

METARECICLAGEM E IMPRESSÃO 3D: CRIANDO NOVAS POSSIBILIDADES PARA A SUSTENTABILIDADE

DINIZ, Anna Clara Valeriano¹; SANTOS, Christiane Borges^{1*}

¹Instituto Federal de Goiás, Câmpus Luziânia * christiane.santos@ifg.edu.br

A pesquisa teve como objetivo principal investigar a viabilidade de construir impressoras 3D acessíveis no Brasil, focando na reutilização de materiais e na redução de custos. A justificativa para este estudo decorre da crescente demanda por tecnologias de impressão 3D e da necessidade de democratizar o acesso a esses dispositivos, permitindo que mais pessoas possam desenvolver projetos de forma autônoma e sustentável. Para atingir esses objetivos, a pesquisa combinou uma análise teórica dos modelos existentes no mercado com uma investigação aprofundada sobre projetos open source, permitindo a exploração tanto das práticas consolidadas quanto das inovações emergentes de iniciativas colaborativas. A metodologia incluiu uma análise de viabilidade econômica e técnica, que revelou que, apesar dos altos custos iniciais com equipamentos e materiais, a produção local poderia se tornar vantajosa a longo prazo, especialmente em relação à redução dos custos de importação e à personalização dos componentes. Durante o desenvolvimento do projeto, uma revisão bibliográfica foi realizada, abordando estudos de casos de sucesso que destacaram métodos de fabricação, materiais utilizados e desafios enfrentados em projetos semelhantes. Um aspecto inovador da pesquisa foi o planejamento para o reaproveitamento de equipamentos eletroeletrônicos fora de uso, porém, dificuldades logísticas e de coleta impediram a reunião de todos os componentes necessários. A impressão das peças da nova impressora em outra impressora 3D foi considerada uma etapa crucial para garantir a precisão e qualidade dos componentes, utilizando vídeos e tutoriais online como referência. Apesar de todos os esforços, a construção da impressora de baixo custo não foi concluída devido à falta de alguns componentes essenciais. Um guia acessível para a construção da impressora foi planejado, mas sua finalização não foi possível por conta da montagem incompleta. Além disso, a viabilidade de produzir filamentos a partir de garrafas PET foi investigada, mostrando que, embora seja um processo viável, requer equipamentos específicos que não foram implementados no projeto. Estudos realizados na área de informática e programação, particularmente em Arduino, contribuíram significativamente para o planejamento e a operação da impressora. Em conclusão, o projeto evidenciou a importância da inovação e da reciclagem na construção de impressoras 3D acessíveis. Embora as dificuldades tenham impedido a conclusão da montagem, a pesquisa proporcionou um entendimento aprofundado sobre os desafios e as oportunidades existentes na área, destacando o potencial para futuras iniciativas que busquem democratizar a tecnologia de impressão 3D no Brasil. As experiências adquiridas e os conhecimentos gerados pavimentam o caminho para novos projetos que visem viabilizar a construção de impressoras 3D de forma sustentável e econômica.

Palavras-chave: Impressoras 3D; Acessibilidade; Reciclagem; Open source; Viabilidade econômica

Agradecimentos: O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Goiás (nº 18/2023). Diniz, Anna agradece ao CNPq pela bolsa concedida.

Realização:

Apoio: