' configurations to an autogenous tungsten inert gas (TIG) welding. <i>Int J Adv Manuf Technol</i> 99, 1603–1613 (2018). doi: 10.1007/s00170-018-2552-2</p> <p>Larquer, T. R., Souza, D.M., Reis, R.P., Soldagem TIG com Oscilação Magnética Sincronizada. <i>Soldag. insp.</i> vol.21 no.3 São Paulo jul./set. 2016 doi: 10.1590/0104-9224/SI2103.11</p> <p>Nomura, K., Ogino, Y., Haga, T., Hirata, Y., Influence of magnet configurations on magnetic controlled TIG arc welding, <i>Transactions of JWRI / Vol.39 No.2</i></p>



Nomura, K. , Ogino, Y., Hirata, Y., Shape control of TIG arc plasma by cusp-type magnetic field with permanent magnet, *Welding International*, 26:10, 2012, 759-764, DOI: 10.1080/09507116.2011.592691

Schwedersky, M.B., Gonçalves e Silva, R.H., Dutra, J.C. et al. Switch back technique enhances the productivity of the TIG welding process. *Weld World* (2017). doi:10.1007/s40194-017-0465-6

SODERSTROM, E.; MENDEZ, P. F. Humping mechanisms present in high speed welding. *Science and Technology of Welding and Joining*, p. 572-579, 11(5) 2006

4. Agradecimentos

A equipe do projeto agradece ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC, pelo apoio recebido na forma de bolsas para discentes e servidores, viabilizando a execução das atividades do projeto de pesquisa.