



Campus Campina Grande

Curso: Bacharelado em Engenharia de
Computação Disciplina: Técnicas de
prototipagem

Professor: Alexandre Vasconcelos

Discente: Arthur Venancio F. Fialho

Erickson Túlio Rodrigues Azevêdo

Mozart Lima do Nascimento

Relatório sobre o Projeto desenvolvimento
de um braço robótico utilizando o Fusion 360

1. Introdução



O presente projeto foi ofertado na disciplina técnicas de prototipagem do curso de Engenharia de Computação, turma 2022.1, disciplina ministrado por o professor Alexandre Vasconcelos, tendo por finalidade a compreensão de forma mais profunda sobre o uso da ferramenta de modelagem Fusion 360, bem como a preparação do projeto visando a impressão em 3d.

2. Atividades executadas

Para o projeto foram usados 4 motores sendo todos do mesmo tipo, além disso, uma lâmina para o corte e dois tipos de parafusos. Nas imagens a seguir podemos ver suas especificações.

Parafusos:

93070A107_Alloy Steel Low-Profile Socket Head Screw

| | | Head | | Drive Size | Softwood Drill Bit Size | Hardwood Drill Bit Size | Approximate Threads per Inch | Threading | Min. Thread Lg. | Pkg. Qty. | Pkg. |
|--|--------|---|-------|----------------|-------------------------|---|------------------------------|--------------------------|-----------------|------------------------------|-------------|
| Lg. | Dia. | Ht. | | | | | | | | | |
| Zinc-Plated Steel | | | | | | | | | | | |
| No. 18 | | | | | | | | | | | |
| 2 1/2" | 0.597" | 0.191" | No. 4 | 9/64" | 3/16" | 8 | Partially Threaded | 1.667" | 10 | 90031A410 | 10.65 |
| Phillips Flat Head Screws for Wood, Zinc-Plated Steel, Number 18 Size, 2-1/2" Long | | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | Packs of 10 |
| | | | | | | | | | | ADD TO ORDER | |
| | | | | | | | | | | In stock | |
| Product Detail | |  | | 3-D Solidworks | |  | | Download | | | |

90031A410_Phillips Flat Head Screws for Wood

No. 18


2 1/2" 0.597" 0.191" No. 4 9/64" 3/16" 8 Partially Threaded 1.667" 10 90031A410 10.65


Phillips Flat Head Screws for Wood, Zinc-Plated Steel, Number 18 Size, 2-1/2" Long

☐ Packs of 10

ADD TO ORDER

In stock

Product Detail 

3-D Solidworks 

Download

Motor: 6627T54_Stepper Motor

| Max. Holding Torque, in.-oz. | Max. Speed, rpm | Max. Current per Phase, A | Full Step Increment | Polarity | No. of Wire Leads | Lg. | Wd. | Ht. | Dia. | Lg. | Center to Base | Type | No. of Shafts |
|------------------------------|-----------------|---------------------------|---------------------|----------|-------------------|------|------|------|------|------|----------------|-----------|---------------|
| NEMA 23 | | | | | | | | | | | | | |
| 173.5 | 600 | 2.8 | 1.8° | Bipolar | 4 | 3" | 2.3" | 2.3" | 1/4" | 3/4" | 1.13" | D-Profile | 1 |
| 173.9 | 750 | 2.8 | 1.8° | Bipolar | 4 | 3.6" | 2.3" | 2.3" | 1/4" | 3/4" | 1.13" | D-Profile | 2 |
| 237 | 3,700 | 4 | 1.8° | Bipolar | 4 | 3.9" | 2.3" | 2.3" | 1/4" | 3/4" | 1.13" | D-Profile | 1 |

Stepper Motor, NEMA 23, 237 in.-oz. Maximum Holding Torque

☐ Each

ADD TO ORDER

In stock

[Product Detail](#)



3-D Solidworks

[Download](#)

