



XVIII – Encontro de Tecnologia – Engenharias e TI

Universidade de Uberaba – Uniube

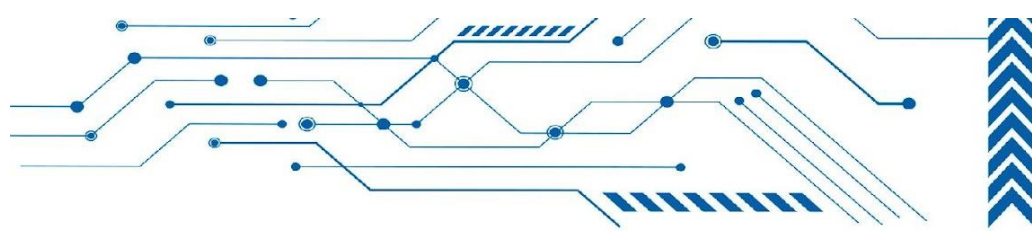
EXTRUSORA DE PLÁSTICO PARA IMPRESSORAS 3D

Acadêmicos: Alejandro Gabriel Santos Carvalho; Alexandre Camilo Júnior; Cristian Giliard Zapalai; Erick Henrique Barbosa; Gabriel Henrique Nunes de Moraes; Gustavo dos Santos Lima; Juan Gabriel da Silva Roque; Lucas Menezes Carvalho; Luís Augusto Marques da Silva; Luís Eduardo Botta Ferreira; Matheus Henrique de Paula Cunha; Rafael Fernandes Silva; Tasso Rocha Prata; Thayane da Silva Leite; Thiago Neves Linhares Papa; Vítor Muniz Oliveira; Werik de Oliveira Santos

Professores: Edson Machado Barbosa, Ricael Spirandeli Rocha, Silvanio Marcio Fernandes, Victor Hugo Leandro de Luiz

E-mail do autor correspondente: edson.barbosa@uniube.br

O desenvolvimento de extrusoras de pequeno porte voltadas para a reciclagem de plásticos surge como uma alternativa viável para reduzir o desperdício de materiais na manufatura aditiva. O presente trabalho apresenta a concepção, construção e avaliação de uma extrusora projetada para reaproveitar resíduos de PLA e outros termoplásticos descartados em processos de impressão 3D. O projeto foi estruturado em etapas que envolveram a modelagem e o dimensionamento dos componentes mecânicos, a compra ou fabricação das peças por usinagem e corte, a montagem do conjunto extrusor e a integração dos sistemas elétricos de aquecimento e controle. Durante os testes, busca-se verificar a capacidade do equipamento de processar resíduos plásticos,



transformando-os em filamento contínuo com diâmetro regular, adequado para reutilização em impressoras 3D do tipo FDM (Fused Deposition Modeling). Além da contribuição ambiental, observou-se que o custo do filamento obtido é significativamente inferior ao dos insumos comerciais, o que reforça a aplicabilidade do projeto em ambientes acadêmicos, laboratórios de prototipagem e comunidades maker. A experiência proporciona aos acadêmicos envolvidos a oportunidade de aplicar, de forma prática, conhecimentos de diversas áreas da engenharia, como ciência dos materiais, transferência de calor, controle de processos, eletrotécnica e manufatura mecânica. Conclui-se que a extrusora proposta representa uma solução sustentável e acessível, capaz de fomentar práticas de economia circular e estimular a inovação tecnológica em nível educacional e social.

Palavras-chave: impressora 3D; extrusora; reciclagem; sustentabilidade.

