



IMPRESSÃO 3D COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA ESTUDO DE METROLOGIA

JÉSSICA VICENTE LUIZ; GABRIELA MACHADO GUIMARÃES FERREIRA

Introdução: O estudo da metrologia é de grande importância para a formação do Engenheiro Mecânico, pois é uma ciência que garante a precisão e qualidade dos projetos e processos. Por meio das medições, é possível verificar as dimensões e tolerâncias das peças, assegurando que atendam aos requisitos especificados e funcionem de maneira adequada nas montagens de componentes. A integração da metrologia com a utilização de impressão 3D polimérica permite aos alunos aplicarem conceitos teóricos de forma prática e intuitiva. Essa abordagem proporciona uma experiência enriquecedora, permitindo que os alunos vivenciem os desafios da precisão e exatidão nas medições. **Objetivo:** Com o objetivo de proporcionar aos alunos uma experiência mais interativa e dinâmica no ensino de metrologia, foram produzidos protótipos utilizando impressão 3D polimérica. Em seguida, as medições foram realizadas com instrumentos como régua graduada e paquímetro, permitindo a comparação dos resultados obtidos e o cálculo do erro de uma medida, média ponderada e desvio padrão.

Relato de caso/experiência: Na disciplina de Metrologia do curso de Engenharia Mecânica da Faculdade Serra Dourada, pertencente ao grupo Trivento Educação e localizada em Lorena - SP, foram produzidos protótipos poliméricos por meio da impressão 3D. O processo incluiu a modelagem no software *SketchUp*, a preparação dos arquivos e o fatiamento no *PrusaSlicer*. Com as peças impressas, a turma foi dividida em grupos, e cada equipe realizou medições nos protótipos. Cada participante foi responsável por, pelo menos, uma medição da peça inteira utilizando régua graduada e o paquímetro, permitindo o manuseio dos instrumentos e a discussão sobre erros grosseiros e sistemáticos. Além da análise e discussão dos conceitos de precisão e exatidão das medidas realizadas pelos integrantes dos grupos. **Conclusão:** A atividade proporcionou aos alunos uma aprendizagem prática e interativa. A utilização da impressão 3D demonstrou ser uma excelente ferramenta de auxílio permitindo uma melhor compreensão dos conceitos de medição. Além disso, a prática incentivou a análise crítica da discussão de erros, precisão e exatidão. Desta forma, a abordagem inovadora propiciou aos estudantes o desenvolvimento de habilidades essenciais na Engenharia Mecânica.

Palavras-chave: **IMPRESSÃO 3D; METROLOGIA; ENGENHARIA MECÂNICA; TOLERÂNCIAS DIMENSIONAIS; INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO;**