

Técnico em Mecânica

Lara Dantas Lima;

Paulo Henrique Rodrigues;

Ricardo Neves dos Santos;

Roger David Oliveira;

**Compactador de latas
de alumínio**

Santo André-SP

2024

Lara Dantas Lima;

RM: 59526;

Paulo Henrique Rodrigues;

RM:59811;

Ricardo Neves dos Santos;

RM:60726;

Roger David Oliveira;

RM: 59541;

**Trabalho de conclusão de Curso apresentado
ao Curso Técnico em Mecânica da ETEC Júlio
de Mesquita, orientado pelo Prof. Rinaldo
Ferreira Martins, como requisito parcial para
obtenção do título de Técnico em Mecânica.**

Santo André-SP

2024

Lista de figuras

Figura 1 – Diagrama de Gantt.....	09
Figura 2 – Desenho técnico do semi-eixo.....	11
Figura 3 – Desenho técnico do guia de rolamento.....	12
Figura 4 – Base do compactador.....	13
Figura 5 – Suporte do compactador.....	14
Figura 6 – Lateral do suporte.....	15
Figura 7 – Motor redutor.....	16
Figura 8 – Inversor de frequência.....	17
Figura 9 – Semi-eixo.....	18
Figura 10 – Semi-eixo acoplado ao motor.....	18
Figura 11 – Haste principal.....	19
Figura 12 – Orçamento do projeto.....	20
Figura 13 – Medidas das latas de alumínio.....	20
Figura 14 – Anéis de alumínio.....	28
Figura 15 – Cesto para descarte.....	29
Figura 16 – Tomada de sobrepor.....	30
Figura 17 – Fluxograma de erros e correções.....	31

Lista de tabelas

Tabela 1 – Especificações da base.....	13
Tabela 2 – Especificações do suporte.....	14
Tabela 3 – Especificações do motor utilizado.....	16
Tabela 4 – Especificações do inversor.....	17
Tabela 5 – Especificações do semi-eixo.....	18
Tabela 6 – Especificações da haste.....	19
Tabela 7 – Propriedade mecânica das latas de alumínio.....	21
Tabela 8 – Especificações das latas de alumínio.....	22

Lista de abreviaturas e siglas

Milímetros (mm).....	08
Mililitros (ml).....	08
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).....	09
Material Derivado da Madeira (MDF).....	13
Polegada (")......	19
Sistema Internacional de Unidades (SI).....	21
Deformação Longitudinal (ϵ).....	22
Comprimento final (L_f).....	22
Comprimento inicial (L_i).....	22
Pascal (Pa).....	23
Mega Pascal (Mpa).....	23
Tensão Normal atuante (σ).....	23
Módulo de Elasticidade (E).....	23
Metros quadrados (m^2).....	23
Área (A).....	23
Pi (π).....	23
Diâmetro (d).....	23
Newtons (N).....	24
Força (F).....	24
Radianos por segundo (rad./s).....	25
Velocidade Angular (ω).....	25
Rotação por minuto (rpm).....	25
Newtons por metro (Nm).....	26
Torque (T).....	26
Potência (P).....	26

Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	08
1.1 Dados do projeto.....	08
1.2 Cronograma.....	08
2 OBJETIVOS.....	09
2.1 Objetivo geral.....	09
2.2 Objetivos específicos.....	09
3 MÉTODOS E MATERIAIS.....	11
3.1 Métodos.....	11
3.1.1 O projeto do mecanismo.....	11
3.2 Materiais.....	13
3.2.1 Estrutura do compactador.....	13
3.2.1.1 Base do compactador.....	13
3.2.1.2 Suporte do compactador.....	14
3.2.2 Motor elétrico.....	16
3.2.3 Inversor.....	17
3.2.4 Semi-eixo.....	18
3.2.5 Haste principal.....	19
3.3 Manufatura do projeto.....	19
4 ORÇAMENTO.....	20
5 CÁLCULOS.....	20
5.1 Especificações.....	20
5.2 Valores mínimos.....	22
5.3 Valores máximos.....	24
5.4 Dimensionamento do motor.....	25
5.5 Conclusão dos cálculos.....	26
6 AVALIAÇÃO DO PROJETO.....	26
7 MANUAIS TÉCNICOS.....	27
7.1 Manual de funcionamento.....	27
7.2 Manual de manutenção.....	30
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	33
REFERÊNCIAS.....	34

APÊNDICE A – DESENHOS TÉCNICOS DO PROJETO.....	36
APÊNDICE B – DIÁRIOS DE BORDO.....	39

1. INTRODUÇÃO

O desafio do descarte dos resíduos sólidos tornou-se uma preocupação premente em nossa sociedade moderna. Com o aumento populacional e o consequente crescimento no consumo, a produção de lixo atingiu proporções alarmantes. O descarte inadequado desses resíduos não só resulta na poluição visível de nossos recursos naturais, como água, solo e ar, mas também ameaça ecossistemas delicados e espécies, levando algumas delas à extinção. Além disso, a decomposição imprópria de resíduos orgânicos contribui significativamente para as mudanças climáticas, liberando gases de efeito estufa e exacerbando o problema do aquecimento global. Além das implicações ambientais, a má gestão de resíduos tem impacto direto na saúde humana, causando uma variedade de doenças devido à exposição à poluição do ar e da água.

Este projeto visa abordar diretamente esse problema e fornecer soluções inovadoras e fáceis de serem utilizadas. Com o desenvolvimento de um compactador motorizado que irá transformar, de forma rápida e eficiente, latas feitas de alumínio com até 168 milímetros (mm) de comprimento, o equivalente a 500 mililitros (ml), em lixo compactado com menos da metade do tamanho original, facilitando o processo de reciclagem do material.

Com esse projeto, damos uma ênfase para a importância que a reciclagem e o reaproveitamento exercem no meio ambiente e na sociedade atual, garantindo a eficiência no transporte desse material até os centros de reciclagem.

1.1 Dados do projeto

Todos os membros da equipe deste Projeto Técnico colaboraram para a realização e o término deste projeto. Temos aqui os meios onde cada integrante se destacou:

- Lara Dantas Lima: Elaboração dos relatórios solicitados; assim como na realização dos cálculos do projeto.
- Paulo Henrique Rodrigues: Elaboração dos desenhos técnicos.
- Ricardo Neves Dos Santos: Montagem do protótipo.
- Roger David Oliveira: Montagem do protótipo;

1.1.1 Cronograma

O desenvolvimento do projeto foi baseado no cronograma montado durante todo o ano proposto para melhor organização das tarefas que foram concluídas. Para isso, utilizamos o modelo de Diagrama de Gantt.

Figura 1 – Diagrama de Gantt

ATIVIDADES	FEVEREIRO			MARÇO				ABRIL				MAIO				JUNHO				AGOSTO				SETEMBRO				OUTUBRO				NOVEMBRO			
		s4		s1	s2	s3	s4	s1	s2	s3	s4	s1	s2	s3	s4	s1	s2	s3	s4	s1	s2	s3	s4	s1	s2	s3	s4	s1	s2	s3	s4				
Formação do grupo e elaboração de ideias.																																			
Escritura dos diários de bordo																																			
Decisão de 3 ideias iniciais e realização do croqui delas																																			
Criação do cronograma para organização das tarefas																																			
Pesquisa de similaridade																																			
Definição dos objetivos gerais e específicos																																			
Pré-definição dos materiais que serão utilizados																																			
Desenvolvimento dos cálculos de dimensionamento do motor, do guia e da biela-manivela																																			
Desenhos do projeto no <i>software AutoDesk Inventor</i>																																			
Planejamento do orçamento																																			
Escritura do relatório intermediário																																			
Escritura da justificativa do projeto																																			
Formatação dos documentos na norma ABNT																																			
Escritura do relatório final do DTCC																																			
Montagem dos slides para apresentação do DTCC																																			
Escritura do Projeto Técnico																																			
Compra e aquisição dos materiais																																			
Montagem do mecanismo																																			
Escritura do Manual de Funcionamento e de Manutenção																																			
Montagem dos slides para apresentação do TCC																																			
Apresentação do TCC																																			

Fonte: Autoria própria.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

O principal objetivo deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é desenvolver um compactador com a intenção de compactar latas fabricadas pela indústria alimentícia com alumínio, tendo comprimentos que variam entre 92 mm até 168 mm, proporcionando uma facilidade no armazenamento e transporte das latas separadas para reciclagem.

2.2 Objetivos específicos

Para um melhor direcionamento do projeto, estipulamos alguns objetivos específicos que foram necessários para atingirmos o objetivo geral.

- Discussão das ideias fundamentais do projeto;

- Utilizar do projeto como incentivo e apoio aos processos de reciclagem;
- Alinhar o mecanismo com a economia circular, visando facilitar e aprimorar a reciclagem diminuindo seu tempo de realização;
- Pesquisas para embasamento e referencial do projeto;
- Preparação dos desenhos técnicos para melhor visualização do protótipo;
- Escritura de relatórios técnicos;
- Definição dos materiais que serão usados no protótipo;
- Definição do orçamento estipulado;
- Preparação da documentação modelo Projeto Técnico;
- Aquisição dos materiais necessários para a montagem do projeto;
- Montagem do protótipo;
- Realização de testes para garantir o bom funcionamento do mecanismo;
- Elaboração dos slides de apresentação do TCC;
- Apresentação do TCC.