Lâmina de corte

38995A84_Trade No. 28 Precision Knife Blades

Handle: Excel No. 2, Excel No. 5, Excel No. 6, Griffin No. 14-15, Griffin No. 15, PO No. 2, PO No. 5, Techni-Edge No. 2, Techni-Edge 2SGK, X-ACTO® No. 2, X-ACTO® No. 5

Curved for contouring and shaping 28 1.78" 7/16" 0.025" 0.35" Steel

Straight 100

38995

Trade No. 28 Precision Knife Blades

☐ Pack

ADD TO ORDER

In stock

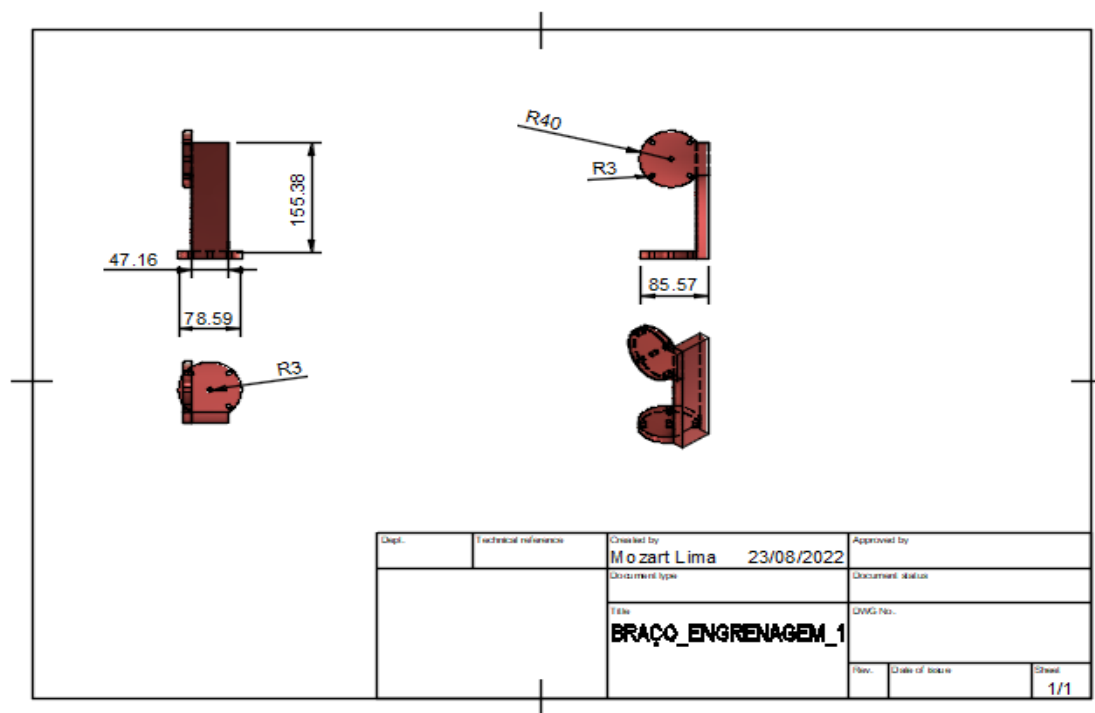
[Product Detail](#)



