

Engenharia Física

## **PROJETO ESTRUTURAL E CONSTRUÇÃO DA IMPRESSORA 3D PRUSA I3 BASEADA NO MODELO DA INICIATIVA REPRAP**

Gabriel Bastos de Moraes - 7º módulo de Engenharia Física, UFLA, bolsista PIBIC/FAPEMIG.

Jefferson Esquina Tsuchida - Orientador DFI, UFLA. - Orientador(a)

Leomar Marques - Coorientador DFI, UFLA.

### **Resumo**

A manufatura aditiva está presente de forma fundamental na indústria 4.0, sendo um processo de fabricação baseado na adição sucessiva do material na forma de camadas, com informações obtidas via uma representação geométrica computacional em três dimensões. Sendo uma das principais formas de produção na manufatura aditiva a extrusão de material, tal impressão 3D. O objetivo deste trabalho foi construir uma impressora 3D, baseada no modelo Prusa i3, implementando algumas adaptações estruturais, com a finalidade de reduzir custos. A construção se deu no laboratório do Departamento de Física, com base no modelo da iniciativa RepRap. Para um primeiro momento foi analisado quais componentes seriam necessários, sendo tais como arduino mega, display controladora LCD, Shield RAMPS 1.4, extrusor, cama de aquecimento, motores de passo nema 17, hastes de metal, parafusos, porcas e arruelas. Posteriormente foi realizada a adaptação do projeto da estrutura e o corte das peças de acrílico, feita em uma CNC a laser. E por fim a parte de montagem dos componentes eletrônicos, juntamente com a análise do software. A estrutura suportou as cargas e se mostrou estável, mesmo com a redução da espessura do material aplicado na construção da referida versão. Conclui-se que a impressora, baseada no modelo Prusa I3 já que houve diversas referências na montagem tanto no hardware como no software, se mostrou efetiva e as adaptações realizadas não afetaram estruturalmente o desenvolvimento e trouxeram economia para o desenvolvimento de novos projetos.

Palavras-Chave: Manufatura aditiva, impressão 3D, iniciativa RepRap.

Instituição de Fomento: UFLA,FAPEMIG, PIBIC

Link do pitch: <https://youtu.be/GkQfncnNzRo>