

UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O MÉTODO DA ANOVA E X&R PARA ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS CRÍTICAS DA QUALIDADE DE UM PROCESSO DE SOLDAGEM DE REVESTIMENTO DE CHAPAS DE AÇO ABNT 1020.

Semana Online Científica de Engenharia, 1ª edição, de 25/10/2021 a 27/10/2021
ISBN dos Anais: 978-65-81152-19-2

REIS; Thomaz Henrique da Cunha ¹, GAUDENCIO; Juliana Helena Daroz ²

RESUMO

No atual cenário competitivo das organizações, a qualidade final de seus produtos são essenciais para se manter no mercado, entretanto, muitas variabilidades podem afetar os processos de modo a alterar a qualidade do produto. Considerando um processo de soldagem de revestimento, monitorar a qualidade final da solda é de suma importância, entretanto, a medição manual pode não ser suficientemente precisa dada as diversas geometrias irregulares do processo. Nesse ínterim, ao usar a Análise do Sistema de Medição (ASM), é possível determinar quantitativamente a variabilidade do sistema e a adequabilidade do sistema de medição. Este trabalho apresenta um estudo comparativo entre o método da ANOVA e X&R para análise da repetitividade e reprodutibilidade das principais características da qualidade de um cordão de solda de revestimento em chapas de aço ABNT 1020. Foram utilizados 62 medições de 31 peças, 4 operadores, 3 réplicas e 5 características geométricas do cordão de solda. No que tange os principais resultados quando há muita variabilidade, como foi o caso da altura de penetração e altura do reforço do cordão, o método da Média e Amplitude (X&R) se mostra ineficiente pois diminui o número de categorias distintas (NDC) do processo, perdendo a sensibilidade da análise, tornando o processo marginal e precisando de um profissional da linha de produção para validar as amostras. Conclui-se então que para análise do sistema de medição de um processo de soldagem de revestimento de chapas ABNT 1020, a escolha do método de análise vai depender da experiência do responsável pela análise e da variabilidade do sistema, se o sistema apresentar alta variabilidade ambos métodos devem ser empregados e cada característica analisada individualmente, se o sistema apresentar baixa variabilidade o método X&R é melhor pois é mais simples de analisar e exige menor capacidade técnica para compreender os resultados.

PALAVRAS-CHAVE: Análise de Variância (ANOVA), Método da Média e Amplitude (X&R), Repetitividade e Reprodutibilidade, Soldagem de Revestimento, Visão Computacional

¹ Universidade Federal de Itajubá, thomaz@unifei.edu.br

² Universidade Federal de Itajubá, juliana.gaudencio@unifei.edu.br