

CONTROLE DE QUALIDADE DE PRODUTOS SOLDADOS NO IFMS: INTERSECÇÃO ENTRE EMPRESAS LOCAIS E ACADEMIA

Ana Beatriz Moto¹, Gabrielle Prado Souza¹, Matheus Piazzalunga Neivock¹, Paulo Cesar de Oliveira¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - IFMS Campus Campo Grande/MS

ana.moto@estudante.ifms.edu.br, gabrielle.souza@estudante.ifms.edu.br, matheus.neivock@ifms.edu.br, paulo.oliveira@ifms.edu.br

Área/Subárea: CAE - Ciências Agrárias e Engenharias

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Ensaios. Inspeção. Soldagem.

Introdução

De acordo com a empresa TM Jr (2020), o termo “Processo de fabricação” é definido por um conjunto de etapas iniciado com a matéria prima e finalizado com um produto e é diretamente relacionado à manufatura, que compõe uma parcela considerável dos PIB’s nos países tidos como industrializados. No caso da soldagem, mais de 50 de seus processos possuem uso industrial.

Atualmente, a soldagem é um dos mais importantes e empregados processos fabris devido seu baixo custo e ampla aplicação. O soldador precisa ser qualificado, conhecer as normas técnicas que regem o procedimento e possuir habilidade prática, que pode ser demonstrada ao realizar corpos de prova (MODENESI, 2000). Tais requisitos são necessários para obter uma solda uniforme, evitando desperdícios e garantindo sua empregabilidade. O processo de soldagem faz parte da formação de um técnico em mecânica no IFMS - Campus Campo Grande, portanto, é necessário um método de inspeção dentre a infinidade de ensaios possíveis de serem efetuados nos laboratórios para auxiliar na avaliação do resultado das soldas

Para avaliar a qualidade ou várias características dos produtos obtidos pelos diferentes processos de fabricação, como no caso a soldagem, é possível ao profissional técnico escolher dentre uma infinidade de ensaios, aqueles que poderão lhe auxiliar a avaliar as propriedades desejadas, sendo este um ensaio destrutivo ou não destrutivo, que inabilitam ou não o uso da amostra testada para obter os resultados almejados. As principais características para escolher o melhor método de inspeção a ser realizado depende da finalidade, ou seja, da natureza dos esforços e das propriedades mecânicas. Por isso, é necessário conhecer as propriedades do material para escolher o ensaio adequado.

Metodologia

Tendo como objetivo realizar o levantamento dos principais ensaios realizados para controle de qualidade da solda em empresas do município de Campo Grande/MS e a verificação da sua possível execução no referido campus, a metodologia constitui-se de pesquisa bibliográfica, prospecção ativa (onde foi realizada uma pesquisa com as empresas de Campo

Grande/MS) e visitação aos laboratórios do campus para verificação do maquinário disponível.

A metodologia utilizada neste trabalho é dividida nas seguintes etapas: pesquisa bibliográfica acerca dos ensaios (destrutivos e não destrutivos) utilizados para avaliação de soldas, prospecção ativa com as empresas do ramo, identificação dos equipamentos disponíveis no IFMS, descrição dos ensaios e propriedades que podem ser avaliadas no campus e comparação entre os métodos utilizados externamente e os que são possíveis de serem realizados no IFMS - Campo Grande.

Resultados e Análise

Por meio de normas, trabalhos científicos, catálogos e sites de fabricantes, foi constatado que os ensaios não-destrutivos são priorizados para verificar a qualidade da solda (resultado do processo), enquanto os destrutivos para verificar a qualidade do processo de soldagem. O ensaio visual (não destrutivo), por convenção, é o primeiro a ser realizado logo após a soldagem, seja com uma lanterna e uma lupa de aumento ou apenas com o olhar do soldador ou inspetor. Os ensaios que mais são citados, sejam por fabricantes ou acadêmicos e professores são os seguintes: ensaio visual, partícula magnética, líquido penetrante, ultrassom, radiografia, tração, dureza, dobramento e ensaio metalográfico, devido às características e variáveis que cada um fornece.

Apenas sete empresas das contatadas declararam que efetivamente utilizam processos de soldagem em sua fabricação: Tecnigas Comércio e Serviço Limitada, Engimaq, Alpi Estruturas Metálicas, Mult Inox, Rigna Elevadores, AS&TC Engenharia LTDA e Setra Engenharia. Foi constatado que, de forma unânime, todas as empresas consultadas realizam ensaios na solda, e todas possuem como procedimento o ensaio visual e inclusive, algumas somente este ensaio, ou seja, utilizando apenas a visão do soldador. A frequência de ensaios pode ser vista no Gráfico 1.

Apoio:



Realização:



Ensaio Realizados

7 respostas

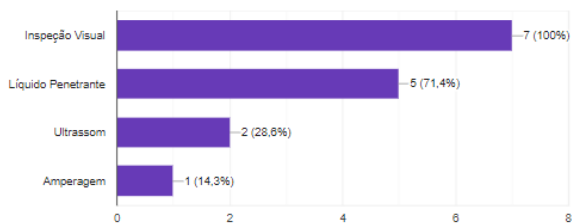


Gráfico 1. Frequência de utilização de ensaios pelas empresas entrevistadas

Durante a visita ao Instituto Federal - Campus Campo Grande, foram observados os equipamentos de ensaio que o IF já possui: a máquina universal de ensaios, durômetro e maquinário para o ensaio de metalografia (embutidora, poltriz e microscópio), sendo o primeiro localizado no laboratório de usinagem (sala C103) e os últimos no laboratório de materiais (C201).

Considerações Finais

Concluiu-se que, na cidade de Campo Grande, não há muitas empresas que efetivamente têm a soldagem como parte do processo fabril, sendo encontradas apenas sete em todo o município. Com preferência por ensaios não-destrutivos, todas as empresas consultadas realizam seus próprios ensaios e utilizam pelo menos um método de inspeção nas soldas realizadas, sendo o ensaio visual presente na avaliação de forma unânime e que os laboratórios do campus tem a capacidade de realizar diversos ensaios para atender não apenas a comunidade estudantil do IFMS na avaliação de soldas do curso de Mecânica, mas também a outras comunidades acadêmicas das instituições locais e também ao mercado do ramo de soldagem de Campo Grande.

Como visto, o IFMS-CG possui uma série de equipamentos para realizar os mais diversos tipos de ensaios, que vão além da realização apenas em produtos soldados.

Talvez seja necessário uma campanha de divulgação dos serviços que o Campus pode prestar à comunidade para que por meio de parcerias seja possível realizar novos investimentos no Campus e atender a uma demanda social.

Ficou claro também ao longo deste trabalho que ainda é necessário um grande investimento para aquisição de uma série de outros equipamentos para atender de forma mais completa os principais ensaios realizados tais como partículas magnéticas, radiografia, ultrassom todos esses relacionados apenas com a área de soldagem, mas que muitos outros equipamentos como por exemplo microscópio eletrônico de varredura poderia ser utilizado nas mais diversas análises de materiais.

Cabe ao Campus Campo Grande definir quais são seus objetivos não apenas com a formação dos próximos estudantes, mas também com atendimento das demandas sociais e programar seus investimentos para que estes possam equalizar tais demandas.

Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto Federal de Mato Grosso do Sul - Campus Campo Grande, por nos permitir a ida ao campus para tirar fotos do maquinário necessário para o desenvolvimento desse projeto, ao nosso Professor Orientador Matheus Neivock que nos ajudou ao longo dessa jornada, nos auxiliando a melhorar cada vez mais o nosso trabalho, ao Professor Paulo César de Oliveira, que nos ajudou no momento que precisávamos, aos professores que auxiliaram na correção deste trabalho, nos ajudando a melhorar nossa escrita e também agradecemos às empresas que disponibilizaram um pouco do seu tempo para responder às nossas perguntas.

Referências

MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. Soldagem: Fundamentos e tecnologia. 3. ed. Belo Horizonte : Editora UFMG, 2009. 363 p.

MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; SANTOS, D. B. Introdução à Metalurgia da Soldagem. [apostila digital]. Belo Horizonte: UFMG, 2012. Disponível em: <https://demet.eng.ufmg.br/wp-content/uploads/2012/10/metalurgia.pdf> . Acesso em 28 abr. 2020

MODENESI, Paulo J. Normas e Qualificação em Soldagem: Adaptado e atualizado de texto escrito pelo prof. Michael D. Hayes. [S. l.: s. n.], 2000. Disponível em: <https://infosolda.com.br/wp-content/uploads/Downloads/Artigos/inspecao/normas-e-qualificao-de-soldagem.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2020

PROCESSOS de Fabricação. TM Jr., 2020. Disponível em: <https://tmjr.com.br/processos-de-fabricacao/>. Acesso em: 21 jun. 2021

Apoio:



Realização:



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA Mato Grosso do Sul

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