3. MÉTODOS E MATERIAIS

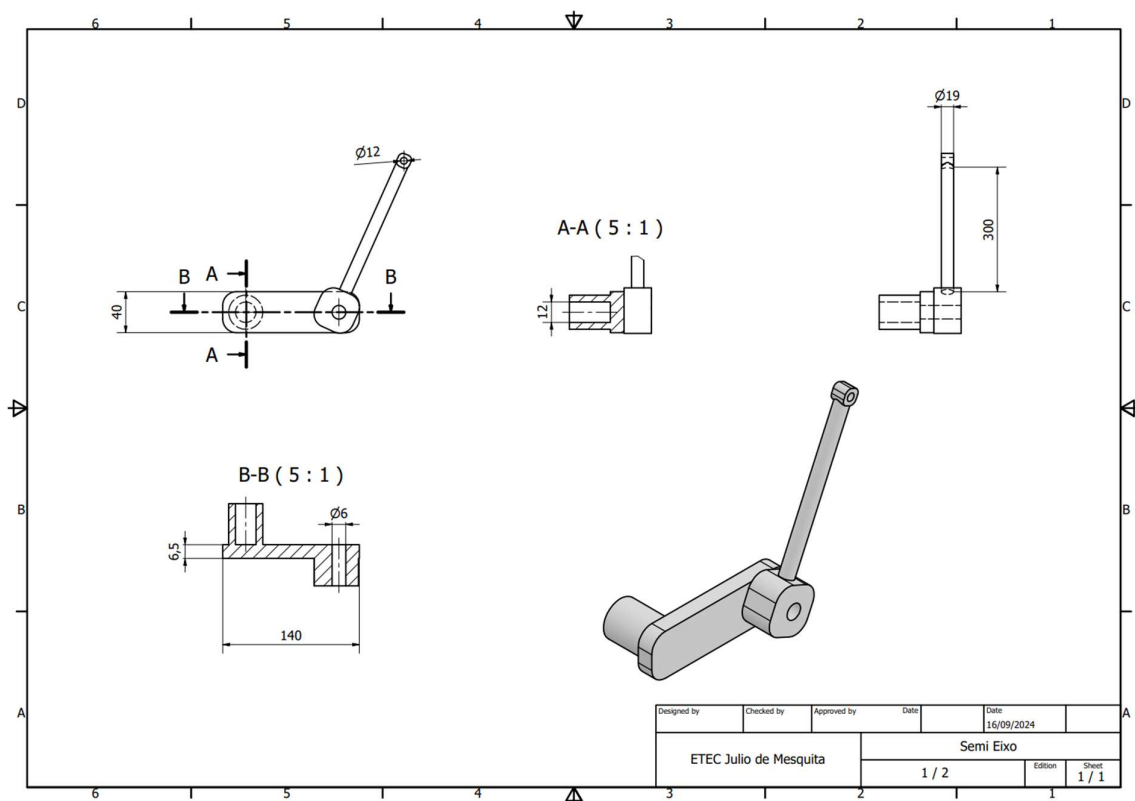
3.1 Métodos

3.1.1 O projeto do mecanismo

Como já mencionado, o compactador foi planejado para ser capaz de comportar diversas medidas das latas de alumínio. Portanto, o projeto foi desenvolvido envolto de diversas pesquisas e experimentações durante o ano para chegarmos ao melhor e mais viável método de aplicação.

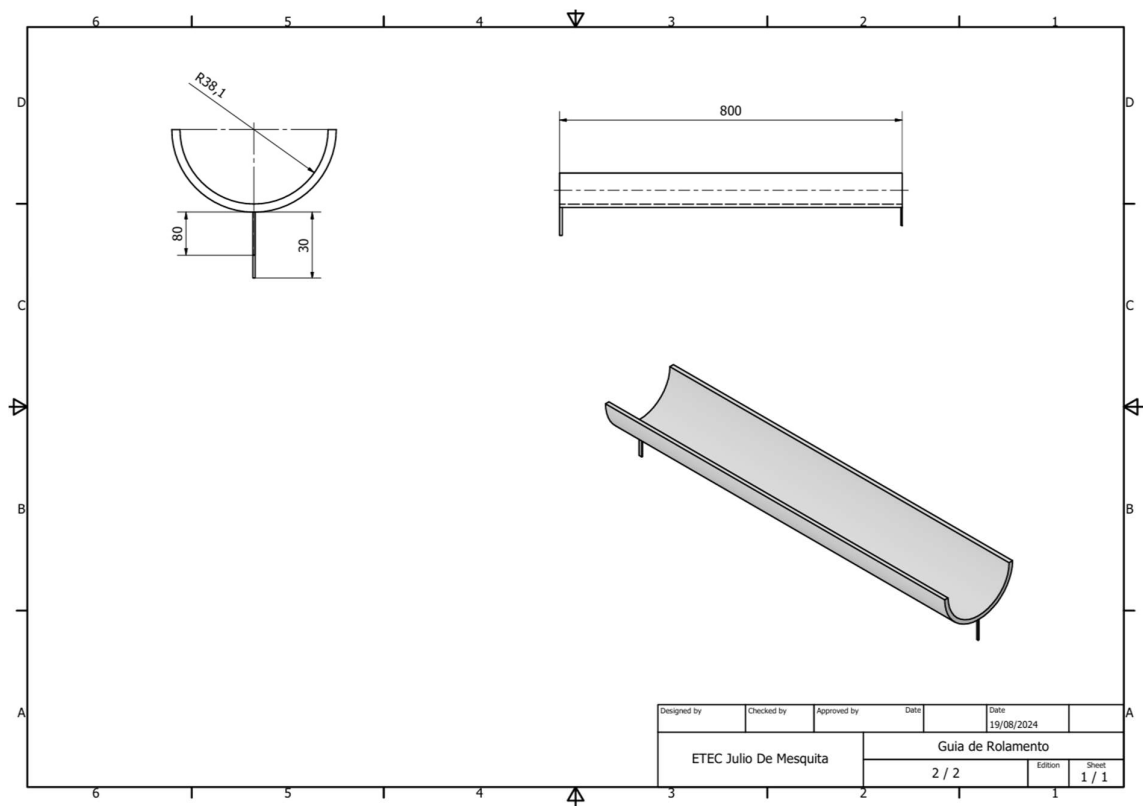
Para melhor visualização das medidas, foi utilizado o *software Autodesk Inventor* para desenvolver desenhos técnicos do projeto.

Figura 2 – Desenho técnico do semi eixo.



Fonte: Autoria própria.

Figura 3 – Desenho técnico do guia de rolamento.



Fonte: Autoria própria.

3.2 Materiais

3.2.1 Estrutura do compactador

A parte estrutural do projeto é essencial para garantir a sustentação da força peso dos componentes e da estabilidade durante o processo de compactação já que nesse processo há grande movimentação do motor sob a base.

3.2.1.1 Base do compactador

Para estruturarmos todos os próximos componentes e garantirmos uma boa funcionalidade do protótipo, foi usado uma chapa de Material Derivado da Madeira (MDF).

Figura 4 – Base do compactador.



Fonte: Autoria própria.

Tabela 1 – Especificações da base.

Fabricante	Comprimento	Largura	Espessura	Material	Valor
Denati	800 mm	600 mm	1,5 mm	MDF	R\$ 51,83

Fonte: Autoria própria.

3.2.1.2 Suporte do motor

O suporte do motor serve para garantir que o motor fique bem fixado no tampo e não ocorra nenhum problema na funcionalidade do equipamento, dando uma altura elevada para o motor e a estabilidade necessária para a movimentação contínua da haste principal juntamente com o semi-eixo acoplado ao motor.

Figura 5 – Suporte do motor.



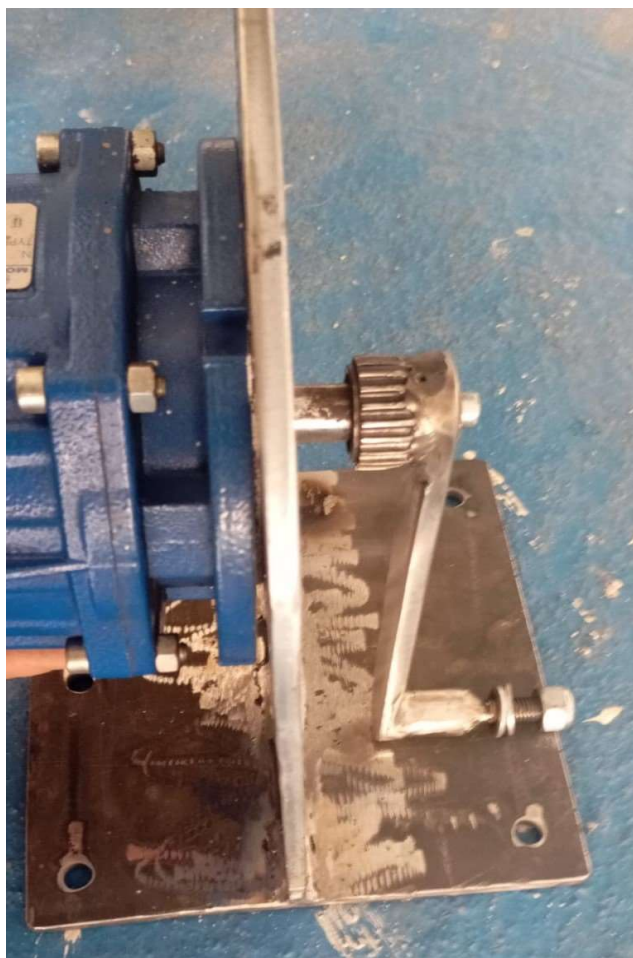
Fonte: Autoria própria.

Tabela 2 – Especificações do suporte.

Encaixe	Base	Material	Valor
180 mm x 120 mm	200 mm x 200 mm	Aço carbono	R\$ 300,00

Fonte: Autoria própria.

Figura 6 – Lateral do suporte.



Fonte: Autoria própria.

3.2.2 Motor elétrico

Após algumas pesquisas realizadas pela equipe, definimos o motor com redutor por engrenagem para ser utilizado no processo de compressão das latas.

Figura 7 – Motor redutor.



Fonte: Amazon.

Tabela 3 – Especificações do motor utilizado.

Marca	Motovario
Modelo	Engrenagem
Rotação	1700 RPM
Voltagem	450v
Material	Cobre
Peso	7,09 quilos
Dimensões	340 x 160 x 210 mm
Valor	R\$ 1.250,00

Fonte: Amazon.

