

INTRODUÇÃO

A impressão 3D vem transformando o modo de criação de produtos, sendo possível produzir peças e ferramentas com a mesma qualidade das grandes indústrias. Nesse contexto, a prototipagem 3D se mostra como alternativa eficiente para produção e/ou criação de peças de acordo com a necessidade específica de um indivíduo ou ramo de produção.

O objetivo do estudo foi o desenvolvimento de uma impressora 3D de baixo custo que possa ser replicável e utilizada, principalmente, por usuários domésticos.

Para execução desse projeto foram pesquisados componentes que pudessem ser substituídos por peças encontradas em sucatas de lixo eletrônico (impressoras, computadores, etc). Os demais materiais para montagem da impressora foram adquiridos no mercado nacional.

A impressora foi configurada utilizando dois firmwares de código aberto: Marlin e Repetier. A escolha desses programas se deu devido a licença aberta que estes possuíam, o que torna ainda menor o custo de produção da impressora.

OBJETIVOS

O objetivo geral deste projeto foi construir uma impressora 3D de baixo custo.

Objetivos específicos:

- Pesquisar peças e custos para produção de impressora comercial;
- Pesquisar e analisar peças alternativas para a construção da impressora;
- Montar o sistema eletrônico com controladores de código aberto (Arduíno);
- Configurar impressora com software de licença livre (Marlin e Repetier) compatível com Arduíno.

METODOLOGIA

O desenvolvimento do projeto foi realizado pelas seguintes etapas:

- Revisão bibliográfica - para obter conhecimento das peças e suas funções;
- Pesquisa e desenvolvimento de peças alternativas e reutilizáveis de sucatas de lixo eletrônico;
- Pesquisa de mercado – levantamento de custos de todos os componentes, incluindo valores de impressoras prontas com as mesmas características da impressora desenvolvida;
- Montagem da estrutura física;
- Montagem e configuração da estrutura eletrônica;
- Testes de movimentação dos eixos e ajustes finos;
- Programação e testes dos softwares de controle;

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa de preço indicam uma redução do valor da impressora para quase 1/3 do valor da impressora comercial mais barata, levando em consideração os custos de transporte

