



SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA

ALISON FERREIRA DA SILVA

ANA PAULA FERREIRA DA SILVA

CHRISTIAN SANTANA SANTOS

DAMIÃO LIMA SILVA

DANILO SILVA DE LIMA

ESTHER GIULIA REIS FERREIRA

ENZO DALCIN FALCÃO

FERNANDO JOSÉ RODRIGUES DE MACEDO

GUSTAVO MOTA LEONARDI

SERRA DE FITA LINEAR

SANTO ANDRÉ

2025

Alison Ferreira da Silva
Ana Paula Ferreira da Silva
Christian Santana Santos
Damião Lima Silva
Danilo Silva de Lima
Esther Giulia Reis Ferreira
Enzo Dalcin Falcão
Fernando José Rodrigues de Macedo
Gustavo Mota Leonardi

SERRA DE FITA LINEAR

Trabalho de conclusão de curso, apresentado como requisito para obtenção do título de Técnico em Mecânica pela Etec Júlio De Mesquita.

Orientador: Prof. Rinaldo Ferreira Martins.

Santo André/SP

2025

Agradecimentos

Aos nossos familiares, cônjuges e amigos, por todo apoio e pela ajuda durante a realização deste trabalho.

Nossos sinceros agradecimentos à Instituição de ensino **ETEC Júlio De Mesquita**, essencial no nosso processo de formação técnica e profissional, pela dedicação dos docentes, funcionários e por tudo que aprendemos ao longo dos três semestres de curso.

Lista de Ilustrações

Figura 1 - Diagrama de Gantt.....	13
Figura 2 - Avaliação geral da serra de fita linear	15
Figura 3 - Desmontagem e separação de elementos de máquinas e normalizados.	16
Figura 4 - Suporte fixo da lâmina	18
Figura 5 - Elementos normalizados.....	19
Figura 6 - Contrapeso.....	20
Figura 7 - Polia.....	21
Figura 8 - Eixo com engrenagem.....	22
Figura 9 - Engrenagem.....	23
Figura 10 - Braço do contrapeso e guia linear da serra	24
Figura 11 - Suporte da lâmina (serra de dentes).....	25
Figura 12 - Guia da serra	26
Figura 13 - Mancal da engrenagem	27
Figura 14 - Trava stop.....	28
Figura 15 - Tracionador	29
Figura 16 - Lixamento dos elementos de máquina	30
Figura 17 - Processo de fabricação da bancada, solda tig, com gás argônio	31
Figura 18 - Estrutura da bancada aguardando tampo e pintura	32
Figura 19 - Bancada pintada finalizada	33
Figura 20 - Máquina pintada.....	34
Figura 21 – Máquina acoplada a bancada	34
Figura 22 - Pintura da Proteção	35
Figura 23 - Motor aguardando pintura	36
Figura 24 - Placa de especificações técnicas do motor	37
Figura 25 - Motor no processo de pintura	38
Figura 26 - Óculos de Individual	41
Figura 27 - Posicionar e fixar na morsa	42
Figura 28 - Ligar a máquina.....	43
Figura 29 - Descer a lâmina.....	43
Figura 30 - Desligar a máquina	44
Figura 31 - Soltar a peça da morsa	45
Figura 32 - Limpeza	46
Figura 33 - Lâmina serra	47
Figura 34 - Correia em "V" modelo A - 53.....	47
Figura 35 - Motor monofásico.....	48
Figura 36 - Máquina serra de fita linear	49
Figura 37 - Solda da bancada	49
Figura 38 - Desenho Máquina no Inventor.....	53
Figura 39 - Desenho Suporte fixo da lâmina.....	54
Figura 40 - Desenho Guia da serra	55
Figura 41 - Desenho Engrenagem movida	56
Figura 42 - Desenho Polia	57
Figura 43 - Desenho Tracionador	58
Figura 44 - Desenho Eixo da engrenagem movida	59
Figura 45 - Desenho Engrenagem de movimento	60

Figura 46 - Desenho Braço do contrapeso	61
Figura 47 - Desenho Contrapeso.....	62
Figura 48 - Desenho Mesa da serra.....	63
Figura 49 - Desenho Mancal das engrenagens	64
Figura 50 - Desenho Trava stop.....	65
Figura 51 - Desenho suporte da lâmina (serra de dentes)	66
Figura 52 - Desenho eixo engrenagem movida.....	67
Figura 53 - Desenho guia linear da serra	68

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Distribuição de tarefas 12

Tabela 2 - Elementos de Máquina 17

Tabela 3 - Orçamento do projeto..... 39

Lista de abreviaturas e siglas:

Milímetro (MM)

Polegada (IN)

Hertz (HZ)

Rotação por minuto (RPM)

Volts (V)

Unified National Coarse (Rosca Nacional Unificada Grossa) (UNC)

Unified National Fine (Rosca Nacional Unificada Fina) (UNF)

American Standard (Padrão Americano) (AS)

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)

Equipamento de Proteção Individual (EPI)

Duas Dimensões (2D)

Três Dimensões (3D)

American Society for Testing and Materials (Sociedade Americana de Testes e Materiais) (ASTM)

Normas Regulamentadoras (NR)

Raio (R)

Tungsten Inert Gas (TIG)

Ampere (A)

Cavalo (CV)

Policloreto de Vinila (PVC)

Lista de Símbolos

(Ø) Diâmetro

(") Polegada

SUMÁRIO

SUMÁRIO	9
1. INTRODUÇÃO	10
2. DADOS DO PROJETO	10
2.1. Tipos de Projeto	10
2.2. Localização e Área de Abrangência	11
2.3. Equipe Técnica e Qualificações	12
3. CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES/METAS	13
4. OBJETIVOS	14
4.1. Geral	14
4.2. Específico.....	14
5. MATERIAIS E MÉTODOS.....	15
Estruturação	15
Construção bancada.....	31
Métodos	33
Motor	36
Especificações Técnicas Motor	37
6. ORÇAMENTO	39
7. MONITORAMENTO OU AVALIAÇÃO	40
8. MANUAL DE OPERAÇÃO	41
9. MANUAL DE MANUTENÇÃO.....	46
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
REFERÊNCIAS	51
ANEXOS	53

1. INTRODUÇÃO

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem como objetivo apresentar o processo de restauração de uma serra de fita linear que,

devido ao tempo de inatividade e à exposição a condições adversas, encontrava-se completamente enferrujada e sem condições de uso.