3.2.3 Inversor

Após pesquisas e discussões realizadas pela equipe, definimos o inversor de frequência para motores assíncronos Altivar 12.

Figura 8 – Inversor de frequência.



Fonte: Autoria própria.

Tabela 4 – Especificações do inversor.

Marca	Altivar
Linha	ATV12 H055M2
U (V-)	200-240
F (Hz)	50/60
I (A)	8 máx.
Saída ou entrada	Entrada
Valor	R\$ 1.700,00

Fonte: Schneider Electric.

3.2.4 Semi-eixo

O semi-eixo tem o papel fundamental na montagem pois quando acoplado motor, transfere o movimento rotacional para a haste principal.

Figura 9 – Semi-eixo



Autoria própria.

Figura 10 – Semi-eixo acoplado ao motor.



Autoria própria.

Tabela 5 – Especificações do semi-eixo.

Comprimento	Largura	Extremidades	Material	Valor
140 mm	40 mm	Rosca 5/16" e chaveta	Inox	R\$ 150,00

Fonte: Autoria própria.

3.2.5 Haste principal

A haste principal é dedicada para a tarefa de transferir o movimento angular do motor em movimento retilíneo, utilizando a força fornecida pelo motor redutor para compactar das latas de alumínio.

Figura 11 – Haste principal.



Fonte: Autoria própria.

Tabela 6 – Especificações da haste.

Comprimento	Largura	Material	Valor
300 mm	3/4"	Inox	R\$ 120,00

Fonte: Autoria própria.

3.3 Manufatura do projeto

Diferentes etapas e materiais participaram no processo de manufatura dos componentes. Devido ao fato de um dos membros da equipe trabalhar em uma oficina mecânica, a maior parte do mecanismo foi fabricada lá, já que os materiais já estavam dispostos.

Uma lixadeira e duas chapas de aço ao carbono com espessura de 1/4 polegadas (") foram usadas para fabricar um suporte para o motor.

A haste principal foi feita de uma barra chata de aço com 1/4" de espessura.

Para assegurar que o motor permaneça na posição ideal, a chaveta M6 de aço ao carbono foi aplicada para mantê-lo conectado de maneira segura.

Parafusos de 3/8" foram usados para a fixação do suporte do motor.

O reforço do receptor foi feito utilizando três cantoneiras de 1/2", conferindo maior estabilidade e resistência ao protótipo.

4. ORÇAMENTO

O orçamento do projeto foi distribuído igualmente para todos os integrantes da equipe. Alguns dos equipamentos, como o motor e o inversor, foram doados para a realização desse projeto.

Figura 12 – Orçamento do projeto.

Materiais	Especificações	Quantidades	Valores	Doação
Suporte do motor	200 mm x 180 mm	1	R\$ 300,00	Não
Semi-eixo	140 mm x 40 mm	1	R\$ 150,00	Não
Haste principal	300 mm x 3/4"	1	R\$ 120,00	Não
Motor redutor	Engrenagem	1	R\$ 1.250,00	Sim
Inversor de frequência	ATV12	1	R\$ 1.700,00	Sim
Chapa de madeira	800 mm x 600 mm	1	R\$ 51,83	Não
Total gasto			R\$ 621,83	

Fonte: Autoria própria.

5. CÁLCULOS

5.1 Especificações

O compactador de latas de alumínio foi fabricado para comportar as latas com as seguintes medidas:

Figura 13 – Medida das latas de alumínio.

Volume (ml)	Comprimento (mm)	Diâmetro (mm)	Peso (g)
180 ml	104 mm	53 mm	8.8 g
200 ml	96 mm	57 mm	11.4 g
250 ml	92 mm	66 mm	10.3 g
250 ml	134 mm	53 mm	9.1 g
270 ml	123 mm	57 mm	13.4 g
310 ml	138 mm	57 mm	9.5 g
330 ml	116 mm	66 mm	10.6 g
330 ml	147 mm	57 mm	10.8 g
350 ml	122 mm	66 mm	11.5 g
355 ml	156 mm	57 mm	10.8 g
475 ml	158 mm	66 mm	13 g
500 ml	168 mm	66 mm	13.4 g

Fonte: Autoria própria.

As latas de alumínio podem ser fabricadas de diversas maneiras distintas dependendo da sua utilidade final, portanto foi necessário a realização de pesquisas para descobrirmos qual o tipo específico de fabricação das latas de alumínio para o comércio alimentício de bebidas.

Tabela 7 – Propriedade mecânica das latas de alumínio

Liga	Têmpera	Módulo de Elasticidade	Dureza Brinell
3104	O	26.000 MPa	45 HB

Fonte: SHOCK METAIS.

A liga de alumínio é uma combinação de alumínio com outros metais, como sobre, magnésio ou zinco, para melhorar propriedades como resistência e durabilidade. A liga de alumínio 3104 é da série 3000, com manganês, e é amplamente usada na fabricação de latas de bebidas.

A têmpera de alumínio refere-se ao tratamento térmico ou ao processo de endurecimento aplicado ao alumínio e suas ligas para melhorar suas propriedades mecânicas, como resistência, dureza e ductilidade. A têmpera "O" (ou estado "O") do alumínio indica que o material foi submetido a um processo de recozimento. Nesse estado, o alumínio é tratado de forma a melhorar sua ductilidade e suavidade, tornando-o fácil de trabalhar e moldar.

O Módulo de Elasticidade é uma propriedade mecânica que quantifica a rigidez de um material .

A Dureza Brinell é um método de teste que mede a resistência à deformação plástica de materiais metálicos.

Após especificarmos o que cada coluna da tabela informa sobre as latas de alumínio, será necessário calcular a Deformação Longitudinal, a Tensão Normal atuante, a área das latas e a Força necessária para compactá-las.

Obedecendo o Sistema Internacional de Unidades (SI), todas as medidas citadas na Figura 13 serão transformadas de milímetros para metros (m) quando utilizadas, obtendo um resultado coeso e válido para o projeto.

Tabela 8 – Especificações das latas de alumínio.

	Menor lata	Maior lata
Volume em ml	250 ml	500 ml
Comprimento em m	0,092 m	0,168 m
Diâmetro em m	0,066 m	0,066 m

Fonte: Autoria própria.

Após algumas pesquisas, definimos que após a compressão das latas obteríamos um comprimento aproximado de 0,04 m para todas as latas compactadas.

5.2 Valores mínimos

A primeira parte dos cálculos foi realizada seguindo a segunda coluna da tabela 8, que contém as dimensões da menor lata. Portanto, temos:

- Deformação Longitudinal:

A deformação longitudinal refere-se à alteração no comprimento de um material quando ele é submetido a uma força ou tensão ao longo de seu eixo principal. É uma medida da deformação unitária, que representa a mudança em comprimento em relação ao comprimento original do material. Dado por:

$$\varepsilon = \frac{L_f - L_i}{L_i}$$

$$\varepsilon = \frac{0,04 - 0,092}{0,092}$$

$$\varepsilon = -0,56$$

$$\varepsilon = 56\%$$

ε = Deformação Longitudinal;

L_f = Comprimento final;

L_i = Comprimento inicial.

- Tensão Normal atuante:

A Tensão Normal atuante é uma medida da força que atua perpendicularmente a uma seção transversal de um material. É um conceito fundamental na mecânica dos materiais, utilizado para entender como as forças afetam a integridade estrutural. Dado por:

$$\sigma = \varepsilon \times \epsilon$$

$$\sigma = 0,56 \times (2,6 \times 10^{10})$$

$$\sigma = 1,456 \times 10^{10} \text{ Pascal (Pa)}$$

$$\sigma = 14.560 \text{ Mega Pa (MPa)}$$

σ = Tensão Normal Atuante;

ε = Deformação Longitudinal;

ϵ = Módulo de Elasticidade.

- Área:

Para descobrirmos a Força necessária para compressão, basta primeiro calcularmos a área da base da lata. Dado por:

$$A = \pi \times \frac{(d)^2}{4}$$

$$A = \pi \times \frac{(0,066)^2}{4}$$

$$A = 0,00342 \text{ metros quadrados (m}^2\text{)}$$

A = Área;

π = Pi;

d = Diâmetro.

- Força mínima:

A força para causar uma tensão normal no material é dado por:

$$F = \sigma \times A$$

$$F = 1,456 \times 10^{10} \times 0,00342$$

$$F = 49.795.200 \text{ Newtons (N)}$$

Ou

$$F \cong 50 \times 10^6 \text{ N}$$

F = Força;

σ = Tensão Normal Atuante;

A = Área.

5.3 Valores máximos

Para a segunda parte da realização dos cálculos, foi seguido a terceira coluna da tabela 8, que corresponde às dimensões da maior lata de alumínio que o compactador comporta. Sendo assim, temos:

- Deformação Longitudinal:

$$\varepsilon = \frac{Lf - Li}{Li}$$

$$\varepsilon = \frac{0,04 - 0,168}{0,168}$$

$$\varepsilon = -0,76$$

$$\varepsilon = 76\%$$

- Tensão Normal atuante:

$$\sigma = \varepsilon \times \epsilon$$

$$\sigma = 0,76 \times (2,6 \times 10^{10})$$

$$\sigma = 1,976 \times 10^{10}$$

$$\sigma = 19.760 \text{ MPa}$$

- Área:

$$A = \pi \times \frac{(d)^2}{4}$$

$$A = \pi \times \frac{(0,066)^2}{4}$$

$$A = 0,00342 \text{ m}^2$$

- Força máxima:

$$F = \sigma \times A$$

$$F = 1,976 \times 10^{10} \times 0,00342$$

$$F = 67.579.200 \text{ N}$$

Ou

$$F \cong 68 \times 10^6 \text{ N}$$

5.4 Dimensionamento do motor

O dimensionamento do motor é feito especialmente após calcularmos a velocidade angular e o torque do motor utilizando os dados da tabela 3.

