



TCC SIOP

SISTEMA INTEGRADO DE
ORGANIZAÇÃO DE PEÇAS

INTEGRANTES

Arthur Botelho

Bruna Vitória

Camila Barros

Davi Nascimento

Gutierry Massena

João Victor Gonçalves

Matheus Henrique

SUMÁRIO

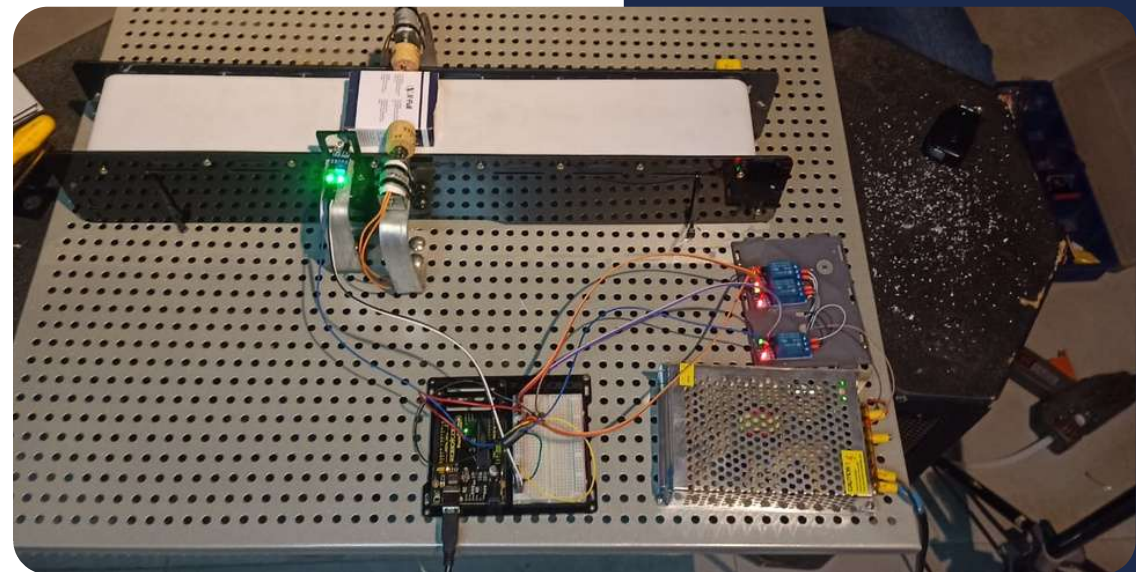
- 1.Introdução
- 2.Objetivo
- 3.Metodologia
- 4.Cálculos estruturais
- 5.Manual de Operação
- 6.Considerações finais
- 7.Expectativas futuras



INTRODUÇÃO

O que é o SIOP?

Este projeto está inserido na indústria 4.0, com potencial de integração tecnologias para seu aprimoramento.





OBJETIVOS

- 1 Melhorar a Eficiencia operacional
- 2 Automatizar a logística de organização
- 3 Monitorar materiais utilizados nos processos

O objetivo principal do trabalho é desenvolver uma solução eficiente para a organização e armazenamento de componentes em ambientes industriais.

METODOLOGIA



- ✓ **Análise geral do projeto**
- ✓ **Pesquisa de similaridade**
- ✓ **Organização de materiais**
- ✓ **Programação do software**
- ✓ **Montagem do protótipo**
- ✓ **Revisão e finalização**