O equipamento, anteriormente danificado, estava sem motor, sem proteção, o que tornava seu funcionamento impossível e potencialmente perigoso. Com o intuito de devolver a funcionalidade ao equipamento, foi realizada uma intervenção abrangente, que envolveu a remoção da ferrugem, a pintura da estrutura, a instalação de um novo motor e a reposição de todos os componentes essenciais, incluindo a serra lâmina.

O estudo destaca a importância da recuperação de ferramentas industriais, contribuindo também para o aprendizado e inclusão para estudantes de escolas técnicas.

2. DADOS DO PROJETO

2.1. Tipos de Projeto

Este projeto é do tipo tecnológico com forte viés educacional, aplicado, experimental e social. Sua principal finalidade é restaurar uma serra de fita linear, um equipamento essencial em processos industriais, cortes de materiais diversos e amplamente utilizado na indústria madeireira. A proposta surgiu da necessidade de recuperar uma máquina que, devido ao tempo de inatividade e à exposição prolongada a condições adversas, encontrava-se completamente enferrujada e sem condições de

uso. Sem motor, serra cortante ou qualquer tipo de proteção, o equipamento estava totalmente inutilizável e representava riscos à segurança. A abordagem adotada envolve práticas de engenharia mecânica e elétrica, com foco em soluções de baixo custo, reutilização de componentes e desenvolvimento de habilidades técnicas. Ao aplicar normas técnicas e especificações, o projeto conecta o aprendizado teórico com práticas industriais reais. A serra de fita linear, além de sua importância funcional, é o eixo central de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) que visa promover a capacitação técnica e a sustentabilidade industrial.

2.2. Localização e Área de Abrangência

O projeto foi desenvolvido em um laboratório técnico de uma instituição de ensino profissionalizante, oferecendo a infraestrutura necessária para as atividades de desmontagem, análise e recuperação da serra de fita. O espaço possibilitou que a equipe realizasse o trabalho de forma segura e eficiente. A restauração detalhada da serra – desde a remoção da ferrugem até a substituição do motor e da serra cortante – permitiu que ela voltasse a operar com eficiência e segurança. O impacto do projeto é inicialmente local, mas seu alcance pode ser expandido para escolas técnicas, oficinas e pequenas indústrias da região, que poderão se beneficiar de uma máquina restaurada a baixo custo. A abordagem utilizada é replicável em contextos onde há recursos limitados para aquisição de novas máquinas, tornando o projeto uma solução acessível para diversas instituições e pequenas indústrias. A aplicação de normas técnicas de segurança e engenharia, como roscas padrão e especificações elétricas, reforça a viabilidade do projeto em qualquer local com infraestrutura básica.

2.3. Equipe Técnica e Qualificações

Tabela 1 - Distribuição de tarefas

Tarefas	Integrantes
Montagem da Documentação	Danilo Silva de Lima, Enzo Dalcin Falcão, Esther Giulia Reis Ferreira, Gustavo Mota Leonardi
Desmontagem Máquina	Todos integrantes
Compra de Peças	Alison Ferreira da Silva, Ana Paula Ferreira da Silva, Christian Santana Santos, Danilo Silva de Lima, Gustavo Mota Leonardi
Elaboração de Desenhos	Alison Ferreira da Silva
Construção Bancada	Ana Paula Ferreira da Silva, Christian Santana Santos, Damião Lima Silva
Transporte de Peças	Damião Lima Silva, Fernando José Rodrigues de Macedo
Lixamento	Todos integrantes
Pintura	Todos integrantes
Montagem e Fixação Máquina	Alison Ferreira da Silva, Christian Santana Santos, Damião Lima Silva, Fernando José Rodrigues de Macedo, Gustavo Mota Leonardi
Montagem Elétrica	Fernando José Rodrigues de Macedo
Testes e Avaliações	Todos integrantes

Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

3. CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES/METAS

Figura 1 - Diagrama de Gantt



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

4. OBJETIVOS

4.1. Geral

O objetivo geral deste projeto é restaurar integralmente uma serra de fita linear em desuso, tornando-a novamente funcional, segura e eficiente para uso educacional e produtivo. Para isso, a proposta é realizar intervenções técnicas completas, substituindo componentes danificados, aplicando melhorias estruturais e elétricas, e assegurando a confiabilidade operacional do equipamento. A escolha por uma abordagem de restauração, ao invés da aquisição de um novo equipamento, visa demonstrar a viabilidade do reuso de máquinas industriais através de práticas sustentáveis e econômicas, alinhadas às diretrizes de desenvolvimento sustentável e inovação tecnológica. Outro ponto central é a valorização da aprendizagem prática em ambientes educacionais, proporcionando aos alunos a vivência real de um projeto de engenharia aplicado. A restauração da serra de fita contribui não apenas para o prolongamento da vida útil da máquina, mas também para a formação técnica e cidadã dos envolvidos. Ao transformar um equipamento abandonado em uma ferramenta útil novamente, o projeto reforça a importância do reaproveitamento de recursos na indústria e no ensino.

4.2. Específico

Avaliar as condições estruturais da serra de fita linear danificada, identificando falhas, desgastes, falta de componentes e riscos operacionais.

Executar o processo de restauração, incluindo limpeza, substituição de peças, pintura com tinta industrial e preparando para a remontagem.

Implementar melhorias no motor e sistema de corte, assegurar a integridade do operador.

A serra, antes sem funcionalidade, mostrou-se plenamente operacional após a intervenção. Validar o desempenho por meio de testes práticos com materiais diversos.

5. MATERIAIS E MÉTODOS

Os materiais utilizados neste projeto foram selecionados com base na disponibilidade local, reaproveitamento e compatibilidade com as exigências técnicas da serra de fita linear. A estrutura principal foi construída a partir de chapas metálicas e perfis de aço reciclados, soldados e parafusados. Outros componentes importantes incluíram a lâmina de serra, polias, correias, protetores. Produtos químicos como desoxidantes e solventes foram aplicados para a limpeza e remoção da corrosão. A pintura foi feita com tinta esmalte industrial e fundo anticorrosivo. Ferramentas elétricas e manuais foram empregadas durante todo o processo, sempre com o uso adequado de EPIs, garantindo a integridade dos participantes.

