

DESENVOLVIMENTO DE UM ÓRGÃO TERMINAL DE SOLDAGEM PARA INTEGRAÇÃO COM BRAÇO ROBÓTICO

PE062000620/105

Elton Neves da Silva (Docente Orientador - IFSul Câmpus Passo Fundo – CSEM / Engenharia mecânica – elton.neves@passofundo.ifsul.edu.br)
Anselmo Rafael Cukla (Docente – UFSM Câmpus Santa Maria – CT / Engenharia elétrica – anselmo.cukla@ufsm.br)
Erickson Von Scharten (Discente - IFSul Câmpus Passo Fundo – CSEM / Engenharia mecânica - erickvonscharten@gmail.com)
Gustavo Andre Vaccari (Discente Bolsista - IFSul Câmpus Passo Fundo – CSEM / Engenharia mecânica – gav.vaccari@gmail.com)
Guilherme Goes da Silva (Discente voluntario - IFSul Câmpus Passo Fundo – CSEM / Engenharia mecânica – guilhermegoes111@gmail.com)

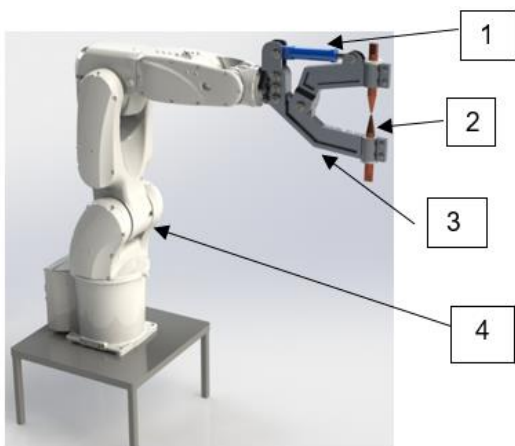
PASSO FUNDO

INTRODUÇÃO:

Neste trabalho, realizado pelo grupo do Projeto de integração entre braço robótico e o processo de soldagem a ponto por resistência elétrica, Apresentamos os resultados do projeto de pesquisa que consistiu em desenvolver um órgão terminal para o manipulador robótico MZ07, capaz de realizar o processo de soldagem, simulando os efeitos do processo na ferramenta projetada.

METODOLOGIA:

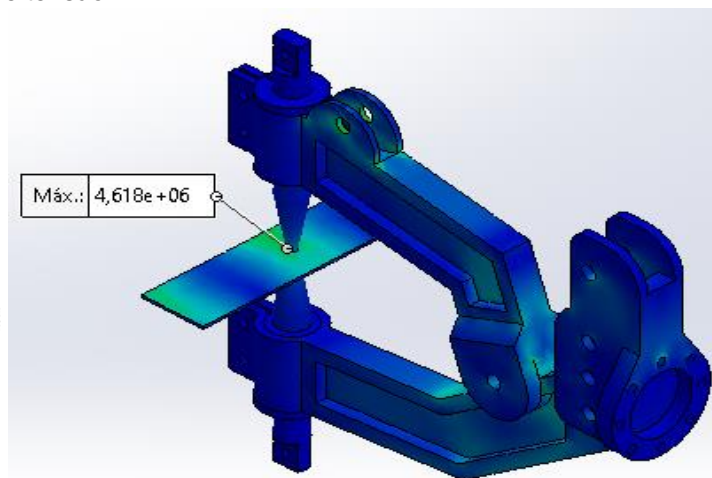
O projeto exposto foi realizado através da modelagem do órgão terminal, considerando o atuador pneumático, os eletrodos e o robô manipulador disponível para o projeto. Simulando computacionalmente as cargas que a ferramenta está sujeita.



1. Atuador pneumático de simples ação;
2. Eletrodos de cobre;
3. Efetuador ou ferramenta de solda ponto;
4. Robô manipulador.

RESULTADOS:

A simulação dos esforços na ferramenta mostram que os eletrodos já em contato com a superfície das chapas recebem a carga da força pneumática comprimindo as chapas, a tonalidade azul mostra os pontos onde não houve muita tensão, a tonalidade verde mostra que houve um acréscimo de tensão nas regiões próximas ao ponto onde se exerceu a carga na pinça articulável e na ponta do eletrodo, onde houve 4,62MPa de tensão.



CONCLUSÕES:

De acordo com as simulações realizadas, foi possível observar que os esforços que incidem na garra não foram capazes de causar danos a estrutura da garra, sendo assim, é possível concluir também que é viável integrar a garra ao robô MZ07, pois o efetuator de solda irá suportar as cargas em questão. Para validar este efetuator de solda, ainda serão requeridos ensaios de laboratório para parametrizar estes dispositivos, dentre os parâmetros, devem ser medidos a condutividade, resistência e tempo na chapa de aço em questão, para essa amperagem e espessura, pois pesquisando nas bibliografias, não existe muita informação sobre estas características específicas.

REFERÊNCIAS:

MAGDALENA, F. S.; SILVA, V. A. (2014) *ANÁLISE SIMULATÓRIA DO PROCESSO DE SOLDAGEM A PONTO POR RESISTÊNCIA EM UNIÃO DE CHAPAS DE AÇO BAIXO CARBONO TIPO INTERTSITAL FREE*. Dissertação de graduação, Centro federal de educação tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Departamento de Engenharia Mecânica. Rio de Janeiro, 2014.

Bathe, K.J. *Finite Element Procedures*. Segunda edição. Edição: Klaus-Jürgen Bathe, 2014.

Miller. *Miller—Welding Equipment—MIG/TIG/Stick Welders & Plasma Cutting*. Handbook for Resistance Spot Welding, 2020.

14^o
JIC
IFSul

JORNADA DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO
INSTITUTO FEDERAL
SUL-RIO-GRANDENSE

2021

INSTITUTO
FEDERAL
Sul-rio-grandense

REALIZAÇÃO
propesp

INSTITUTO FEDERAL
Sul-rio-grandense