SOFTWARES UTILIZADOS



AUTODESK®
TINKERCAD®



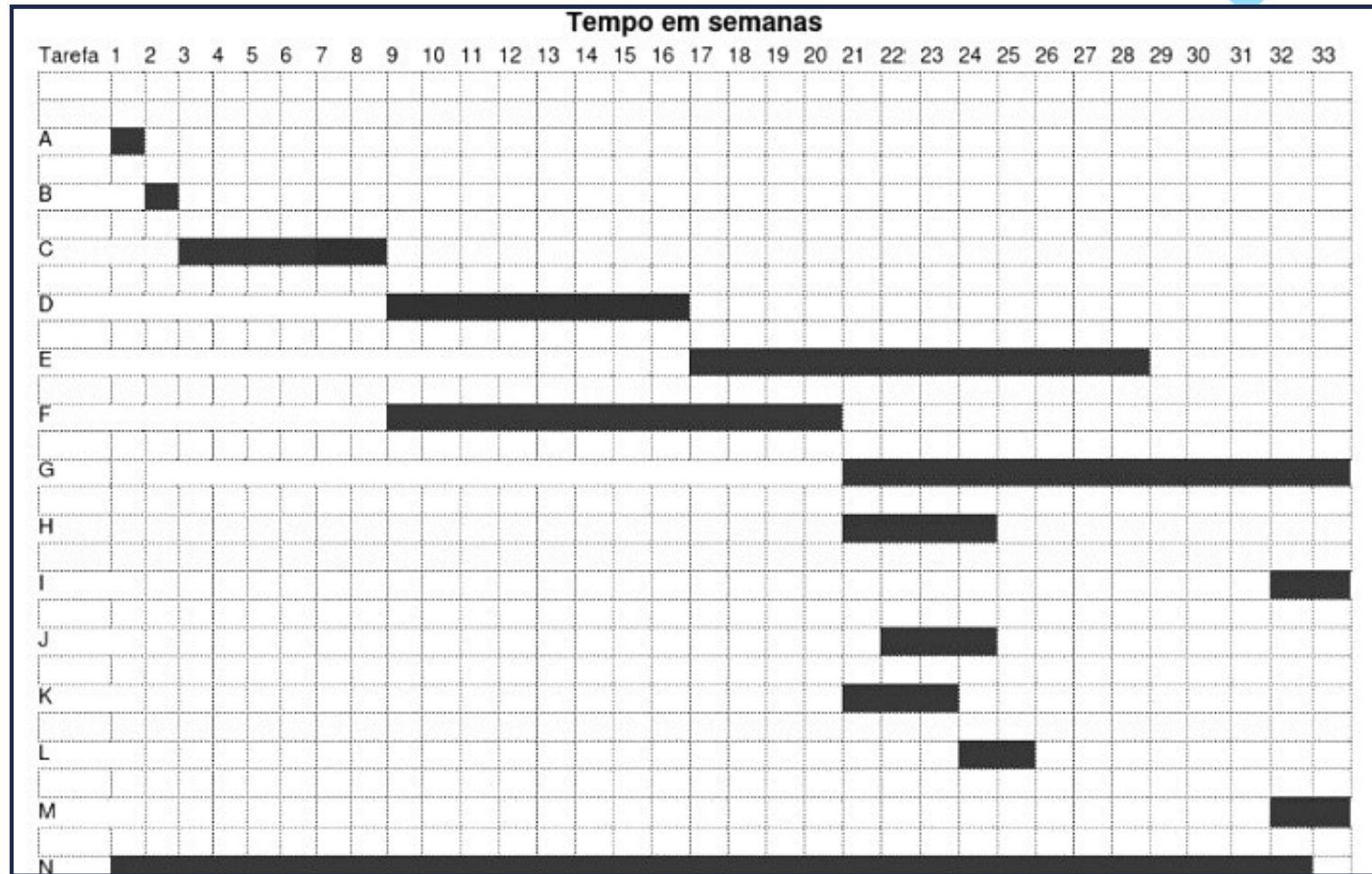
Canva



CRONOGRAMA

Tarefa:	Descrição:	Dependência:	Tempo/Semanas:	Responsável:
A	Análise do projeto	Nenhum	2	Davi
B	Metodologia	A	2	Davi
C	Organização dos materiais	A e B	1	Arthur/Davi
D	Especificação dos materiais	C	2	Bruna
E	Confecção de desenhos	B e C	4	Camila/João
F	Programação do software	D	5	Arthur
G	Orçamento	B, C e D	2	Arthur/Matheus
H	Fichamento Bibliográfico	C, D e F	4	João
I	Relatórios/Pesquisas	Todas	2	Davi
J	Cálculos Estruturais	D, E e H	3	Camila/João
K	Montagem do protótipo	C, E e F	3	Arthur/Davi/Matheus
L	Manual de manutenção	E, J e K	2	Matheus/Gutierry
M	Revisão do projeto	Todas	2	TODOS
N	Diários de Bordo	Nenhum	36	Gutierry

DIAGRAMA DE GANTT



ORGANIZAÇÃO DOS MATERIAIS ...

Etapa crucial para clarear a viabilidade do projeto, além de ser a base para o cálculo do orçamento total do projeto.

