

RESUMO - EIXO TEMÁTICO 4 - CIDADES, DESENVOLVIMENTO E
INOVAÇÃO

**ENGENHARIA DE PRODUTO: IMPRESSÃO 3D E AUTOMAÇÃO,
PROTOTIPAGEM RÁPIDA DE DISPOSITIVOS COMBINADA COM
RECICLAGEM E EMPREGO ELETRÔNICOS.**

Ana Carolina Freitas De Abreu (abreuanacarolina801@gmail.com)

Luiz Henrique Zeferino (lhzefe@uenf.br)

A impressão tridimensional (3D) representa uma forma avançada de tecnologia de fabricação aditiva que permite a criação de objetos tangíveis a partir de modelos digitais. As técnicas de impressão atuais são sofisticadas, possibilitando uma reprodução praticamente exata em termos de aparência e funcionalidade dos protótipos dos produtos. O presente projeto de trabalho demanda a integração de uma estrutura preexistente, baseada em recursos computacionais. Optamos por combinar a técnica da fotogrametria 3D com uma impressora tridimensional, resultando no projeto "Arduino controlled photogrammetry 3D", que integra a tecnologia do Arduino com a fotogrametria 3D. O objetivo deste projeto é capturar fotos de objetos sob vários ângulos com o auxílio da câmera do celular e, em seguida, processar essas imagens utilizando um software para gerar um modelo tridimensional. Esse modelo é então adaptado para ser impresso pela impressora, permitindo a produção do protótipo. Este processo possibilita a investigação e aplicação concreta das capacidades inerentes à impressão tridimensional (3D), bem como as vantagens associadas a essa tecnologia e aos softwares correlatos. A metodologia adotada seguirá uma sequência de etapas práticas, precedidas

por estudos teóricos, compreendendo a criação de um modelo 3D por meio de softwares específicos, fases de planejamento, desenvolvimento, testes e ajustes, visando assegurar o êxito do projeto. A base desse projeto é produzida por meio de impressão tridimensional, sendo uma plataforma apropriada para a captura de imagens. Além disso, é necessário um software especializado em modelagem 3D para processamento dos dados fotogramétricos, assim como componentes disponíveis no ambiente laboratorial, como Arduino, motor de passo, tela LCD e servo motor. Os resultados esperados incluem a avaliação da influência da metodologia selecionada nos resultados obtidos, a publicação de trabalhos científicos, testes com protótipos, desenvolvimento de modelos para impressão 3D e a participação em eventos científicos, como feiras, congressos e encontros.

Palavras-chave: fotogrametria; prototipagem rápida; microcontroladores; programação de dispositivos.