

FILETADORA E TREFILADORA DE PLÁSTICO PARA IMPRESSORA 3D

Alessandro Braatz¹
Cássia Aline Schuck²
Christine Sarah Borchardt³
Fernanda Zendron⁴
Gabriel Ricardo Volpi⁵
Samantha Luiza Salm⁶
Tiago Ringenberg⁷

A utilização da trefiladora de plástico emerge como uma opção consonante com os princípios da sustentabilidade, conferindo-lhe a capacidade de fabricar filamentos destinados à impressão tridimensional por meio da revalorização das garrafas PET que antes seriam descartadas. Nos últimos anos, a impressão tridimensional sofreu um acelerado processo de aprimoramento, tendo uma ampliação de sua aplicabilidade no contexto mercadológico contemporâneo, tecnologia que proporciona diversas possibilidades em diferentes áreas da ciência, como engenharia, medicina e novas tecnologias envolvidas. O objetivo do projeto é construir uma filetadora e trefiladora de plástico de garrafa PET para impressora 3D FDM (*Fused Deposition Modeling*). A escolha do projeto se deu pela tendência de evolução contínua, alinhada à sustentabilidade ecológica. Os resultados esperados se traduzem na redução dos gastos associados à aquisição de filamentos de impressão, no incentivo à produção de novas tecnologias com o material, concorrendo, desse modo, para um contexto econômico otimizado e para a redução do impacto ambiental mediante a minimização do descarte de materiais plásticos. O procedimento em questão consiste na fragmentação da garrafa pet que será filetada por uma lâmina e em seguida passará por uma trefilação, onde será atingida determinada temperatura para a fusão do plástico, passando por um orifício com o objetivo de atingir o diâmetro e especificações geométricas predefinidas. Alguns dos materiais utilizados serão produzidos no Laboratório de Mecânica do Instituto Federal Catarinense - Campus Blumenau. O projeto prevê a montagem das peças da estrutura, do carretel, engrenagens, que serão impressas na impressora 3D do próprio campus. Na filetadora será utilizada uma lâmina para o corte das garrafas, e toda a estrutura será fixada e parafusada numa base de madeira. A junção de ambas as partes, assim como a anexação dos demais componentes, será realizada sobre a estrutura por parafusos, finalizando assim com a programação do arduino e dos componentes eletrônicos, os quais serão transistores, *display*, capacitores, entre outros. Esses recursos serão obtidos por meio de captação no ambiente institucional e direcionados à aquisição pelos discentes envolvidos no projeto. Ao término do projeto, programado e calibrado, a meta consiste no incentivo à adoção de impressoras 3D no ambiente escolar e, assim, promover uma cultura de reutilização e reciclagem, como também a participação ativa dos estudantes e corpo docente com tal tecnologia para o desenvolvimento de novos projetos curriculares ou extracurriculares em diversas áreas tecnológicas.

Palavras-chave: Impressora 3D; Sustentabilidade; Reciclagem; Filamentos.

¹ Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico – email: alessandro.braatz@ifc.edu.br

² Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico – email: cassia.schuck@ifc.edu.br

³ Estudante do Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio – e-mail: chris.sa.borchardt@gmail.com

⁴ Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico – email: fernanda.zendron@ifc.edu.br

⁵ Estudante do Curso Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio – e-mail: gabrielricardovolpi@gmail.com

⁶ Estudante do Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio – e-mail: samanthasalm11@gmail.com

⁷ Estudante do Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio – e-mail: tiagoringenberg@gmail.com