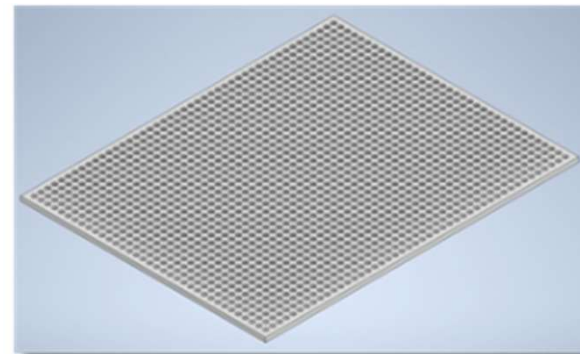
Componentes estruturais

Suporte lateral



*Fonte: Desenho realizado no software
Inventor*

Base do protótipo



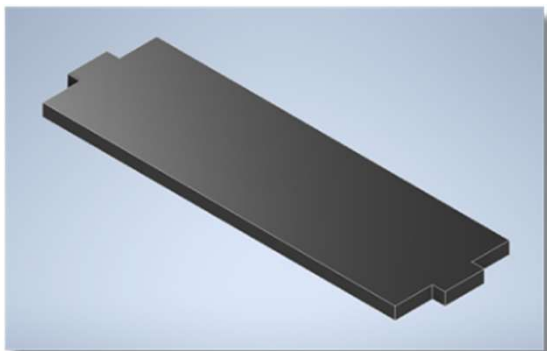
*Fonte: Desenho realizado no software
Inventor*

ORGANIZAÇÃO DOS MATERIAIS ...

Etapa crucial para clarear a viabilidade do projeto, além de ser a base para o cálculo do orçamento total do projeto.

Componentes estruturais

Suporte da base



*Fonte: Desenho realizado no software
Inventor*

Suporte da base



*Fonte: Desenho realizado no software
Inventor*

ORGANIZAÇÃO DOS MATERIAIS



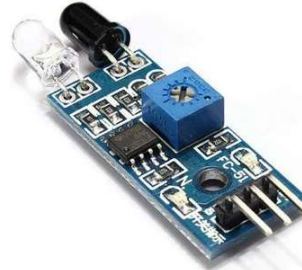
Componentes eletrônicos

BlackBoard UNO



Fonte: Material adquirido na Robocore, 2024.

Sensor de obstáculo



Fonte: Material adquirido na Eletrogate, 2024.

Solenóide 12V



Fonte: Material adquirido na Amazon, Aexit, 2024.

ORGANIZAÇÃO DOS MATERIAIS ●●●

Componentes eletrônicos

Relé 5V



Fonte: Material adquirido na Eletrogate, 2024.

Motor DC



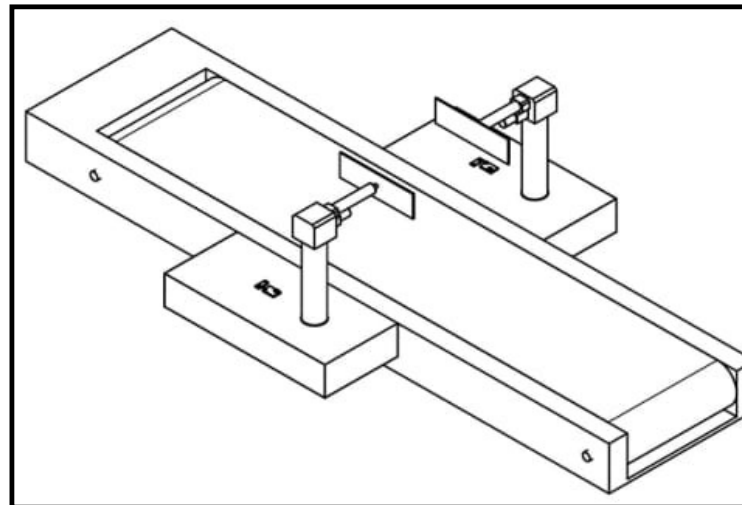
Fonte: Material adquirido no Mercado Livre, BR Eletrônica, 2024.

Fonte chaveada - 12V



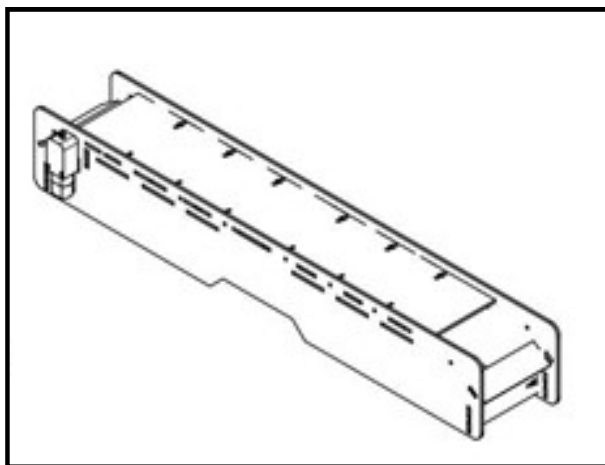
Fonte: Material adquirido na Ntilanet, 2024.

