

MESTRADO PROFISSIONAL EM MATERIAIS

ORIENTADOR

Prof. Dr. Alexandre
Alvarenga Palmeira

MESTRE

Aloano Régio de Almeida Pereira

DISSERTAÇÃO

DESENVOLVIMENTO DE UMA IMPRESSORA 3D PARA FINS ACADÊMICOS E ANÁLISE DE SUA INFLUÊNCIA NAS PROPRIEDADES DO PLA

PRODUTO

Trata-se de uma impressora 3D de baixo custo para fins acadêmicos e sua influência nas propriedades mecânicas do PLA. O projeto foi inspirado nos conceitos de software livre (Open Source), RepRap (Replicating Rapid-prototyper) e IoT. Este trabalho difunde conceitos tanto da parte mecânica, eletrônica, software, calibração e ensaios dos materiais, de modo a auxiliar pessoas que pretendem efetuar a construção e entender o processo de manufatura aditiva, possibilitando também aos alunos a inserção ao conceito de Indústria 4.0. Outro conceito aplicado é a inserção do IoT, onde é possível efetuar acompanhamentos do processo de impressão e diagnósticos remotamente, podendo ser através de um dispositivo móvel (celular) ou um computador utilizando uma rede Ethernet. Todo esse processo pode ser também acompanhado através de uma câmera, onde é possível visualizar o processo de impressão por meio de uma imagem ou um vídeo.

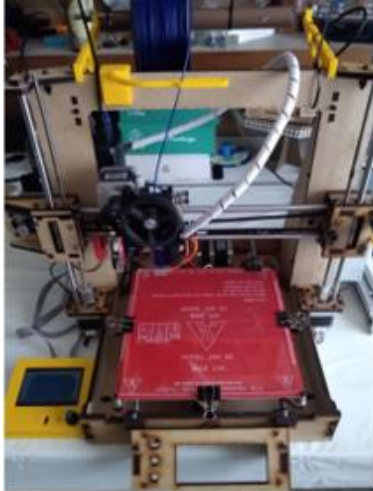


Figura 1- Estrutura impressora 3D
Fonte: Autores (2024)

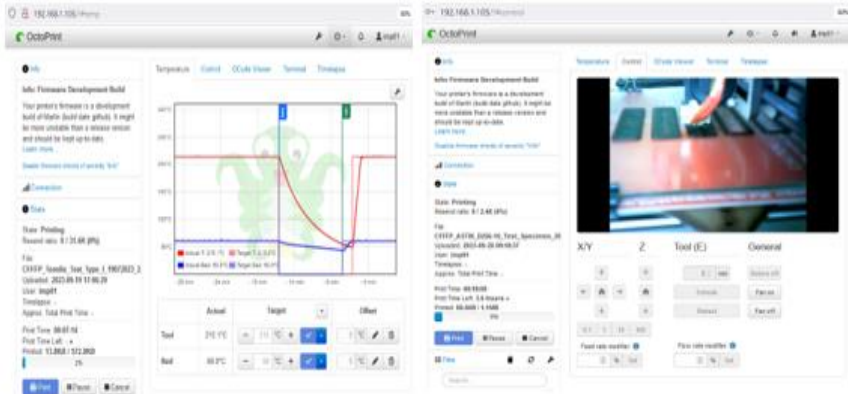


Figura 2- Software de acompanhamento remoto e câmera
Fonte: Autores (2024)

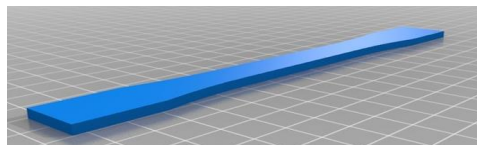


Figura 3- Corpo de prova impresso para análise de tração
Fonte: Autores (2024)

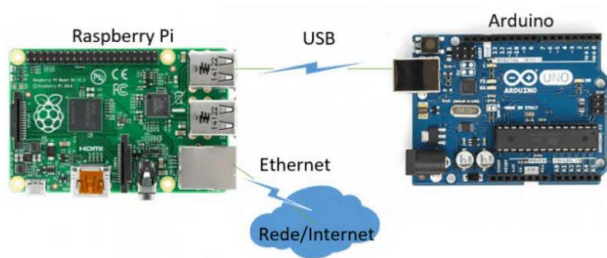


Figura 4 - Conexão Raspberry PI com Arduino
Fonte: Autores (2024)

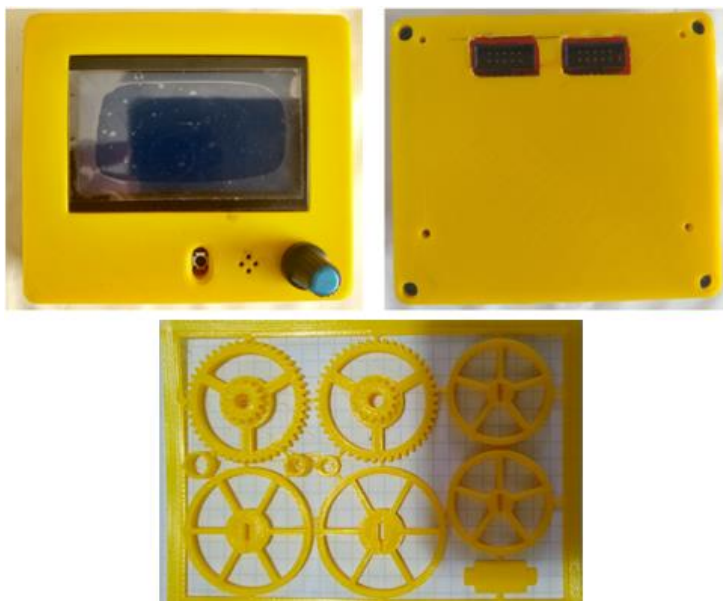


Figura 5 - Materiais impressos
Fonte: Autores (2024)