Estruturação: Avaliação da máquina e estruturas metálicas e componentes como engrenagens, parafusos, porcas.

Foi diagnosticado o estado inicial da serra de fita linear, identificando falhas estruturais, ausência de componentes e riscos à segurança operacional.

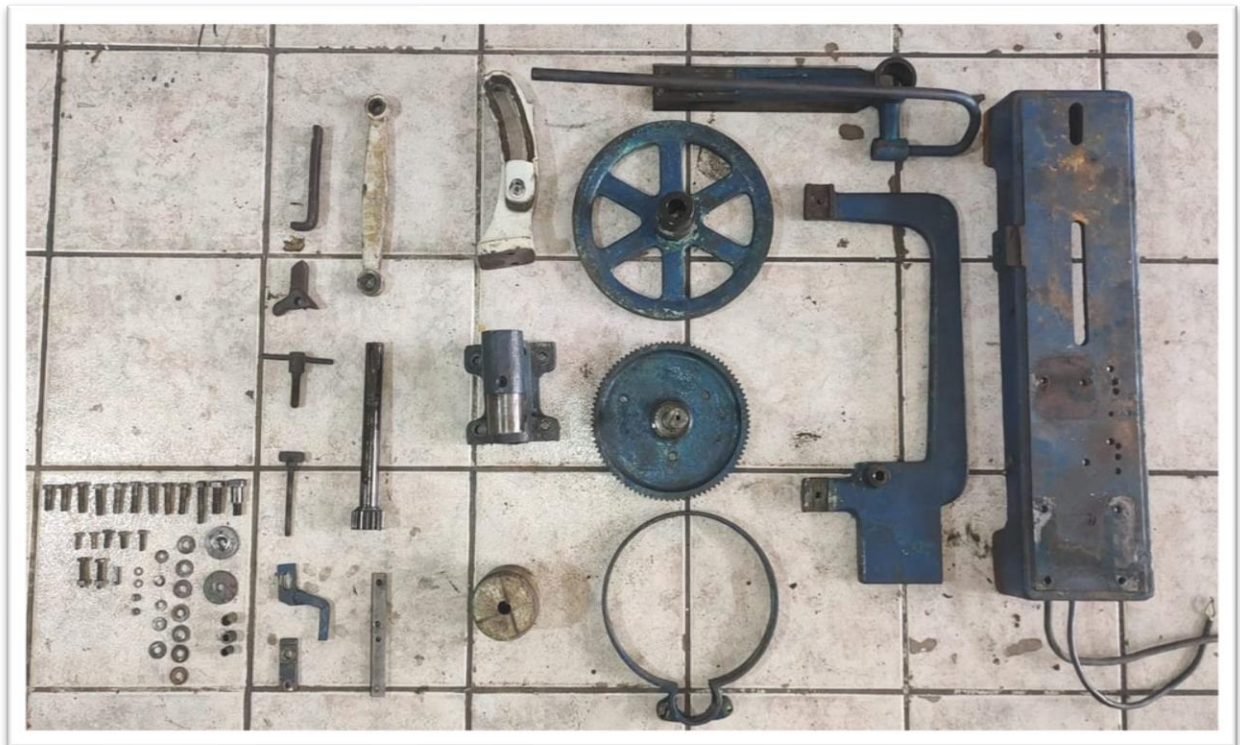
Figura 2 - Avaliação geral da serra de fita linear



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

No processo de desmontagem foram identificadas algumas peças danificadas, foi feito o processo de separação e organização das mesmas, e concluímos a desmontagem.

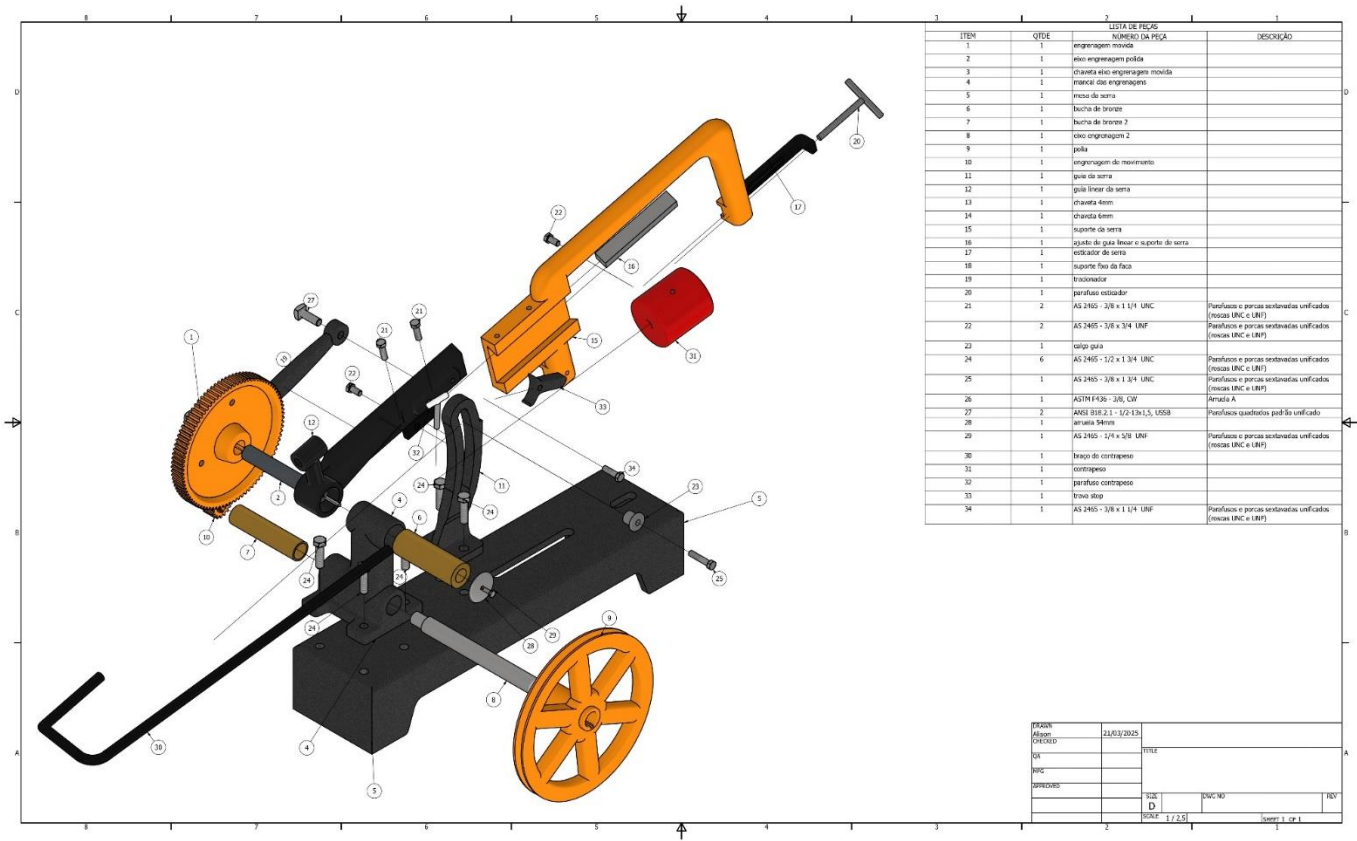
Figura 3 - Desmontagem e separação de elementos de máquinas e normalizados.