DESENHO INICIAL

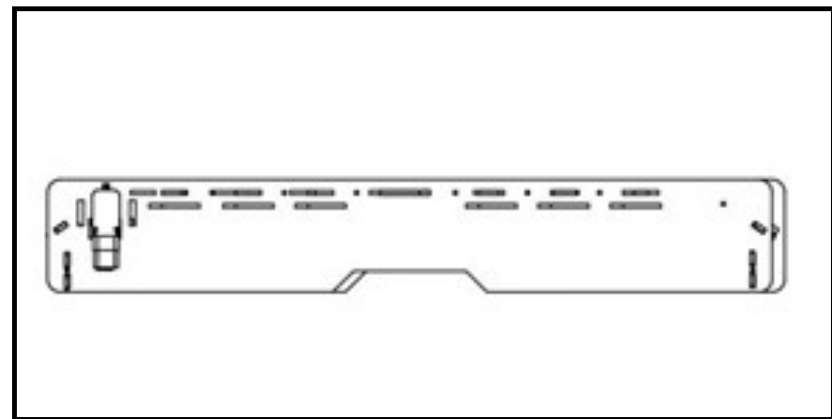


*Fonte: Desenho realizado no software
Inventor*

DESENHO ESTRUTURAL

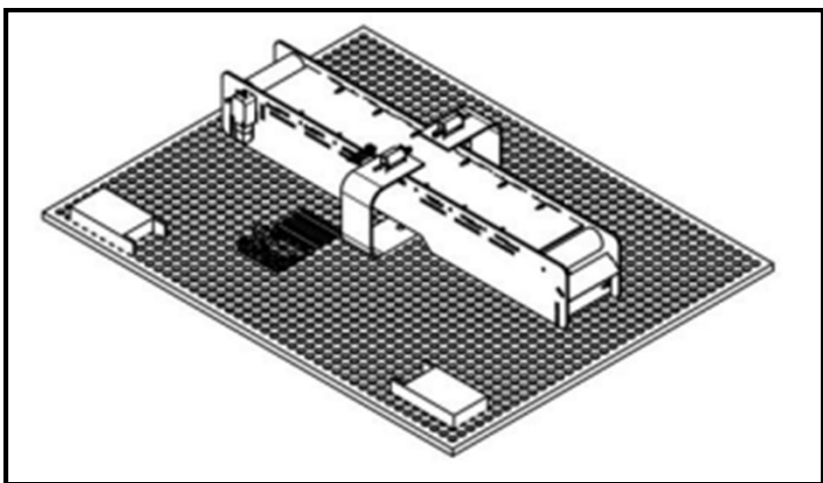


*Fonte: Desenho realizado no software
Inventor*

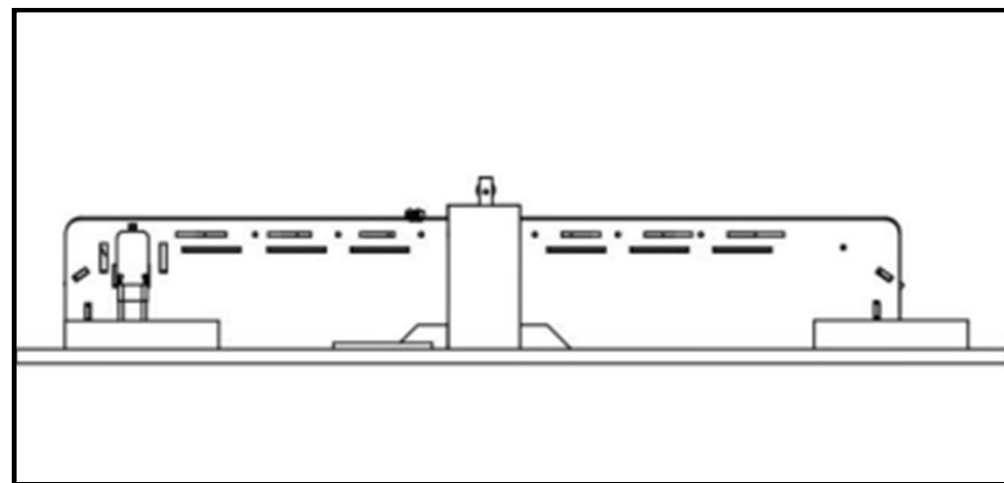


*Fonte: Desenho realizado no software
Inventor*

DESENHO DO PROTOTIPO ...



