

## ANÁLISE DE VARIAÇÕES DIMENSIONAIS POR MEIO DA ENGENHARIA REVERSA

LINDORIO, Ana Clara Martins<sup>1</sup>; SOUZA, Mateus Rocha de<sup>1</sup>; IDOGAVA, Henrique Takashi<sup>2</sup>; SILVA, Fabio Francisco da<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Goiás, Câmpus Valparaíso \* [fabio.francisco@ifg.edu.br](mailto:fabio.francisco@ifg.edu.br)

<sup>2</sup>Universidade Federal do Vale de São Francisco, Câmpus Juazeiro.

A impressão 3D é um método de manufatura aditiva, para construção de peças tridimensionais por meio da adição de material em camadas. Sendo um pilar da Indústria 4.0, a impressão 3D surgiu na década de 1980 e se popularizou na década de 2010, ela permite a criação de peças complexas, de forma ágil, eficiente e com menor custo se comparado aos métodos tradicionais. A partir disso, a impressão 3D vem revolucionando os processos de manufatura aditiva, permitindo a criação de protótipos de alto valor agregado. Além do mais, ela também permite a produção de peças sob demanda, assim eliminando a necessidade de se manter um estoque excessivo no meio industrial. A partir do assunto abordado, o estudo visa analisar e comparar as variações geométricas presentes entre um produto físico e seus protótipos escaneados e impressos. A metodologia utiliza parte dos princípios da Engenharia Reversa, sendo dividida em duas partes principais: primeiro, o escaneamento da peça física para suas dimensões serem estudadas a partir de um software especializado; segundo, na impressão de ser protótipo para que seja comparada suas dimensões com o objeto original. O escaneamento é feito por meio de um Scanner 3D, que captura imagens de diversos ângulos da peça, gerando um modelo tridimensional. A partir deste modelo fazemos os ajustes necessários e o arquivo é preparado para a impressora com um formato compatível, o STL. Neste processo fatores como luz e as configurações da Scanner se mostraram importantes para o resultado. Com seus protótipos foi tirado suas medidas com o auxílio de um paquímetro digital. Os resultados nos mostraram algumas pequenas variações dimensionais, especialmente na altura, essas divergências foram relacionadas a qualidade do escaneamento e a falta de suportes durante a impressão. O estudo mostra, por fim, a importância de otimizar o processo para assegurar melhor precisão e sugere realização de diversos testes de diferentes maneiras de escaneamento e impressão.

**Palavras-chave:** Engenharia Reversa; Impressão 3D; Indústria 4.0; Protótipos.

**Agradecimentos:** O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Goiás (nº 018/2023).