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Foi confeccionado em vista perspectiva isométrica explodida o desenho da máquina no INVENTOR, com a tabela de elementos de máquinas e elementos normalizados, identificando todas as unidades de medidas.

Tabela 2 - Elementos de Máquina



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

O suporte fixo é um elemento utilizado para tencionar a lâmina, evitando a quebra da mesma na hora da operação.

Material: Ferro fundido

Diâmetro do furo passante maior: 10 mm, diâmetro do furo passante menor: 4,98 mm

Mais detalhes em Anexos.

Figura 4 - Suporte fixo da lâmina



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Parafuso é um elemento cilindro com uma rosca em sua superfície. Porca é um elemento com rosca interna, que se encaixa no parafuso. Arruela é uma placa fina com um furo no centro, usada entre o parafuso e a peça e/ou superfície a ser fixada. Parafusos, porcas e arruelas, são elementos fundamentais em qualquer fixação de máquina e equipamentos.

Figura 5 - Elementos normalizados



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Contrapeso serve para contrabalançar, compensar ou moderar uma força oposta, ou um outro peso.

Material: Ferro Fundido.

Diâmetro externo: 90 mm, diâmetro furo central passante: 16 mm

Detalhes em Anexos.

Figura 6 - Contrapeso



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

A principal função da polia é facilitar a movimentação de objetos e/ou transmitir força e movimento. Em outras palavras, as polias são utilizadas para tornar mais fácil o levantamento ou deslocamento de cargas.

Material: Ferro Fundido

Diâmetro externo: 293,00 mm

Detalhes em Anexos.

Figura 7 - Polia



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Eixo mecânico é um componente em máquinas e veículos que permite a rotação de rodas e engrenagens.

Material: Aço

Detalhes em Anexos.

Figura 8 - Eixo com engrenagem



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

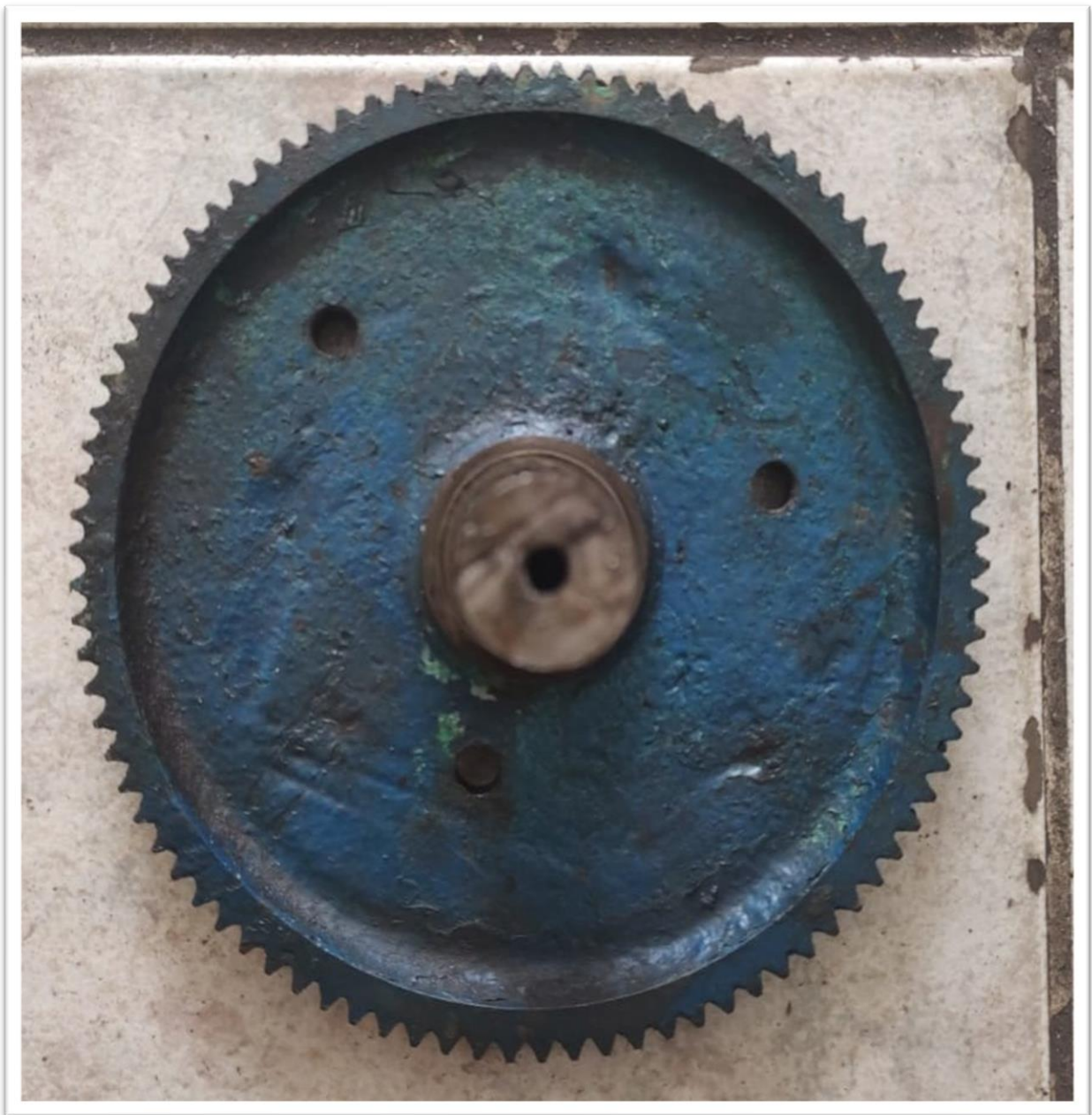
Engrenagem é um elemento de máquina que transmite movimento rotativo e força entre eixos, permitindo aumentar ou reduzir a velocidade e o torque de um sistema mecânico.