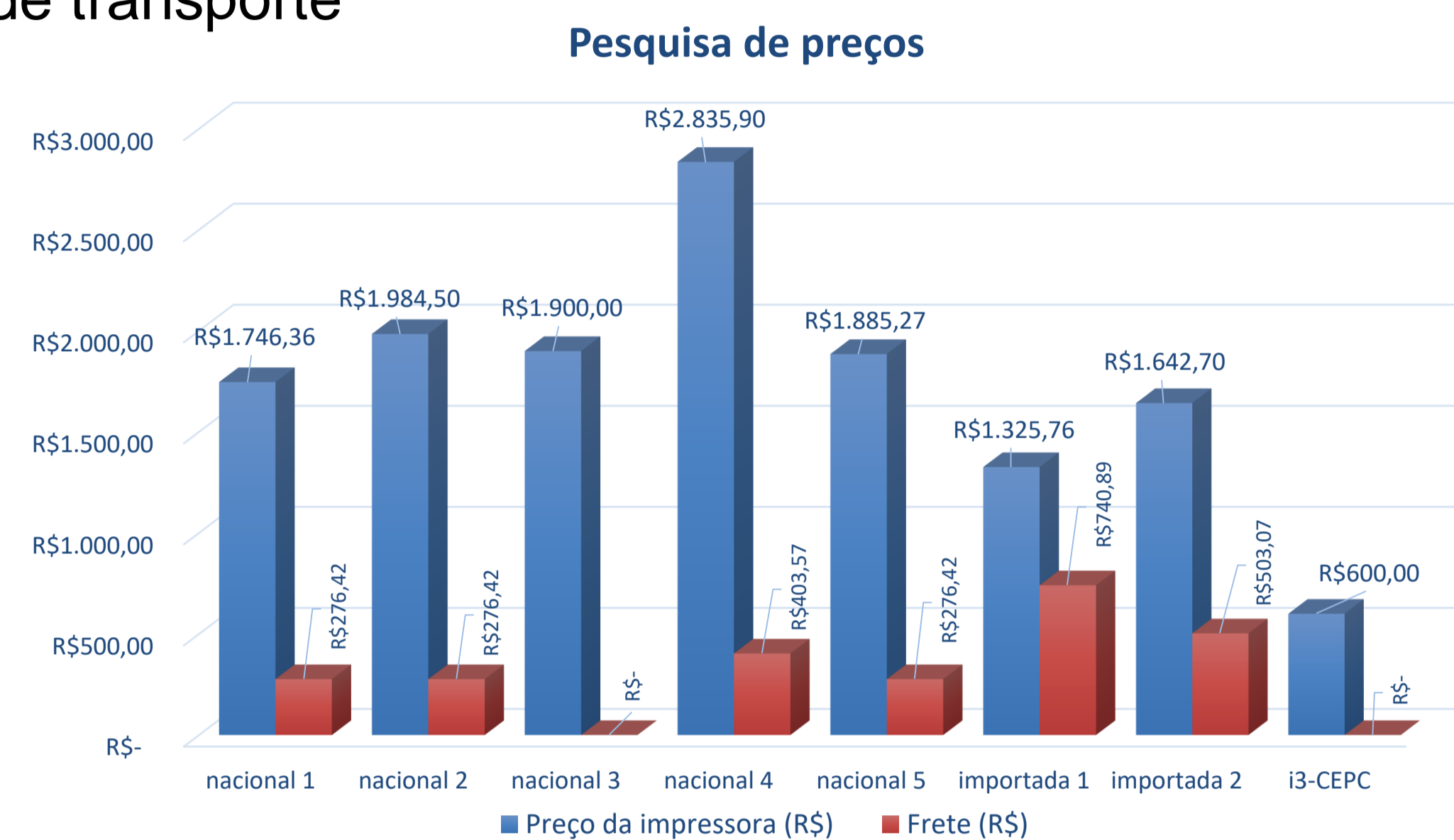
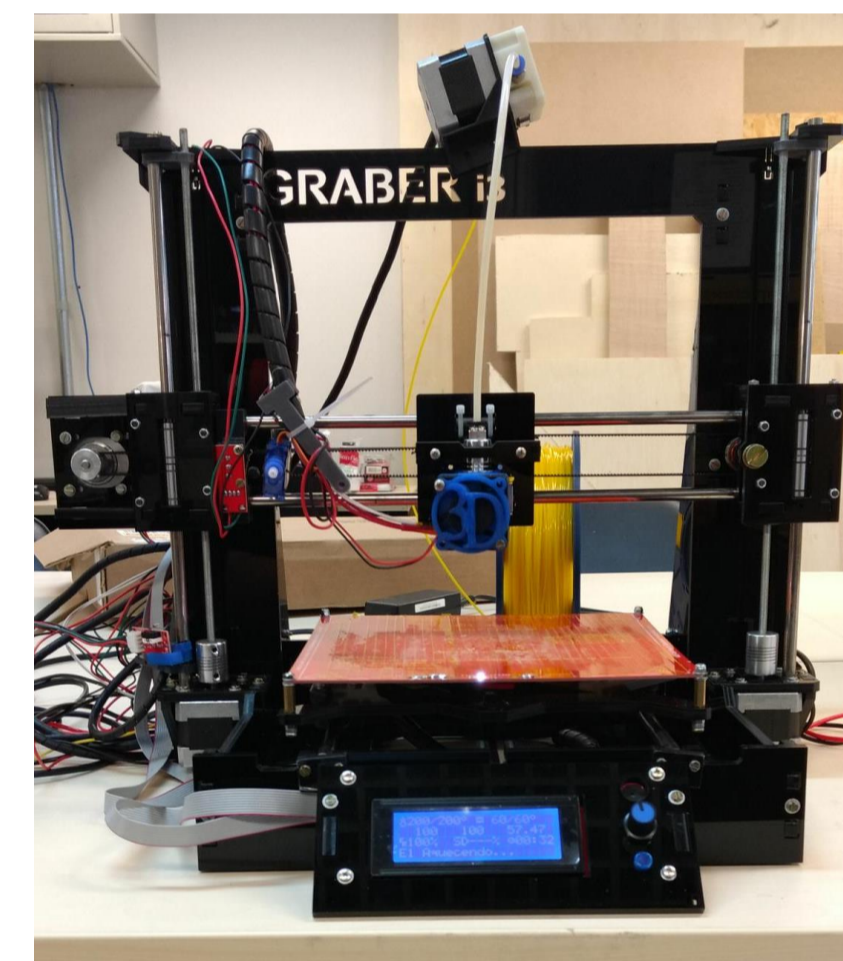


Figura 1. Pesquisa de preço de impressoras comercializadas no mercado nacional e importada. Comparação com a i3-CEPC.



(a)



(b)

Figura 2. Comparação visual entre a impressora comercial (a) e a impressora i3-CEPC (b).

CONCLUSÕES

Foi possível construir uma impressora 3D para uso doméstico, utilizando software de controle de código aberto e de baixo custo, apresentando uma redução no custo para praticamente 1/3 do valor que seria investido na aquisição de uma impressora 3D no mercado nacional ou importada.

Testes futuros serão realizados para avaliar a resistência da impressora, além de realizar a impressão de novas peças para a própria impressora para melhorar tanto a eficiência quanto a precisão do processo de impressão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- REPETIER. Repetier - Firmware Documentation. Disponível em: <[https://www .repetier.com/documentation/repetier-firmware/rf-installation](https://www.repetier.com/documentation/repetier-firmware/rf-installation)>. Acesso em: 21 de agosto 2019.
- SOLID UTOPIA. Marlin firmware user guide for beginners. Disponível em: < <https://solidutopia.com/marlin-firmware-user-guide-basic/> >. Acesso em: 02 ago. 2019.
- ZUCCA, Rafael. Desenvolvimento de impressora 3D de baixo custo para prototipagem de peças para o meio rural. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Grande Dourados, 2019.