- Velocidade Angular:

A velocidade angular é uma medida da taxa de variação do ângulo de rotação de um objeto em movimento circular. Ela indica quão rápido um objeto está girando ao redor de um ponto fixo ou eixo. Dado por:

$$W = \frac{2\pi \times rpm}{60}$$

$$W = \frac{2\pi \times 1.700}{60}$$

$$W \cong 178 \text{ radianos por segundo } \left(\frac{rad.}{s}\right)$$

W = Velocidade Angular;
 Rpm = Rotação por minuto.

- Torque do motor:

O torque do motor é uma medida da força que o motor exerce para girar um objeto em torno de um eixo. Dado por:

$$T = \frac{P}{W}$$

$$T = \frac{1.700}{178}$$

$$T \cong 9,55 \text{ Newtons por metro (Nm)}$$

T = Torque;

P = Potência;

W = Velocidade Angular.

5.5 Conclusão dos cálculos

Com os cálculos realizados e o projeto devidamente dimensionado, podemos definir que as latas de alumínio devem ser submetidas a uma força mínima de 50×10^6 N para sofrerem uma deformação máxima de 76%, alcançando um comprimento de aproximadamente 0,04 m.

Outrossim, podemos concluir que o motor redutor utilizado neste protótipo fornece um torque de 9,55 Nm juntamente com a velocidade angular de 178 rad./s. Este motor redutor fornece todas as forças necessárias para a compressão das latas de alumínio, garantindo que a ideia inicial do projeto seja realizada com sucesso.

6. AVALIAÇÃO DO PROJETO

O Projeto Técnico não está concluído até o momento, entretando a equipe segue no desenvolvimento final do protótipo que acompanha este documento. Com isso, avaliamos o projeto como ainda estando na fase de desenvolvimento.

7. MANUAIS TÉCNICOS

7.1 Manual de funcionamento

O compactador de latas de alumínio é projetado para facilitar o processo de compactação de latas de alumínio, tornando a reciclagem mais eficiente e prática. Para garantir a utilização correta deste mecanismo, temos aqui o manual de funcionamento para facilitar o entendimento dos componentes, do funcionamento e de manutenção do projeto.

7.1.1 Instalação

O mecanismo necessita ser apoiado em uma superfície plana, resistente e fixa, como uma mesa por exemplo. A estrutura do projeto contém uma vazão para o caimento das latas após a compressão, sendo necessário apenas a garantia de que não esteja coberta pela mesa e que haja um balde ou caixa de papelão logo abaixo para recolher o material reciclável.

7.1.2 Operação

A operação deste mecanismo é simples e não requer profissionais especializados para qualquer etapa deste funcionamento. A seguir temos os passos necessários para garantir o melhor funcionamento do mecanismo:

1) Preparação das latas:

A preparação das latas é fundamental para garantir que não haja problemas ou má compactação. As latas necessitam estar entre as medidas apontadas na figura 13, além disso é crucial que estejam secas e caso veja necessidade, pode ser retirado os anéis de alumínio (figura 14) e descartados separadamente.

Figura 13 – Medida das latas de alumínio.

Volume (ml)	Comprimento (mm)	Diâmetro (mm)	Peso (g)
180 ml	104 mm	53 mm	8.8 g
200 ml	96 mm	57 mm	11.4 g
250 ml	92 mm	66 mm	10.3 g
250 ml	134 mm	53 mm	9.1 g
270 ml	123 mm	57 mm	13.4 g
310 ml	138 mm	57 mm	9.5 g
330 ml	116 mm	66 mm	10.6 g
330 ml	147 mm	57 mm	10.8 g
350 ml	122 mm	66 mm	11.5 g
355 ml	156 mm	57 mm	10.8 g
475 ml	158 mm	66 mm	13 g
500 ml	168 mm	66 mm	13.4 g

Fonte: Autoria própria.

Figura 14 – Anéis de alumínio.



Fonte: Facilismo.

2) Colocação das latas:

As latas de alumínio devem ser colocadas verticalmente no guia de rolamento (se estiverem secas, não há necessidade de garantir que fiquem especificadamente com tampa para cima). Uma lata se apoiará na seguinte para descer até a caixa do compactador, garantindo que não seja necessário pegar as latas para que sejam comprimidas.

3) Preparação do mecanismo:

Antes de ligar o compactador, certifique-se de que toda a estrutura do compactador esteja limpa e sem vestígios de latas compactadas anteriormente ou de anéis de alumínio soltos.

Certifique-se de que os fios para alimentação do motor e do inversor estejam em boas condições de uso e que o interruptor “ligado/desligado” esteja no modo “desligado” por segurança. Posicione um cesto abaixo da vazão, como já mencionado anteriormente, para descarte das latas de alumínio.

Figura 15 – Cesto para descarte.



Fonte: Americanas.

4) Início da compressão:

Após seguir todas as etapas até aqui, basta conectar o cabo de alimentação em uma tomada fêmea de sobrepor (três pinos). Dê uma última verificada nos passos anteriores e garanta que todos os componentes estejam no local correto após isso, modifique o estado o interruptor “ligado/desligado” do inversor, mudando para o modo “ligado”.

O compactador começará a compactar da primeira até a última lata que estiver no guia. Caso haja necessidade de adicionar mais latas ao guia, não há necessidade de desligar o motor ou o inversor, apenas certifique-se de adicionar as latas já preparadas no guia antes da última lata ser amassada.

As latas já compactadas irão cair no cesto posicionado, sem que o operador precise retirá-las da caixa do compactador no decorrer do processo.

Figura 16 – Tomada de sobrepor.



Fonte: Autoria própria.

5) Fim da compressão:

Quando todas as latas posicionadas forem compactadas, mude o modo do interruptor do inversor para “desligado” e desconecte o cabo de alimentação da tomada. Retire o cesto com as latas compactadas e descarte corretamente para a reciclagem.

7.2 Manual de Manutenção

Antes de qualquer manutenção ou interação direta com o mecanismo, certifique-se de que o cabo de alimentação está desconectado da tomada e que o motor está estático.

Para garantir que o mecanismo esteja sempre em boas condições de uso e não perca sua vida útil, siga os seguintes passos:

1) Limpeza:

Para a limpeza externa, basta apenas passar um pano úmido sem produtos químicos agressivos.

2) Armazenamento:

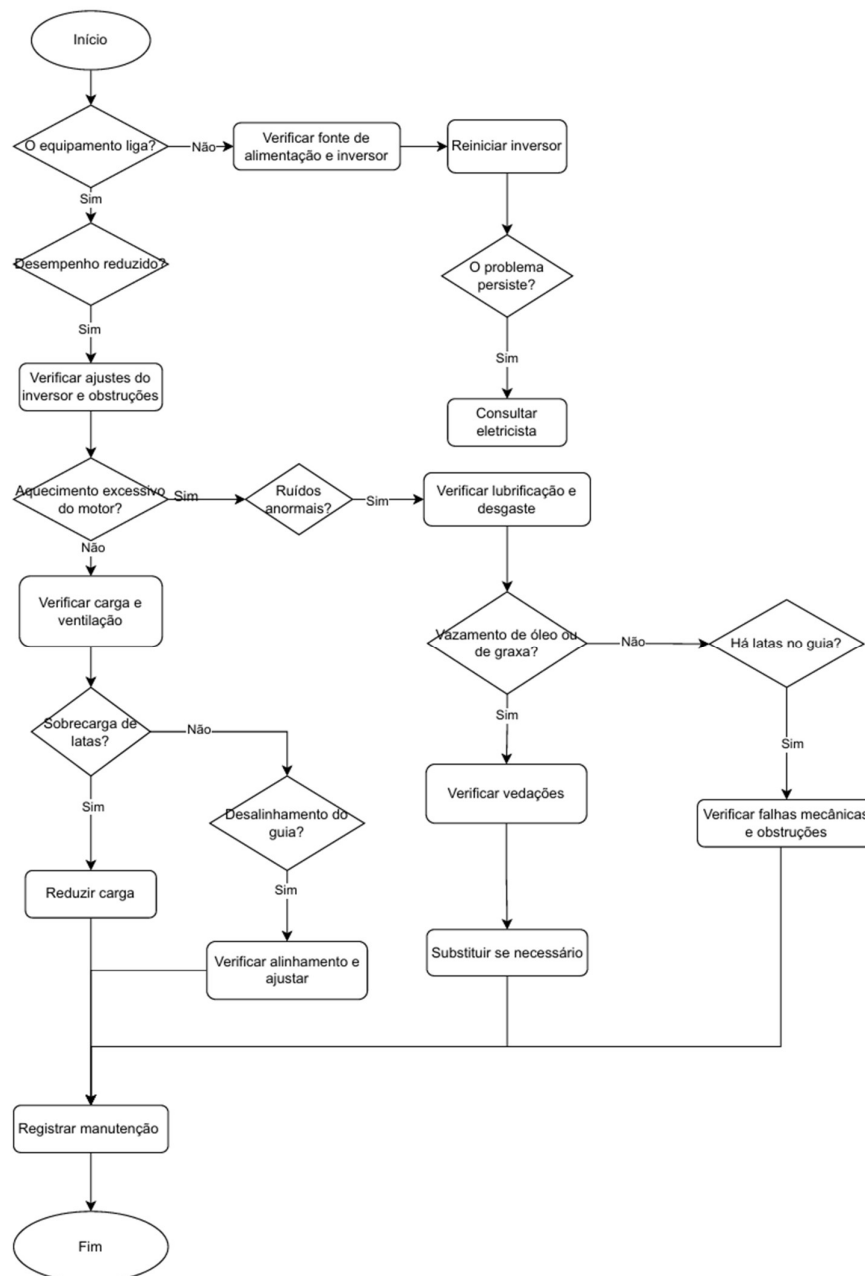
O compactador já limpo e sem resíduos deve ser armazenado em um ambiente seco e limpo. Evite exposição a umidade e temperaturas extremas. Mantenha-o protegido da luz solar.