Material: Ferro fundido

Diâmetro externo com dentes: 229,96 mm

Detalhes em Anexos.

Figura 9 - Engrenagem



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Braço do contrapeso é uma estrutura onde o contrapeso se descola.

Material: Ferro fundido

Detalhes em Anexos.

Figura 10 - Braço do contrapeso e guia linear da serra



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Suporte é um acessório que tem como função segurar e fixar a lâmina de corte em um dispositivo.

Material: Ferro fundido

Detalhes em Anexos.

Figura 11 - Suporte da lâmina (serra de dentes)



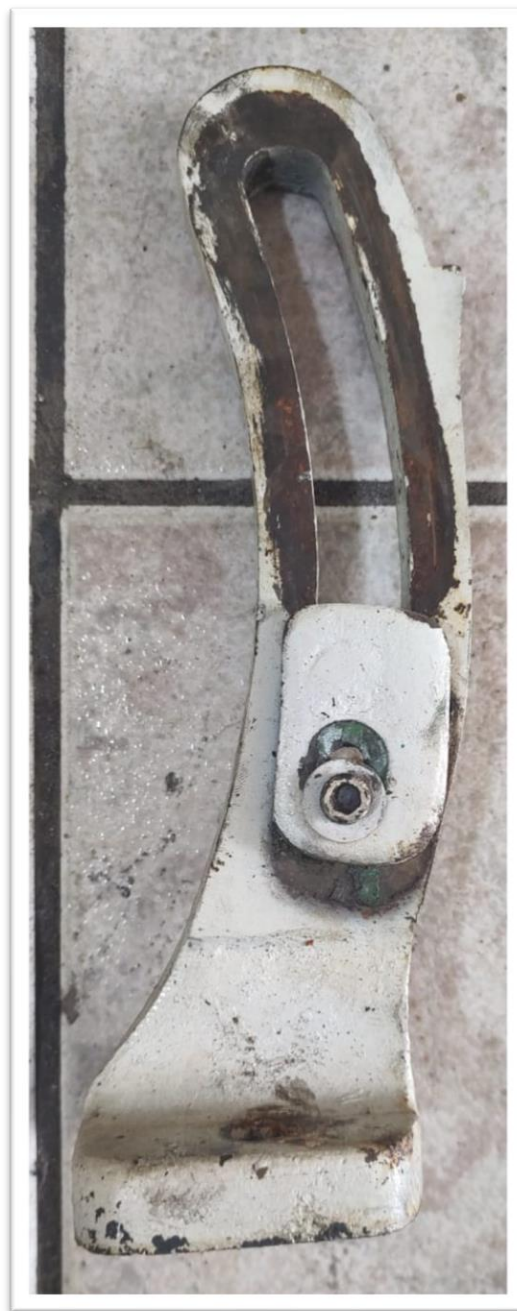
Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

A Guia serve para auxiliar na realização de cortes retos e precisos nos materiais.

Material: Ferro fundido

Detalhes em Anexos.

Figura 12 - Guia da serra



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

A função principal do mancal é suportar e orientar eixos girantes, permitindo a rotação suave e reduzindo o atrito.

Material: Ferro fundido

Detalhes em Anexos.

Figura 13 - Mancal da engrenagem



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Dispositivo que impede a ação de funcionamento da máquina.

Diâmetro furo passante: 10mm

Detalhes em Anexos.

Figura 14 - Trava stop



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Um tracionador na mecânica industrial é um dispositivo que serve para criar e manter tensão, geralmente em elementos de transmissão de movimento. Na ocasião o tracionador está acoplado a polia movida.

Material: Ferro fundido

Diâmetro externo: 36mm, diâmetro interno: 13mm

Detalhes em Anexos.

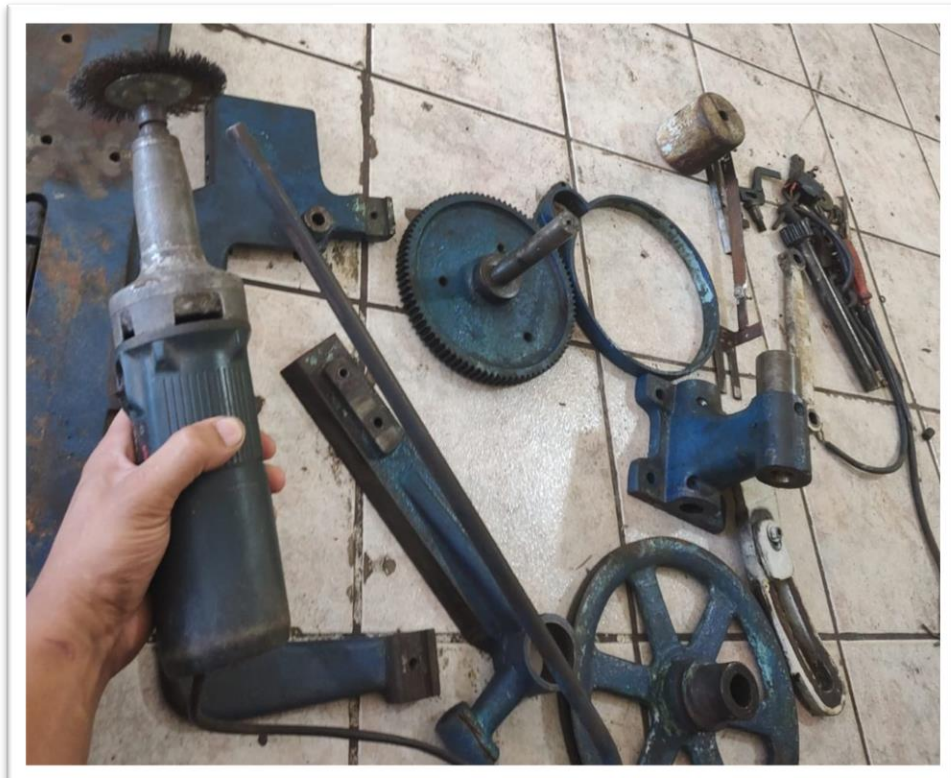
Figura 15 - Tracionador



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Processo de lixamento serve para preparar a superfície de uma peça, removendo imperfeições e criando uma base uniforme para acabamento final, como pintura ou revestimento.