*Fonte: Desenho realizado no software
Inventor*



*Fonte: Desenho realizado no software
Inventor*

CÁLCULOS ESTRUTURAIS

Torque do motor

$$\text{Potência} = \text{torque} \times \text{RPM} \times \frac{(2\pi/60)}{1,2}$$

$$\text{Torque} = 0,057 \text{ Nm}$$

Dimensões do projeto

$$(10\text{cm} \times 6\text{cm} \times 2\text{cm})(X\text{cm} \times Y\text{cm} \times Z\text{cm}) = 40,32\text{cm}^3$$

$$9,5\text{cm} \times 5,5\text{cm} \times Z\text{cm} = 79,68\text{cm}^3$$

$$Z = 1,52\text{cm}$$



CÁLCULOS ESTRUTURAIS

Corrente da solenoide

Potência (W) = tensão (V) x
corrente (A)

$$\text{Corrente} = \frac{10 \text{ Watts}}{5}$$

$$\text{Corrente} = 2 \text{ Amperes}$$

Velocidade da esteira

$\frac{\text{distância (m)}}{\text{tempo (s)}}$

$$\frac{10 \text{ m}}{60 \text{ s}}$$

$$V_m \approx 0,17 \text{ m/s}$$



ORÇAMENTO

ITEM	QUANTIDADE	PREÇO	TOTAL
Painel Mural Magnetico Em Aço	1	R\$ 150,00	R\$ 150,00
Esteira transportadora	1	R\$ 385,00	R\$ 385,00
Sensor-obstáculo infra Vermelho para Arduino	1	R\$ 11,40	R\$ 11,40
Black board uno	1	R\$ 50,00	R\$ 50,00
Protoboard	1	R\$ 18,00	R\$ 18,00
Mini solenóides 5v 10w	2	R\$ 16,36	R\$ 32,72
Ponte h L298n	2	R\$ 19,00	R\$ 38,00
Relé 5v	3	R\$ 12,00	R\$ 36,00
Kit 100 diodo 1n4007	1	R\$ 16,00	R\$ 16,00
Fonte 10v	2	R\$ 38,50	R\$ 77,00
Kit jumper MM e MF	1	R\$ 13,00	R\$ 13,00
Transistor tip120	5	R\$ 13,19	R\$ 65,95
Fonte 12v 10a	1	R\$ 60,00	R\$ 60,00
Fonte 5v 10a	1	R\$ 60,00	R\$ 60,00
Kit jumper MM x40 30cm	1	R\$ 10,00	R\$ 10,00
Kit MF x40 30cm	1	R\$ 28,90	R\$ 28,90
Kit MM x20 20cm	1	R\$ 12,80	R\$ 12,80
TOTAL	26	R\$ 914,15	R\$ 1.064,77

Custo total dos materiais: R\$ 1.064,77



MÃO DE OBRA



Com um total de nove etapas necessárias para conclusão do projeto, obtém-se o valor total de:

R\$ 54.537,60



Dividido entre os 7 integrantes envolvidos no trabalho, o valor calculado é de:

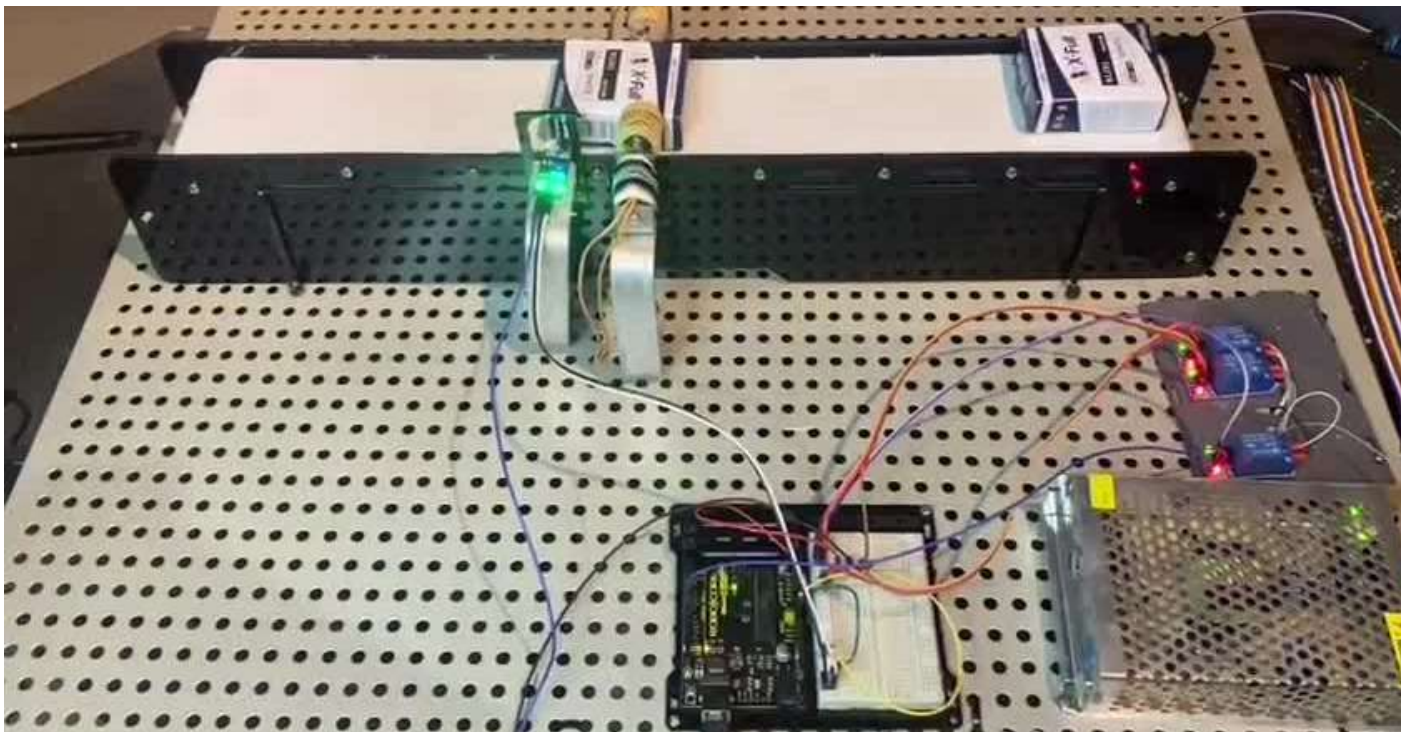
R\$ 7.791

MANUAL DE OPERAÇÃO

- ✓ 1. Ligar o equipamento no painel de controle
- ✓ 2. Carregamento das Peças
- ✓ 3. Início da Operação
- ✓ 4. Monitoramento do Processo
- ✓ 5. Finalização da Separação
- ✓ 6. Pós-Operação



FUNCIONAMENTO





CONCLUSÃO

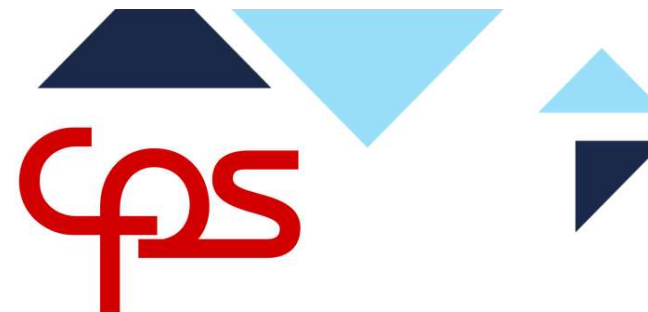
Destacamos a importância da organização de peças em ambientes industriais e logísticos, mostrando como a automatização e a eficiência de processos otimizam a produtividade e armazenamento. O sistema projetado atingiu os objetivos iniciais, oferecendo melhoria e adaptabilidade, além de contribuir para a segurança ao diminuir o manejo manual.



AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos professores Rinaldo Ferreira e Cláudio Kubillius pelo apoio ao longo do ano, durante o processo de elaboração deste trabalho.

Além disso, gostaríamos de agradecer ao auxílio que recebemos de professores presentes na instituição para a conclusão das tarefas, que foram essenciais para a finalização do projeto.



OBRIGADO PELA ATENÇÃO