3) Inspeção regular:

Inspeccione regularmente todos os componentes do projeto, garantindo que está devidamente fixado e se as peças não estão desgastadas ou danificadas.

Caso ocorra mal funcionamento do mecanismo, temos aqui um fluxograma das possíveis causas e soluções que podem ser tomadas para auxiliar a manutenção.

Figura 17 – Fluxograma de erros e correções.



Fonte: Autoria própria.

Com este fluxograma, você poderá visualizar as etapas de diagnóstico e as soluções correspondentes para os problemas que podem ocorrer no compactador de latas. Uma melhor descrição desta figura se dá por:

- [1] **Início:** Ponto de partida para a verificação do equipamento.
- [2] **O equipamento liga?** Verificar se o equipamento está funcionando.
- [3] **Funcionando:** Se sim, prossegue para verificar se o desempenho está reduzido.
- [4] **Desempenho reduzido?** Se sim, verificar ajustes do inversor e possíveis obstruções.
- [5] **Aquecimento excessivo do motor?** Se sim, verificar carga e ventilação.
- [6] **Vazamento de óleo ou graxa?** Se sim, verificar vedações.
- [7] **Acúmulo de latas?** Se sim, verificar falhas mecânicas.
- [8] **Registrar manutenção:** Após cada verificação, registrar as ações tomadas.
- [9] **Fim:** Finalizar o processo de verificação.

Seguir rigorosamente as orientações deste manual ajudará a manter o compactador de latas em ótimo estado de funcionamento. A manutenção preventiva é crucial para evitar falhas e garantir a eficiência do equipamento.

Manter um registro dos problemas encontrados e das soluções aplicadas é fundamental para a continuidade da operação eficiente do compactador de latas. Isso ajudará não só na resolução de problemas futuros, mas também na identificação de padrões que possam indicar a necessidade de manutenção adicional.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do compactador de latas de alumínio para o ensino de Mecânica apresentou resultados promissores ao integrar conceitos teóricos e práticos de fabricação e dimensionamento. Sendo assim, vale ressaltar que os assuntos abordados neste Projeto Técnico são importantes para a conscientização da população em relação à reciclagem dos alumínios descartados de maneira incorreta.

Os objetivos gerais e específicos do projeto ainda não foram integralmente atingidos até o presente momento. O projeto encontra-se em fase de desenvolvimento, e toda a equipe está devidamente empenhada em prosseguir com a construção do protótipo. A análise teórica referente ao funcionamento do compactador revela-se encorajadora, uma vez que indica que, por meio de ajustes e testes adequados, será possível alcançar um desempenho ideal do compactador de latas de alumínio, garantindo um funcionamento contínuo e eficiente.

Em suma, o Projeto Técnico se mostra promissor na cooperação com o meio ambiente, a reciclagem e o bem-estar populacional, facilitando um processo importante para o ciclo de reciclagem dos alumínios.

REFERÊNCIAS

FLEMMING, Diva; GONÇALVES, Mirian: *Cálculo A*. Publicado em: 2006. Acessado em: 27 de abril de 2024.

SARKIS, Melconian: *Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais*. Publicado em: 2019. Acessado em: 30 de abril de 2024.

GOV.BR: Índice de reciclagem de latas de alumínio chega a 99% e Brasil se destaca como recordista mundial. Publicado em: 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/meio-ambiente-e-clima/2022/04/indice-de-reciclagem-de-latas-de-aluminio-chega-a-99-e-brasil-se-destaca-como-recordista-mundial>. Acessado em: 09 março de 2024; às 21 horas e 50 minutos.

ABAL: Sustentabilidade: Reciclagem. Publicado em: 2022. Disponível em: <https://abal.org.br/sustentabilidade/reciclagem/por-que-reciclar/>. Acessado em: 16 março de 2024; às 22 horas e 20 minutos.

SHOCK METAIS: Tabelas de medidas, pesos e informações técnicas. Disponível em: <https://shockmetais.com.br/tabelas/aluminio/plig>. Acessado em: 24 de abril de 2024; às 8 horas.

AGÊNCIA BRASIL: Brasil registra reciclagem de 98,7% de latas de alumínio em 2021. Publicado em: 2022. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2022-04/brasil-registra-reciclagem-de-987-de-latas-de-aluminio-em-2021>. Acessado em: 30 abril de 2024; às 14 horas.

CICLOVIVO: Mitos e verdades sobre a reciclagem de latas alumínio. Publicado em: 2023. Disponível em: <https://ciclovivo.com.br/planeta/desenvolvimento/mitos-e-verdades-sobre-a-reciclagem-de-latas-aluminio/>. Acessado em: 09 de maio de 2024; às 20 horas.

AMAZON: T63A4 1/Pkg 230-460V 1650-1700 RPM Motor com Redutor de Velocidade de Engrenagem CH A32F 13.5:1 Série B. Publicado em: 2019. Disponível em: <https://www.amazon.com/MOTOVARIO-T63A4-230-460V-1650-1700-Reducer/dp/B0743K5HR9>. Acessado em: 10 de junho de 2024; às 15 horas.

SCHEIDER ELECTRIC GLOBAL: Manual em português do Altivar 12. Publicado em: 2016. Disponível em: <https://www.se.com/br/pt/fags/FA279300/>. Acessado em: 10 de julho de 2024; às 13 horas e 40 minutos.

BIBLIOCAD: Motor redutor. Disponível em: https://www.bibliocad.com/pt/biblioteca/motor-redutor_51097/. Acessado em: 20 de julho de 2024; às 15 horas e 30 minutos.

FACILISMO: Anilhas de latas de refresco. Disponível em: <https://manualidades.facilissimo.com/buscar/?q=anillas+de+lata+de+refresco>.

Acessado em: 20 de agosto de 2024; às 16 horas.

123ECOS: Reciclagem de Alumínio – O Que É e Como Funciona. Publicado em: 2024.

Disponível em: <https://123ecos.com.br/docs/reciclagem-de-aluminio/>. Acessado em: 07 de setembro de 2024; às 20 horas.

AMERICANAS: Lixeira Cesto De Lixo Para Escritório Preto 10 Litros. Publicado em:

2023. Disponível em: <https://www.amERICANAS.com.br/produto/6941224874/lix-eira-cesto-de-lixo-para-escriptorio-preto-10-litros>. Acessado em: 07 de setembro de 2024; às 21 horas.

ECYCLE: Tudo sobre a reciclagem de latas de alumínio. Publicado em: 2024.

Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/latas-de-aluminio/>. Acessado em: 15 de setembro de 2024; às 21 horas e 40 minutos.

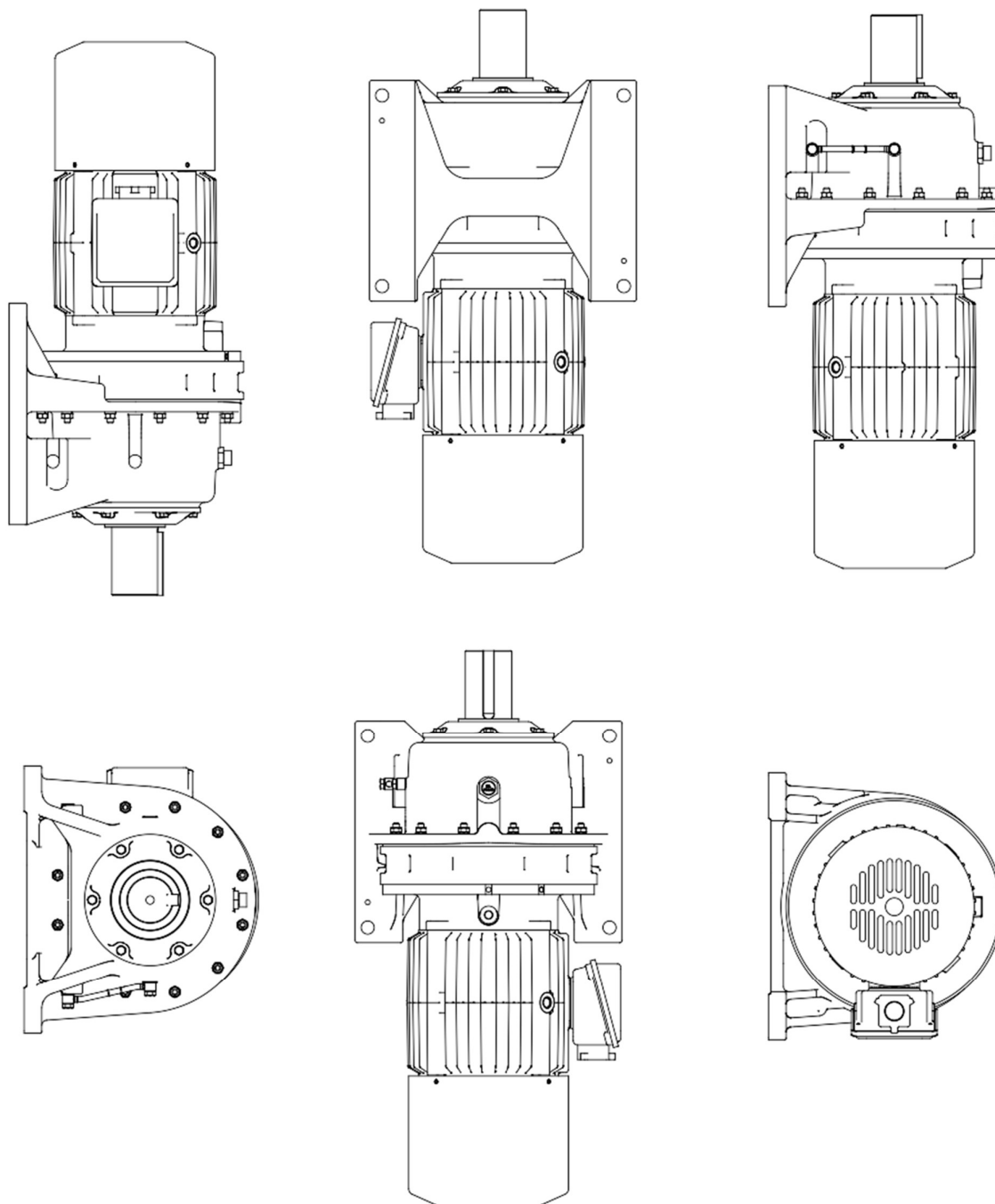
TRAMONTINA: Caixa de Sobrepor 1 Tomada 2P+T 10 A 250 V Tramontina LizFlex

Branca. Publicado em: 2020. Disponível em: <https://www.tramontina.com.br/caixa-de-sobrepor-1-tomada-2p-t-10-a-250-v-tramontina-lizflex-branca/57304002.html>. Acessado em: 10 de outubro de 2024; às 15 horas.