Figura 16 - Lixamento dos elementos de máquina



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Construção bancada: Fabricada com materiais de descarte, foram soldados aços e chapas. Visando resistência e baixa vibração. A soldagem TIG, funciona através da criação de um arco elétrico entre um eletrodo de tungstênio não consumível e a peça a ser soldada, protegida por um gás inerte, geralmente argônio ou hélio. Este arco aquece e derrete a peça, formando uma poça de fusão que é então preenchida com um metal de adição. O soldador está equipado com EPIs, tais como: máscara de solda, luvas de segurança, avental de raspa, calçado de segurança, equipamentos recomendados pela NR – 6.

Figura 17 - Processo de fabricação da bancada, solda tig, com gás argônio



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Figura 18 - Estrutura da bancada aguardando tampo e pintura



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Figura 19 - Bancada pintada finalizada



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

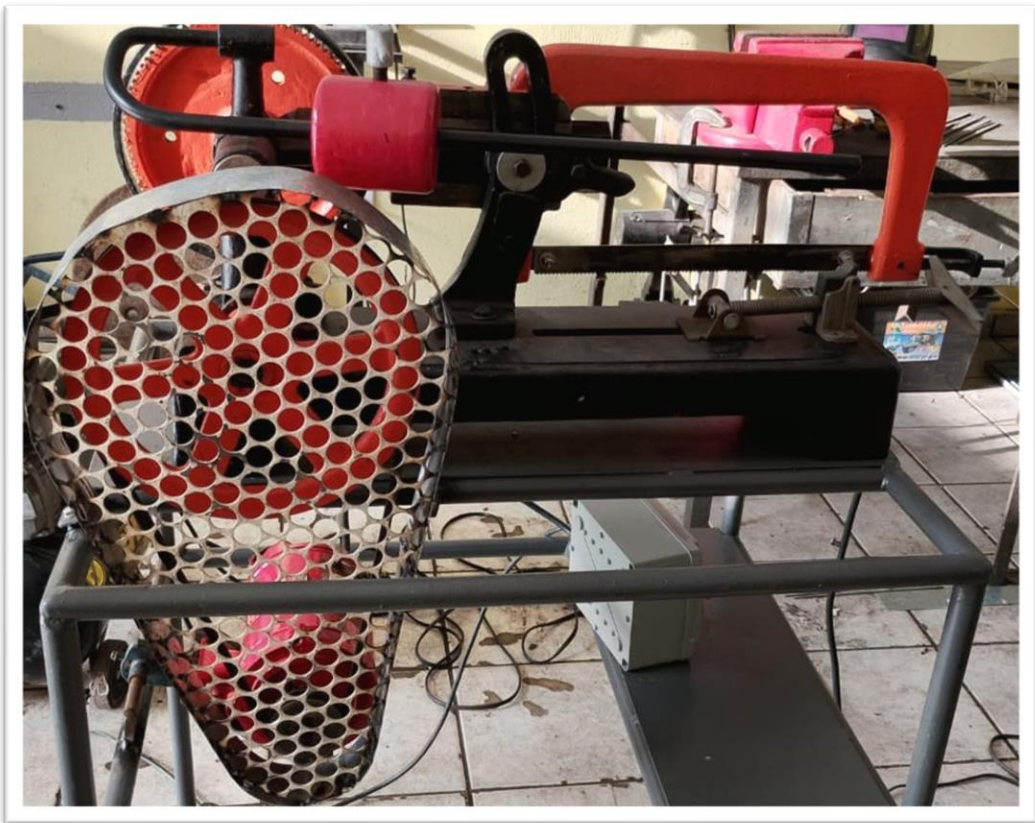
Métodos: A metodologia incluiu desmontagem da máquina, tratamento da ferrugem, pintura, substituição de peças, remontagem. Fixação na base e acoplamento do motor.

Figura 20 - Máquina pintada



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Figura 21 – Máquina acoplada a bancada



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Proteção

A Proteção de máquinas visa garantir a segurança dos trabalhadores ao minimizar riscos em locais de trabalho com máquinas e equipamentos, conforme a NR 12. Essa proteção pode ser feita por meio de uma barreira física (proteções fixas ou móveis) e dispositivos de segurança, como intertravamentos. A NR 12 estabelece as medidas de proteção obrigatórias para garantir a integridade física dos trabalhadores.

Figura 22 - Pintura da Proteção



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Motor

Motor de indução monofásico funciona através da indução eletromagnética, onde a corrente no estator (bobinas) cria um campo magnético rotativo que, por sua vez, induz corrente no rotor (rotor), gerando o movimento. Para iniciar a rotação em motores monofásicos, geralmente é necessário um circuito auxiliar, como um capacitor, para criar um campo magnético rotativo.

Figura 23 - Motor aguardando pintura



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Especificações Técnicas Motor:

Motor de Indução Monofásico

- Frequência 60(Hz)
- Velocidade 3465(rpm)
- Tensão 110/220(V)
- 3,5(A)
- ½ (CV)

Figura 24 - Placa de especificações técnicas do motor



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Motor passando por melhorias

Figura 25 - Motor no processo de pintura



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

6. ORÇAMENTO

Tabela 3 - Orçamento do projeto

ELEMENTO	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÁQUINA	01	R\$470,00	R\$470,00
MOTOR	01	R\$350,00	R\$350,00
CORREIA	01	R\$70,00	R\$70,00
PROTEÇÃO	01	R\$50,00	R\$50,00
BOTÃO	01	R\$40,00	R\$40,00
TINTA	03	R\$15,00	R\$45,00
MORSA	01	R\$180,00	R\$180,00
LÂMINA	01	R\$100,00	R\$100,00
LIXA	03	R\$2,00	R\$6,00
CAPACITOR	01	R\$44,00	R\$44,00
			R\$1.355,00

Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

7. MONITORAMENTO OU AVALIAÇÃO

A restauração da serra de fita linear envolveu um processo minucioso de monitoramento e avaliação, desde a identificação do estado inicial da máquina até os testes finais de corte. Inicialmente, o diagnóstico revelou falhas estruturais severas, ausência de componentes essenciais e riscos à segurança operacional. Com base nesse levantamento, foi elaborado um planejamento detalhado das etapas, com cronograma e divisão de tarefas, orientando desde a desmontagem até a montagem final. Durante todo esse processo, foi feito o monitoramento contínuo da execução, com registros fotográficos, relatórios e checklists técnicos, garantindo a rastreabilidade de cada atividade. Além disso, o controle rigoroso do tempo e dos custos permitiu otimizar os recursos e manter o foco nos objetivos do projeto, priorizando o uso de materiais reaproveitados para assegurar sustentabilidade.