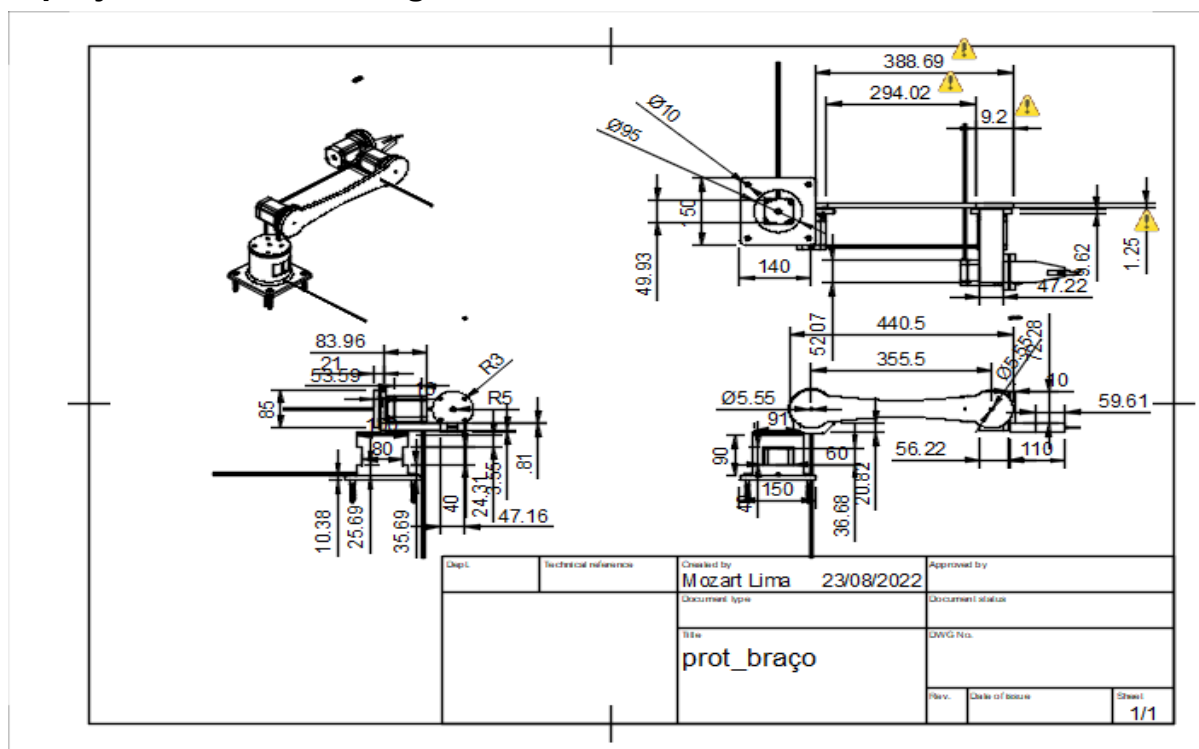
3-D Solidworks

[Download](#)

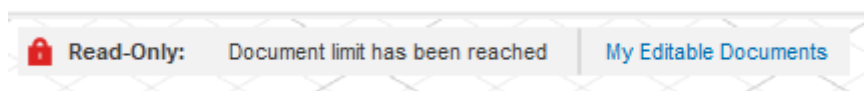
Exemplo de peça criada



O projeto obedece às seguintes medidas



3. Resultados (apresentar os resultados, justificativas em casa de entrega parcial);



Durante o desenvolvimento houve problema em relação as máquinas que foram utilizadas para prototipação, pois as mesmas não possuem hardware adequado gerando gargalo no processamento e prototipação, além disso, outra limitação foi a devido ao escopo do projeto ser complexo houve uma limitação em relação a experiência da equipe com as ferramentas de modelagem, apesar de termos ao longo da disciplina conhecido várias ferramentas de forma teórica, a prática apresenta desafios nos quais são diluídos em meio a teoria.

4. Conclusão

Inicialmente o projeto tinha como foco desenvolver um braço no qual fosse capaz de cortar caules de frutas ainda nas árvores, contudo, ao longo do desenvolvimento fomos percebendo as possíveis necessidades futuras dos usuários.

Observamos que uma lâmina seria tão eficaz quanto uma tesoura, notamos ainda que a substituição da tesoura por a lâmina teria impactos significativos caso o projeto do braço fosse implementado em escala comercial, pois reduziria os custos de fabricação, custo de manutenção, e ainda redução das perdas de produção caso o braço seja aplicado no campo, permitindo assim uma grande versatilidade no manejo de culturas diversas, pois diferentemente de uma tesoura, a lâmina instalada no braço robótico possibilita que o caule seja cortado de forma côncava e convexa.

Por tanto, sempre é imprescindível a experiência no professor na orientação, pois o foi durante as aulas que professor nos orientou a para sempre ficarmos atentos às necessidades do usuário, desde do planejamento dos projetos até a finalização