APÊNDICE A – DESENHOS TÉCNICOS DO PROJETO

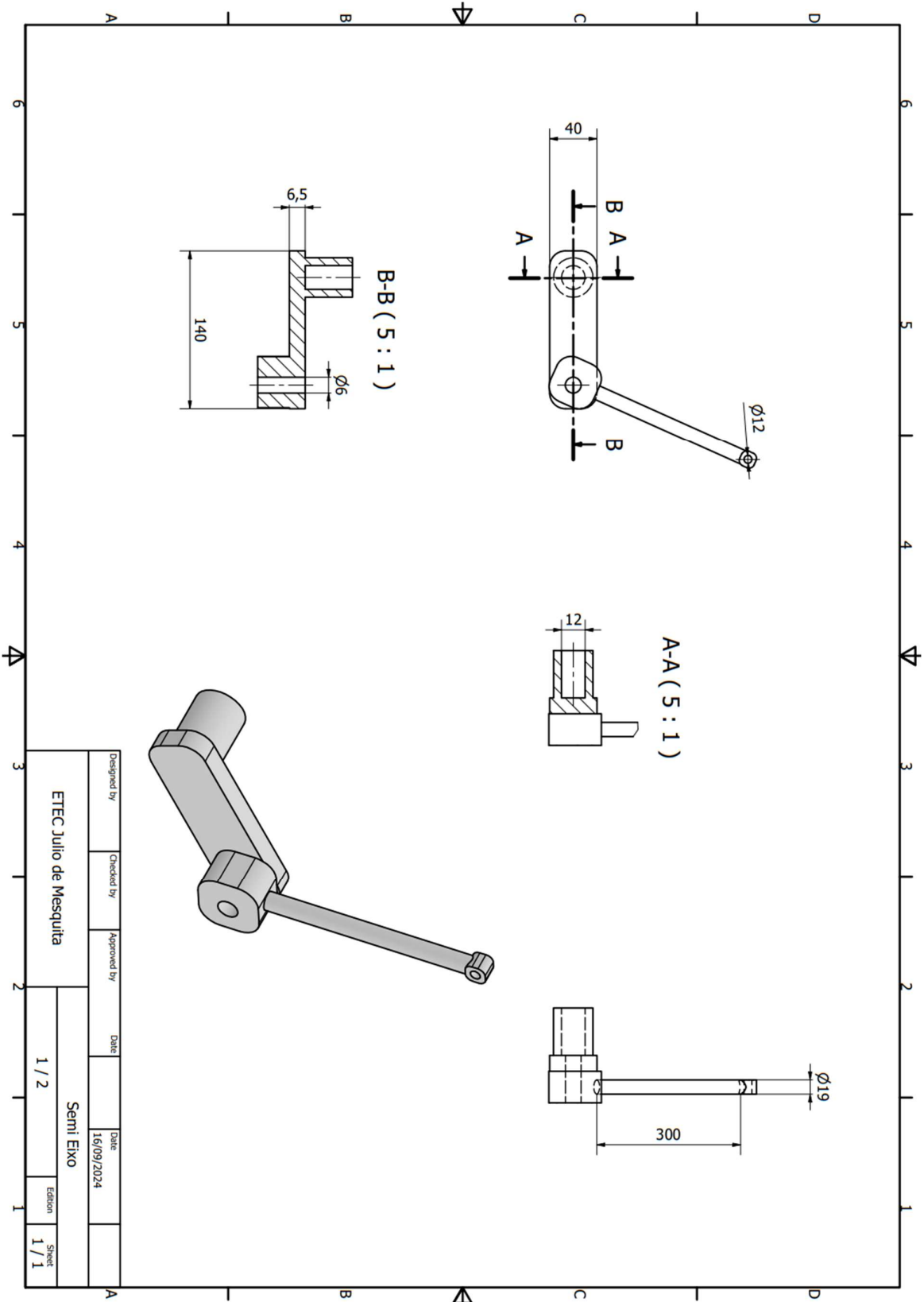
Neste apêndice é colocado todos os desenhos técnicos que apareceram durante o projeto, autorais ou não.

Imagem A – Desenho Técnico do Motor Redutor.



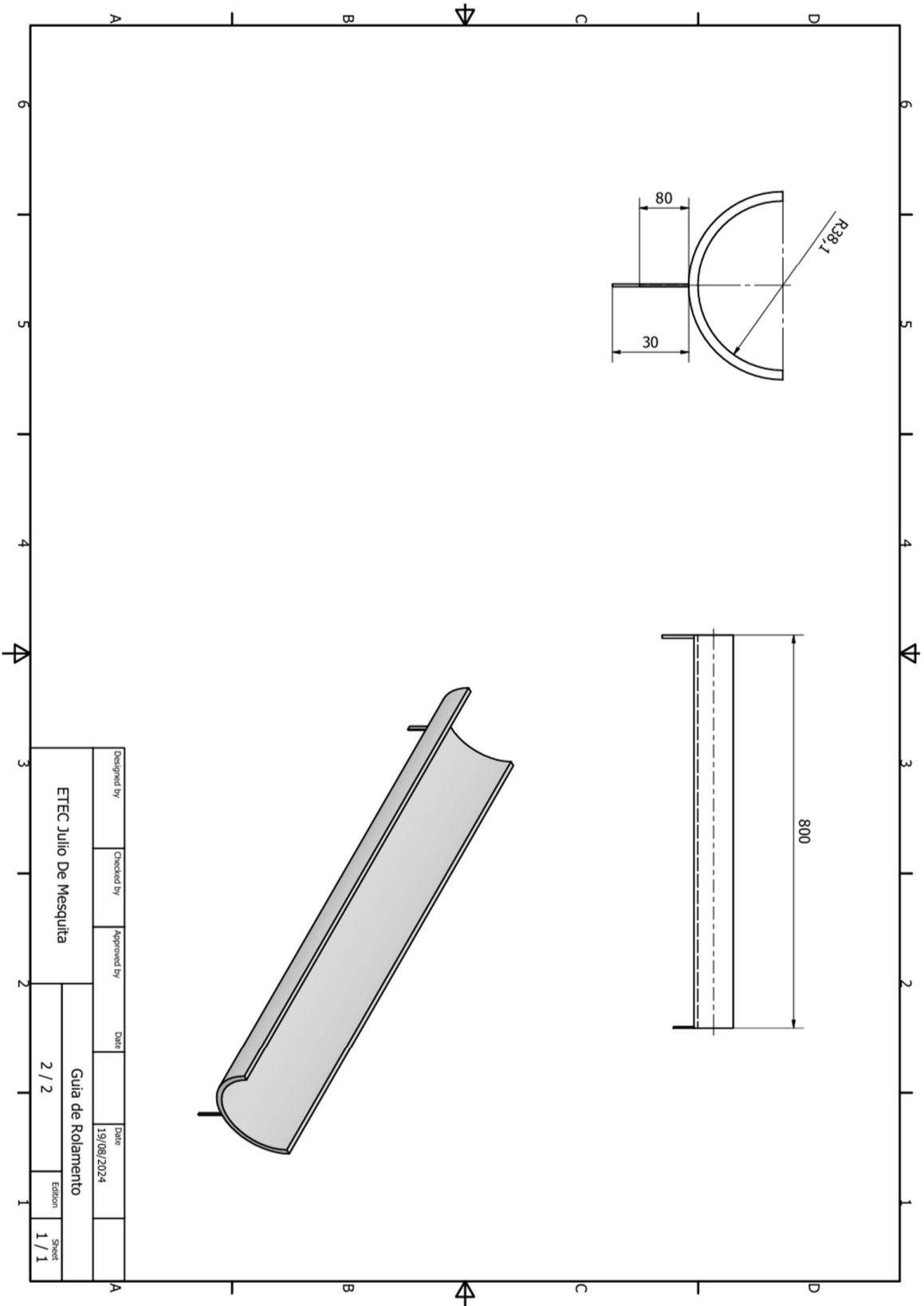
Fonte: Bibliocad.

Imagem B – Desenho Técnico do semi-eixo.



Fonte: Autoria própria.

Imagem C – Desenho Técnico do guia de rolamento.



Fonte: Autoria própria.

APÊNDICE B – DIÁRIOS DE BORDO

Neste apêndice é colocado todos os Diários de Bordo referentes ao ano de 2024 detalhando todas as semanas e todas as atividades realizadas pela equipe com o intuito de desenvolver este projeto técnico.

- I. Atividades previstas para o período: Início - Formação do grupo e elaboração de ideias.

20/02/2024 até 27/02/2024.

- II. Atividades previstas para o período: Decisão de 3 ideias base para o projeto e realização do croqui dessas.