A avaliação da serra restaurada foi conduzida com base em critérios técnicos, econômicos e educacionais. Testes de corte com materiais diversos como madeira e PVC permitiram medir o desempenho, a precisão e a resistência do equipamento. O resultado demonstrou cortes limpos e estáveis, sem vibração excessiva, confirmando a eficácia das intervenções. Além disso, o projeto proporcionou uma rica experiência formativa aos alunos, que participaram ativamente de todas as etapas, desenvolvendo competências técnicas em mecânica, elétrica e segurança do trabalho, além de habilidades como leitura de normas, trabalho em equipe e resolução de problemas. Com a serra restaurada e em operação, o projeto foi concluído com sucesso, reunindo elementos de inovação, economia e aprendizado técnico, representando um exemplo eficaz de integração entre teoria, prática e sustentabilidade.

8. MANUAL DE OPERAÇÃO

1º Passo – Equipar-se com os seguintes EPIs, óculos de proteção, calçado de segurança e protetor auricular conforme a norma NR-6;

Figura 26 - Óculos de Individual



Fonte: (Amazon, maio 2025)

2º Passo – Posicionar e Fixar o material sobre a morsa e apertar a morsa firmemente;

Figura 27 - Posicionar e fixar na morsa



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

3º Passo - Ligar a máquina, descer a lâmina (serra dentes) cuidadosamente até encostar no material e iniciar o corte;

Figura 28 - Ligar a máquina



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Figura 29 - Descer a lâmina



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

4º Passo – Após finalizar o corte do material, retornar a serra para posição de origem;

5º Passo – Acione o Botão de desligamento do motor da máquina;

Figura 30 - Desligar a máquina



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

6º Passo - Retirar o material da morsa e dar o destino para sua finalidade;

Figura 31 - Soltar a peça da morsa



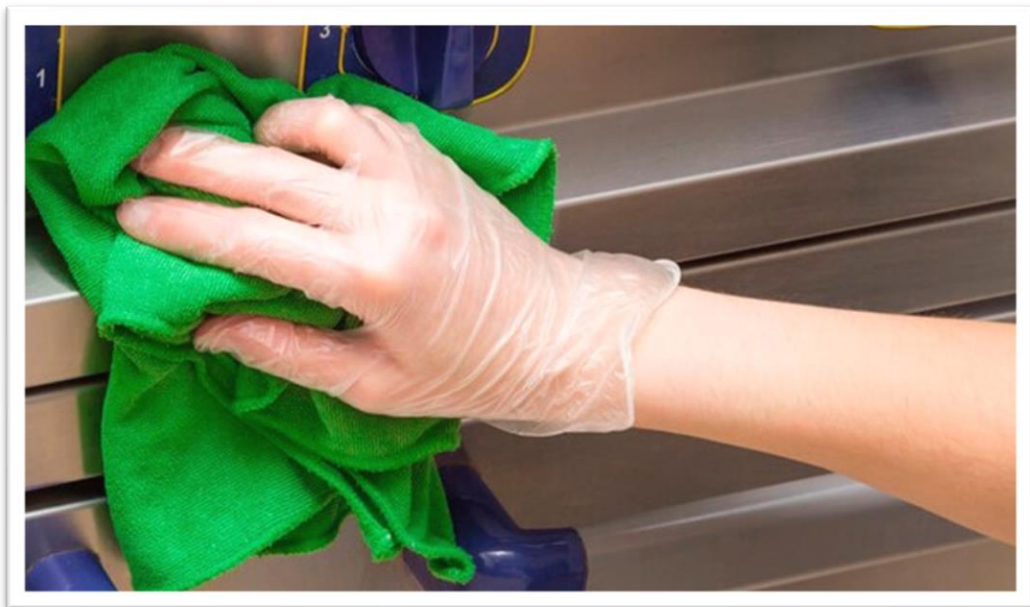
Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

9. MANUAL DE MANUTENÇÃO

Após 200 horas trabalhadas, ocorrerá uma verificação de um checklist, ocorrendo alguma anormalidade o item será reparado ou substituído.

5S – Seiso (Senso de limpeza)

Figura 32 - Limpeza



Fonte: (Topema, maio 2025)

Lâmina serra

Figura 33 - Lâmina serra



Fonte: (Ferimport, maio 2025)

Correia (Ressecamento, Deformidade)

Figura 34 - Correia em "V" modelo A - 53



Fonte: (Tratoraco, maio 2025)

