

EXTRUSORA DE FILAMENTO PARA IMPRESSÃO 3D

Isabelly de Oliveira Cunha¹, Jefferson Morais Gauterio^{1*}

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus Ibirubá, RS, Brasil.*

* Orientador

O projeto de construção de uma máquina de extrusão de filamentos para impressoras 3D apresenta-se como uma proposta voltada para a sustentabilidade, a reciclagem de materiais plásticos e a economia de recursos financeiros, visto que a aquisição de filamentos prontos representa um custo significativo para usuários e para o instituto. A motivação para o desenvolvimento do trabalho surge da necessidade de criar uma alternativa viável que permita reaproveitar resíduos plásticos, contribuindo para a redução de impactos ambientais e para a democratização do acesso à tecnologia de impressão 3D. Justifica-se a realização deste estudo pela relevância em unir inovação tecnológica, economia circular e eficiência produtiva, uma vez que o equipamento, ao fornecer filamentos reciclados, reduz despesas e amplia a autonomia de uso das impressoras. O objetivo principal consiste em disponibilizar uma fonte sustentável e econômica de filamentos, capaz de atender demandas acadêmicas e práticas, oferecendo independência em relação à compra constante de insumos. A metodologia adotada envolve levantamento bibliográfico sobre sistemas de extrusão, elaboração de desenhos técnicos, seleção criteriosa de materiais, montagem do protótipo e realização de testes preliminares para verificar a qualidade e a consistência dos filamentos produzidos. Até o momento, o trabalho encontra-se em fase de construção, sendo possível afirmar que o processo de planejamento e a definição de etapas já permitiram avanços significativos na organização do projeto e na compreensão técnica necessária para sua execução. Espera-se que os resultados finais confirmem a eficiência do protótipo, tornando-o uma alternativa prática e acessível para a produção de filamentos reciclados. Conclui-se que a implementação da máquina de extrusão contribuirá de forma expressiva para a redução de custos, para o incentivo à reciclagem e para a promoção de práticas sustentáveis no campo da manufatura aditiva. Além disso, sua importância para a comunidade acadêmica e para o público em geral reside na possibilidade de ampliar o uso de impressoras 3D, tornando a tecnologia mais inclusiva e ambientalmente responsável.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Reciclagem; Impressão 3D.

Trabalho executado com recursos do Edital PROEN nº 25/2024, Projeto de ensino: Construção de uma extrusora de filamento para impressão 3D.