Curso Superior de Tecnologia em

Manufatura Avançada

**pré-projeto de desenvolvimento integrado de produto IV – título do projetoExtrusão de Filamentos PET com Revestimento Compósito**

**Nome Jefferson felipe de Castro Reis**

São José dos Campos 2024

**1. INTRODUÇÃO**

Este projeto visa desenvolver um método de extrusão de filamentos para impressão 3D utilizando materiais sustentáveis (PET reciclado, glicerina e amido de milho), eliminando etapas convencionais como trituração e pré-mistura. O objetivo é simplificar o processo, reduzir custos e promover a economia circular.

**1.1. Justificativa**

Realizar um trabalho de forma make e simplificar a produção de filamentos, criando uma fusão dos componentes facilitada por meio dos hot ends.

**1.2. Objetivos geral e específicos**

O objetivo geral deste projeto é realizar a montagem de uma extrusora de filamentos de garrafa PET, que possa, de maneira facilitada, promover a fusão de componentes diretamente no bico (hot end), de modo a melhorar as propriedades do filamento e sua aderência à mesa de impressão. O diferencial do projeto consiste nas células de armazenamento de compostos, que cobrirão superficialmente o filamento para serem fundidos no hot end, produzindo filamentos com espessura de 1,75 mm ± 0,05 mm, padrão para impressoras 3D convencionais.

Objetivos específicos:

- Construir uma extrusora make capaz de fundir componentes (glicerol e amido de milho) ao PET reciclado, visando à reprodutibilidade e à melhoria do filamento.

- Desenvolver um sistema de alimentação por tiras de PET cortadas (com cortadores de modelos STL disponíveis), seguido de extrusão manual inicial até o acoplamento ao enrolador.

- Implementar zonas de resfriamento (com coolers) para garantir rigidez e evitar quebras.

-Implementar zonas de com recipientes para aplicação superficial dos compostos.

- Incluir controles de velocidade do motor (passo ou DC) para garantir o funcionamento e otimizar processo.

-Incluir um controle de temperatura do (hot end) para garantir a eficiência da extrusão.

Habilidades necessárias:

Conhecimento em fusão de compostos, impressão 3D, linguagem C (para programação de motores) e desenho técnico.

**1.3. Proposta de design e funcionalidade da solução**

Disponível no repositório do GitHub.

**1.4. Cronograma**

Disponível no repositório do GitHub.

**2. RESULTADOS ESPERADOS**

Espera-se obter um filamento de fácil impressão, sem perda de resistência, com diâmetro de 1,75 mm. O projeto está dividido em três semestres:

1. Primeiro semestre: Início da construção da extrusora.

2. Segundo semestre: Finalização da extrusora, com todos os processos implementados.

3. Terceiro semestre: Testes do filamento e ajustes nos compostos.

**REFERÊNCIAS**

Disponível no repositório do GitHub.