Atividades realizadas por integrante:

Jeferson Alexandre Dos Santos: Elaboração de ideias;

João Victor Rossinholli: Elaboração de ideias;

Lara Dantas Lima: Realização do croqui;

Larissa Leite Gomes: N/A;

Lucas Luciato: N/A;

Paulo Henrique Rodrigues: Realização do croqui;

Ricardo Neves Dos Santos: Elaboração de ideias;

Roger David Oliveira: Elaboração de ideias;

27/02/2024 até 05/03/2024.

- III. Atividades previstas para o período: Pesquisa de Similaridade.

Atividades realizadas por integrante:

Jeferson Alexandre Dos Santos: Colaboração na pesquisa;

João Victor Rossinholli: Colaboração na pesquisa e realização do documento de pesquisa;

Lara Dantas Lima: Colaboração na pesquisa e realização do documento de pesquisa;

Larissa Leite Gomes: N/A;

Lucas Luciato: N/A;

Paulo Henrique Rodrigues: Colaboração na pesquisa;

Ricardo Neves Dos Santos: Colaboração na pesquisa;
Roger David Oliveira: Colaboração na pesquisa;
05/03/2024/ a 12/03/2024.

IV. Atividades previstas para o período: Pesquisa de Similaridade.

Atividades realizadas por integrante:

Jeferson Alexandre Dos Santos: Colaboração na pesquisa;
João Victor Rossinholli: Colaboração na pesquisa e realização do documento de pesquisa;
Lara Dantas Lima: Colaboração na pesquisa e realização do documento de pesquisa;
Larissa Leite Gomes: N/A;
Lucas Luciato: N/A;
Paulo Henrique Rodrigues: Colaboração na pesquisa;
Ricardo Neves Dos Santos: Colaboração na pesquisa;
Roger David Oliveira: Colaboração na pesquisa;
12/03/2024/ a 19/03/2024.

V. Atividades previstas para o período: Pesquisas, discussão e realização do relatório de objetivos gerais e específicos do trabalho.

Atividades realizadas por integrante:

Jeferson Alexandre Dos Santos: Colaboração na discussão e compartilhamento de ideias;
João Victor Rossinholli: Colaboração na discussão e compartilhamento de ideias;
Lara Dantas Lima: Colaboração na discussão e compartilhamento de ideias; realização do relatório;
Larissa Leite Gomes: N/A;
Lucas Luciato: N/A;
Paulo Henrique Rodrigues: Colaboração na discussão e compartilhamento de ideias; realização do relatório;
Ricardo Neves Dos Santos: Colaboração na discussão e compartilhamento de ideias;
Roger David Oliveira: Colaboração na discussão e compartilhamento de ideias;

realização do relatório;

Sugestões encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades:

- Devido à grande ausência e falta de interesse no projeto, foi orientado pelo mentor e decidido em consenso pela equipe que fosse solicitado a retirada dos integrantes: Larissa Leite Gomes e Lucas Luciato.

19/03/2024 até 26/03/2024.

VI. Atividades previstas para o período: Pesquisas, discussão e realização do relatório de objetivos gerais e específicos do trabalho.

Atividades realizadas por integrante:

Jeferson Alexandre Dos Santos: N/A;

João Victor Rossinholli: Colaboração na discussão e compartilhamento de ideias; realização do desenho técnico em software Autodesk AutoCAD;

Lara Dantas Lima: Colaboração na discussão e compartilhamento de ideias; realização do relatório;

Paulo Henrique Rodrigues: Colaboração na discussão e compartilhamento de ideias; realização do desenho técnico em software Autodesk AutoCAD;

Ricardo Neves Dos Santos: Colaboração na discussão e compartilhamento de ideias;

Roger David Oliveira: Colaboração na discussão e compartilhamento de ideias; realização do relatório;

26/03/2024 a 02/04/2024.

VII. Atividades previstas para o período: Início da realização da tabela de atividades e das estratégias de pesquisa.

Atividades realizadas por integrante:

João Victor Rossinholli: Montagem da tabela de atividades;

Lara Dantas Lima: Pesquisa dos dados a serem incluídos na tabela de atividades e das informações que correspondem ao documento de estratégias;

Paulo Henrique Rodrigues: Pesquisa dos dados a serem incluídos na tabela de atividades e das informações que correspondem ao documento de estratégias;

Ricardo Neves Dos Santos: Pesquisa dos dados a serem incluídos na tabela de atividades e das informações que correspondem ao documento de estratégias;

Roger David Oliveira: Pesquisa dos dados a serem incluídos na tabela de a atividades e das informações que correspondem ao documento de estratégias;

Dificuldades encontradas e/ou sugestões:

- Por motivos pessoais o integrante da equipe Jeferson Alexandre Dos Santos trancou o curso.

02/04/2024 a 09/04/2024.

VIII. Atividades previstas para o período: Continuação da realização da tabela de atividades, das estratégias de pesquisa e começo da montagem do Diagrama de Gantt.

Atividades realizadas por integrante:

João Victor Rossinholli: Montagem da tabela de atividades e do Diagrama de Gantt;

Lara Dantas Lima: Pesquisa dos dados a serem incluídos na tabela de atividades e das informações que correspondem ao documento de estratégias e do Diagrama de Gantt;

Paulo Henrique Rodrigues: Pesquisa dos dados a serem incluídos na tabela de atividades e das informações que correspondem ao documento de estratégias e do Diagrama de Gantt;

Ricardo Neves Dos Santos: Pesquisa dos dados a serem incluídos na tabela de atividades e das informações que correspondem ao documento de estratégias e do Diagrama de Gantt;

Roger David Oliveira: Pesquisa dos dados a serem incluídos na tabela de atividades e das informações que correspondem ao documento de estratégias e do Diagrama de Gantt;

09/04/2024 a 16/04/2024.

- IX.** Atividades previstas para o período: Continuação das estratégias de pesquisa e da montagem do Diagrama de Gantt.

Atividades realizadas por integrante:

João Victor Rossinholli: Desenvolvimento do Diagrama de Gantt;

Lara Dantas Lima: Pesquisa das informações que correspondem ao documento de estratégias e do Diagrama de Gantt;

Paulo Henrique Rodrigues: Pesquisa das informações que correspondem ao documento de estratégias e do Diagrama de Gantt;

Ricardo Neves Dos Santos: N/A;

Roger David Oliveira: Pesquisa das informações que correspondem ao documento de estratégias e do Diagrama de Gantt;

16/04/2024 a 23/04/2024.

- X.** Atividades previstas para o período: Atualizações no Diagrama de Gantt e montagem do relatório intermediário.

Atividades realizadas por integrante:

João Victor Rossinholli: Atualização do Diagrama de Gantt e montagem da tabela de orçamento estipulado;

Lara Dantas Lima: Montagem do relatório intermediário e pesquisa dos materiais estipulados;

Paulo Henrique Rodrigues: Pesquisa das informações sobre os materiais e montagem da tabela de relação de material;

Ricardo Neves Dos Santos: Pesquisa dos sites de referencial;

Roger David Oliveira: Pesquisa dos sites de referencial, montagem do relatório intermediário;

23/04/2024 até 30/04/2024.

- XI.** Atividades previstas para o período: Entrega do relatório intermediário, atualizações na tabela de atividades e do Diagrama de Gantt.

Atividades realizadas por integrante:

João Victor Rossinholli: Utilização do software AutoCAD para desenhar os equipamentos principais a serem utilizados na montagem e o protótipo;

Lara Dantas Lima: Atualização do Diagrama de Gantt e início da elaboração do relatório final do DTCC;

Paulo Henrique Rodrigues: Pesquisa das informações sobre os materiais com os valores, normas específicas, tipos, modelos etc.;

Ricardo Neves Dos Santos: N/A;

Roger David Oliveira: Início da elaboração do relatório final do DTCC;

30/04/2024 até 07/05/2024.

XII. Atividades previstas para o período: Continuação da realização do relatório final do DTCC.

Atividades realizadas por integrante:

João Victor Rossinholli: Utilização dos softwares Autodesk AutoCAD e Inventor para melhor visualização do projeto;

Lara Dantas Lima: Início da formatação dos documentos na norma ABNT;

Paulo Henrique Rodrigues: Escritura das referências utilizadas no decorrer do projeto;

Ricardo Neves Dos Santos: Pesquisa dos sites e informações referentes ao projeto;

Roger David Oliveira: Escritura da definição de problema;

07/05/2024 até 14/05/2024.

XIII. Atividades previstas para o período: Continuação da realização do relatório final do DTCC.

Atividades realizadas por integrante:

João Victor Rossinholli: Utilização dos softwares Autodesk AutoCAD e Inventor para melhor visualização do projeto e atualização do Diagrama de Gantt. Montagem dos slides para apresentação da documentação;

Lara Dantas Lima: Início da formatação dos documentos na norma ABNT, escritura do fichamento bibliográfico, resumo e complementação do Relatório Final do DTCC;

Paulo Henrique Rodrigues: Escritura das referências utilizadas no decorrer do projeto, atualização do Diagrama de Gantt;

Ricardo Neves Dos Santos: Pesquisa dos sites e informações referentes ao projeto;

Roger David Oliveira: Escritura da definição de problema, e da justificativa;

14/05/2024 até 21/05/2024.

XIV. Atividades previstas para o período: Continuação da realização do relatório final do DTCC.

Atividades realizadas por integrante:

João Victor Rossinholli: Utilização dos softwares Autodesk AutoCAD e Inventor para melhor visualização do projeto e atualização do Diagrama de Gantt. Montagem dos slides para apresentação da documentação;

Lara Dantas Lima: Início da formatação dos documentos na norma ABNT, escritura do fichamento bibliográfico, resumo e complementação do Relatório Final do DTCC;

Paulo Henrique Rodrigues: Escritura das referências utilizadas no decorrer do projeto, atualização do Diagrama de Gantt;

Ricardo Neves Dos Santos: Pesquisa dos sites e informações referentes ao projeto;

Roger David Oliveira: Escritura da definição de problema, e da justificativa;

21/05/2024 até 28/05/2024.

