

XU Congresso
Fluminense
de Iniciação
Científica e Tecnológica

28^o
Encontro de
Iniciação
Científica
da UENF

20^o
Circuito de
Iniciação
Científica do
IFFluminense

16^o
Jornada de
Iniciação
Científica
da UFF



U III Congresso
Fluminense de
Pós-Graduação

23^a
Mostra de
Pós-Graduação
da UENF

8^a
Mostra de
Pós-Graduação
do IFFluminense

8^a
Mostra de
Pós-Graduação
da UFF

Impressão 3D, IOT e Indústria 4.0 - Softwares de Modelagem e Produção

Diogo de Souza Silvano, Luiz Henrique Zeferino

A impressão 3D é uma forma de tecnologia de fabricação aditiva que permite criar objetos reais a partir de modelos virtuais. É um processo rápido, poderoso e fácil de usar que oferece aos desenvolvedores de produtos a capacidade de imprimir partes de diferentes materiais com propriedades físicas e mecânicas variadas. As tecnologias avançadas de impressão permitem imitar com precisão, quase exata, a aparência e funcionalidades dos protótipos dos produtos. Nos últimos anos, as impressoras 3D se tornaram mais acessíveis, por obter um custo viável, para pequenas e médias empresas, permitindo a prototipagem no ambiente de trabalho. Ao combinar a prototipagem rápida com o uso de sensores e a internet, facilitou-se a Internet das coisas (IoT), permitindo o controle de inúmeros processos produtivos. Nesse sentido, o objetivo principal deste projeto é pesquisar e aplicar na prática as funcionalidades da impressora 3D, as vantagens da mesma e os softwares utilizados para esse tipo de serviço. Tais pesquisas são necessárias para o melhor entendimento sobre a produção de um objeto em tempo real de uma impressora 3D, com intuito de encontrar, de maneira clara, as vantagens da mesma no momento da produção, que vai desde um protótipo com um grau elevado de complexidade até um simples objeto. A metodologia empregada seguirá uma sequência de aplicações práticas após estudos teóricos, incluindo a criação de um modelo 3D, através de softwares específicos, organização em uma base de impressão virtual, corte em fatias finas, verificação e correção de erros, envio do g-code para a impressora e monitoramento do processo de produção. Os resultados esperados incluem a estimativa da influência da técnica de seleção de metodologia empregada sobre os resultados obtidos, a publicação de trabalhos escritos, testes com os protótipos, desenvolvimento de modelos de impressão 3D e a participação em feiras, congressos e encontros de atividades científicas.

Instituição do Programa de IC,IT ou PG: UENF

Eixo temático: 1.3 UENF – Ciências Exatas e da Terra e Engenharias (CCT): 2. Engenharias

Fomento da bolsa (quando aplicável): BOLSA UENF

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



XU Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

28º
Encontro de Iniciação Científica da UENF

20º
Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

16ª
Jornada de Iniciação Científica da UFF



UIII Congresso Fluminense de Pós-Graduação

23ª
Mostra de Pós-Graduação da UENF

8ª
Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

8ª
Mostra de Pós-Graduação da UFF

3D Printing, IOT, and Industry 4.0 - Modeling and Production Software

Diogo de Souza Silvano, Luiz Henrique Zeferino

3D printing is a form of additive manufacturing technology that allows the creation of real objects from virtual models. It is a fast, powerful, and user-friendly process that gives product developers the ability to print parts from different materials with various physical and mechanical properties. Advanced printing technologies enable precise imitation of the appearance and functionality of product prototypes. In recent years, 3D printers have become more accessible and cost-effective for small and medium-sized businesses, enabling prototyping in the workplace. By combining rapid prototyping with sensors and the internet, the Internet of Things (IoT) has been facilitated, allowing control over numerous production processes. Therefore, the main objective of this project is to research and practically apply the functionalities of 3D printing, its advantages, and the software used for this type of service. Such research is necessary for a better understanding of real-time object production using a 3D printer and to clearly identify its advantages in the production process, ranging from complex prototypes to simple objects. The methodology employed will follow a sequence of practical applications after theoretical studies, including creating a 3D model using specific software, organizing it in a virtual printing base, slicing it into thin layers, verifying and correcting errors, sending the G-code to the printer, and monitoring the production process. The expected results include estimating the influence of the selected methodology on the outcomes, publishing written works, conducting tests with prototypes, developing 3D printing models, and participating in scientific fairs, conferences, and events.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