XV. Atividades previstas para o período: Finalização do Relatório Final e dos Slides de Apresentação do DTCC.

Atividades realizadas por integrante:

João Victor Rossinholli: Finalização do relatório;

Lara Dantas Lima: Finalização do relatório e dos slides;

Paulo Henrique Rodrigues: Finalização do relatório;

Ricardo Neves Dos Santos: Finalização do relatório;

Roger David Oliveira: Finalização do relatório;

28/05/2024 até 04/06/2024.

XVI. Atividades previstas para o período: Finalização do Relatório Final e dos Slides de Apresentação do DTCC.

Atividades realizadas por integrante:

João Victor Rossinholli: Finalização do relatório;

Lara Dantas Lima: Finalização do relatório e dos slides;

Paulo Henrique Rodrigues: Finalização do relatório;

Ricardo Neves Dos Santos: Finalização do relatório;

Roger David Oliveira: Finalização do relatório;

04/06/2024 até 11/06/2024.

XVII. Atividades previstas para o período: Finalização do Relatório Final e dos Slides de Apresentação do DTCC.

Atividades realizadas por integrante:

João Victor Rossinholli: Finalização do relatório;

Lara Dantas Lima: Finalização do relatório e dos slides;

Paulo Henrique Rodrigues: Finalização do relatório;

Ricardo Neves Dos Santos: Finalização do relatório;

Roger David Oliveira: Finalização do relatório;

11/06/2024 até 18/06/2024.

XVIII. Atividades previstas para o período: Finalização do Relatório Final e dos Slides de Apresentação do DTCC.

Atividades realizadas por integrante:

João Victor Rossinholli: Finalização do relatório;

Lara Dantas: Finalização do relatório e dos slides;

Paulo Henrique Rodrigues: Finalização do relatório;

Ricardo Neves Dos Santos: Finalização do relatório;

Roger David Oliveira: Finalização do relatório;

18/06/2024 até 25/06/2024.

XIX. Atividades previstas para o período: Apresentação do DTCC, discussão de ideias para as próximas etapas do projeto.

Atividades realizadas por integrante:

Colaboração geral da equipe.

25/06/2024 até 02/07/2024.

XX. Atividades previstas para o período: Pesquisas e exploração das ideias fundamentais para melhor desenvolvimento do projeto técnico.

Atividades realizadas por integrante:

Colaboração geral da equipe.

02/07/2024 até 29/07/2024.

XXI. Atividades previstas para o período: Início das pesquisas para melhor embasamento da construção do projeto.

Atividades realizadas por integrante:

Colaboração geral da equipe.

29/07/2024 até 05/08/2024.

XXII. Atividades previstas para o período: Início das pesquisas para melhor embasamento da construção do projeto.

Atividades realizadas por integrante:

Colaboração geral da equipe.

05/08/2024 até 12/08/2024.

XXIII. Atividades previstas para o período: Elaboração da documentação do Projeto Técnico; definição das atividades a serem realizadas; definição dos materiais e da manufatura do projeto.

Atividades realizadas por integrante:

João Victor Rossinholli: N/A;

Lara Dantas Lima: Elaboração do Projeto Técnico; definição das atividades a serem realizadas;

Paulo Henrique Rodrigues: Definição dos materiais e da manufatura do projeto;

Ricardo Neves Dos Santos: N/A;

Roger David Oliveira: Definição dos materiais e da manufatura do projeto;

12/08/2024 até 19/08/2024.

- XXIV.** Atividades previstas para o período: Elaboração da documentação do Projeto Técnico; continuação dos desenhos técnicos do projeto; definição dos materiais e da manufatura do projeto.

Atividades realizadas por integrante:

João Victor Rossinholli: Continuação dos desenhos técnicos do projeto;

Lara Dantas Lima: Elaboração do Projeto Técnico;

Paulo Henrique Rodrigues: Definição dos materiais e da manufatura do projeto;

Ricardo Neves Dos Santos: Definição dos materiais e da manufatura do projeto;

Roger David Oliveira: Definição dos materiais e da manufatura do projeto;

19/08/2024 até 26/08/2024.

- XXV.** Atividades previstas para o período: Elaboração da documentação do Projeto Técnico; continuação dos desenhos técnicos do projeto; definição dos materiais e da manufatura do projeto; escritura dos manuais de funcionamento e de manutenção.

Atividades realizadas por integrante:

João Victor Rossinholli: Continuação dos desenhos técnicos do projeto;

Lara Dantas Lima: Elaboração do Projeto Técnico; escritura dos manuais de funcionamento e de manutenção;

Paulo Henrique Rodrigues: Definição dos materiais e da manufatura do projeto; escritura dos manuais de funcionamento e de manutenção;

Ricardo Neves Dos Santos: Definição dos materiais e da manufatura do projeto;

Roger David Oliveira: Definição dos materiais e da manufatura do projeto;

26/08/2024 até 02/09/2024.

XXVI. Atividades previstas para o período: Elaboração da documentação do Projeto Técnico; continuação dos desenhos técnicos do projeto; definição dos materiais e da manufatura do projeto; correção dos cálculos das forças do motor; desenvolvimento da biela do projeto.

Atividades realizadas por integrante:

João Victor Rossinholli: Continuação dos desenhos técnicos do projeto;

Lara Dantas Lima: Elaboração do Projeto Técnico; correção dos cálculos das forças do motor;

Paulo Henrique Rodrigues: Definição dos materiais e da manufatura do projeto;

Ricardo Neves Dos Santos: Definição dos materiais e da manufatura do projeto; desenvolvimento da biela do motor;

Roger David Oliveira: Definição dos materiais e da manufatura do projeto;

02/09/2024 até 09/09/2024.

XXVII. Atividades previstas para o período: Elaboração da documentação do Projeto Técnico; continuação dos desenhos técnicos do projeto; desenvolvimento dos outros componentes do projeto.

Atividades realizadas por integrante:

João Victor Rossinholli: Continuação dos desenhos técnicos do projeto;

Lara Dantas Lima: Elaboração do Projeto Técnico;

Paulo Henrique Rodrigues: Desenvolvimento dos outros componentes do projeto;

Ricardo Neves Dos Santos: Desenvolvimento dos outros componentes do projeto;

Roger David Oliveira: Desenvolvimento dos outros componentes do projeto;

09/09/2024 até 16/09/2024.

XXVIII. Atividades previstas para o período: Elaboração da documentação do Projeto Técnico; continuação dos desenhos técnicos do projeto; desenvolvimento dos outros componentes do projeto.

Atividades realizadas por integrante:

João Victor Rossinholli: Continuação dos desenhos técnicos do projeto;

Lara Dantas Lima: Elaboração do Projeto Técnico;

Paulo Henrique Rodrigues: Desenvolvimento dos outros componentes do projeto;

Ricardo Neves Dos Santos: Desenvolvimento dos outros componentes do projeto;
Roger David Oliveira: Desenvolvimento dos outros componentes do projeto;
16/09/2024 até 23/09/2024.

XXIX. Atividades previstas para o período: Elaboração da documentação do Projeto Técnico; continuação dos desenhos técnicos do projeto; desenvolvimento dos outros componentes do projeto.

Atividades realizadas por integrante:

João Victor Rossinholli: Continuação dos desenhos técnicos do projeto;
Lara Dantas Lima: Elaboração do Projeto Técnico;
Paulo Henrique Rodrigues: Desenvolvimento dos outros componentes do projeto;
Ricardo Neves Dos Santos: Desenvolvimento dos outros componentes do projeto;
Roger David Oliveira: Desenvolvimento dos outros componentes do projeto;
23/09/2024 até 30/09/2024.

XXX. Atividades previstas para o período: Elaboração da documentação do Projeto Técnico; continuação dos desenhos técnicos do projeto; desenvolvimento dos outros componentes do projeto; montagem dos slides para apresentação do projeto.

Atividades realizadas por integrante:

João Victor Rossinholli: Continuação dos desenhos técnicos do projeto;
Lara Dantas Lima: Elaboração do Projeto Técnico; montagem dos slides para apresentação do projeto;
Paulo Henrique Rodrigues: Desenvolvimento dos outros componentes do projeto;
Ricardo Neves Dos Santos: Desenvolvimento dos outros componentes do projeto;
Roger David Oliveira: Desenvolvimento dos outros componentes do projeto;
30/09/2024 até 07/10/2024.

XXXI. Atividades previstas para o período: Elaboração da documentação do Projeto Técnico; continuação dos desenhos técnicos do projeto; desenvolvimento dos outros componentes do projeto; montagem dos slides para apresentação do projeto.

Atividades realizadas por integrante:

João Victor Rossinholli: Continuação dos desenhos técnicos do projeto;

Lara Dantas Lima: Elaboração do Projeto Técnico; montagem dos slides para apresentação do projeto;

Paulo Henrique Rodrigues: Desenvolvimento dos outros componentes do projeto;

Ricardo Neves Dos Santos: Desenvolvimento dos outros componentes do projeto;

Roger David Oliveira: Desenvolvimento dos outros componentes do projeto;

07/10/2024 até 14/10/2024.

XXXII. Atividades previstas para o período: Elaboração da documentação do Projeto Técnico; desenvolvimento dos outros componentes do projeto; montagem dos slides para apresentação do projeto.

Atividades realizadas por integrante:

Lara Dantas Lima: Elaboração do Projeto Técnico; montagem dos slides para apresentação do projeto;

Paulo Henrique Rodrigues: Desenvolvimento dos outros componentes do projeto;

Ricardo Neves Dos Santos: Desenvolvimento dos outros componentes do projeto;

Roger David Oliveira: Desenvolvimento dos outros componentes do projeto;

Dificuldades encontradas e/ou sugestões:

- Por motivos pessoais o integrante da equipe João Victor Rossinholli trancou o curso.

14/10/2024 até 28/10/2024.