Verificação do motor

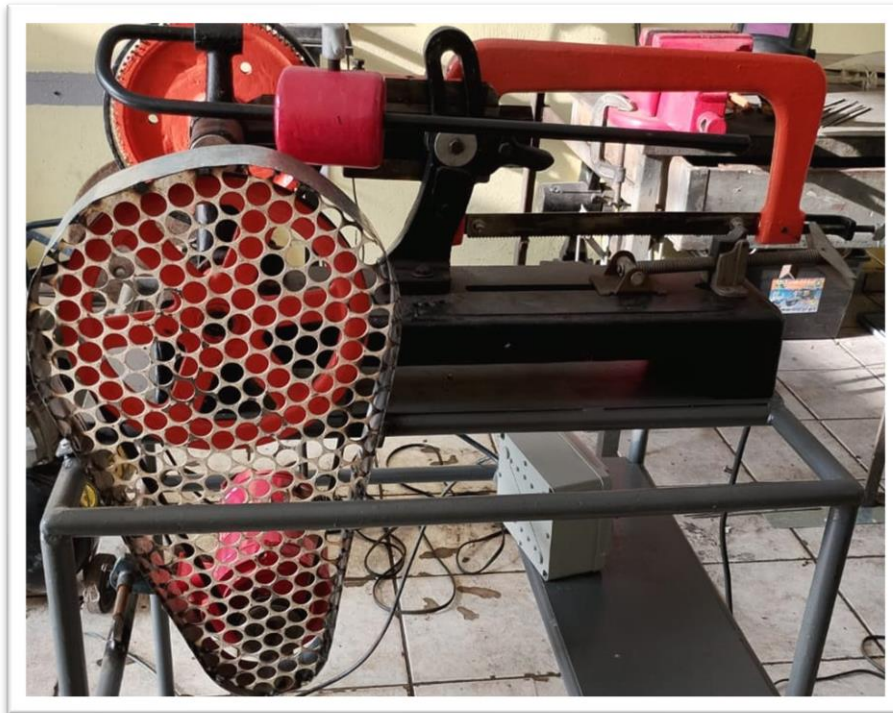
Figura 35 - Motor monofásico



Fonte: (Weg, maio 2025)

Fixação da máquina com a bancada

Figura 36 - Máquina serra de fita linear



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Solda da bancada

Figura 37 - Solda da bancada



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto demonstrou a viabilidade da recuperação de equipamentos industriais com baixo custo e eficiência satisfatória. A proposta utilizou mão de obra técnica capacitada e soluções práticas para atingir resultados expressivos, promovendo também a sustentabilidade, a inclusão tecnológica e o aprendizado aplicado. A iniciativa teve como foco principal a restauração de uma serra de fita linear, equipamento amplamente utilizado na indústria para cortes precisos em diferentes materiais.

Inicialmente em estado crítico – sem motor, correias, serra cortante ou proteções – a serra passou por um processo completo de recuperação. Foram substituídas peças danificadas, instalado um novo motor adequado, aplicada pintura industrial e seguidas normas técnicas de segurança. Após a intervenção, o equipamento voltou a operar com estabilidade, segurança e eficiência, tornando-se novamente útil tanto em processos industriais quanto no ambiente educacional.

A experiência proporcionou aos alunos um contato direto com desafios reais da engenharia industrial, unindo teoria e prática em um contexto de aplicação concreta. Os componentes utilizados foram padronizados, o que facilita futuras manutenções. O projeto também evidenciou a importância da manutenção preventiva e do reaproveitamento de recursos, aspectos fundamentais para prolongar a vida útil de maquinários e reduzir impactos ambientais.

O baixo custo da recuperação destacou o valor econômico desse tipo de iniciativa, provando que equipamentos considerados sucata pode ser transformados em ativos funcionais e educativos. A serra restaurada tornou-se uma ferramenta essencial para atividades práticas de corte, contribuindo significativamente para a formação técnica dos estudantes. Além disso, o projeto serve como exemplo replicável para outras instituições técnicas.

O trabalho reforça o papel da educação profissional na construção de soluções sustentáveis, evidenciando que a união entre conhecimento técnico, responsabilidade ambiental e planejamento eficaz pode gerar alto impacto social. Ao integrar práticas de engenharia mecânica, elétrica e normas de segurança, os envolvidos ampliaram suas competências e fortaleceram a compreensão multidisciplinar exigida no setor industrial. Em resumo, o projeto se destaca como uma síntese entre engenharia, educação e sustentabilidade, com resultados exemplares e aplicáveis a contextos diversos.

REFERÊNCIAS

ABNT

[HTTPS://ABNT.ORG.BR/](https://abnt.org.br/)

14 MAIO, 2025 – 20:00

AMAZON

[HTTPS://WWW.AMAZON.COM.BR/%C3%93CULOS-PROTE%C3%A7%C3%A3O-EPI-SEGURAN%C3%A7A-SSLAB/DP/B08V7Q3RF8/REF=SR_1_5?_mk_pt_br=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&CRID=1R9M89F5BUXVH&DIB=EYJ2IJOIMSJ9.XURRXGBR6WC7TNVPSAN3PCWPOHHVQH1CMZRRFDINGTMBXH_FTSMREKKTDTJSQG8Z9J5TCHOZ0HKFSEEMV_FM09RO78WJUJUWZNLQAMAEGGS2R7TECDYF5CWLEVLUHOCSW2PELPJPMSX1NEAS6XNYZLJY2PASXKBI4F0ZLGD228MWCWUEBWCR4YYHP4VDC5EN5HWKQRZUB1BHFFJHEXGXPEJMY8ZV_7ECN4QLV1YSXZ-JVG584W5J1ZWQPQRA9OTGN4APSOV2BOMUF7CWJBB7QNA-MCLUWSFAKQR7QRHJ68.-5J1BXBZJ2SVHMOVUSG8O5BBO0CLCNWX75QSBORUXO0&DIB_TAG=SE&KEYWORDS=OCULOS+DE+PROTE%C3%A7%C3%A3O+INDIVIDUAL&QID=1747595583&SPREFIX=OCULOS+DE+PROTE%C3%A7%C3%A3O+INDIVIDUAL%20CAPS%20201&SR=8-5](https://www.amazon.com.br/%C3%93CULOS-PROTE%C3%A7%C3%A3O-EPI-SEGURAN%C3%A7A-SSLAB/DP/B08V7Q3RF8/REF=SR_1_5?_mk_pt_br=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&CRID=1R9M89F5BUXVH&DIB=EYJ2IJOIMSJ9.XURRXGBR6WC7TNVPSAN3PCWPOHHVQH1CMZRRFDINGTMBXH_FTSMREKKTDTJSQG8Z9J5TCHOZ0HKFSEEMV_FM09RO78WJUJUWZNLQAMAEGGS2R7TECDYF5CWLEVLUHOCSW2PELPJPMSX1NEAS6XNYZLJY2PASXKBI4F0ZLGD228MWCWUEBWCR4YYHP4VDC5EN5HWKQRZUB1BHFFJHEXGXPEJMY8ZV_7ECN4QLV1YSXZ-JVG584W5J1ZWQPQRA9OTGN4APSOV2BOMUF7CWJBB7QNA-MCLUWSFAKQR7QRHJ68.-5J1BXBZJ2SVHMOVUSG8O5BBO0CLCNWX75QSBORUXO0&DIB_TAG=SE&KEYWORDS=OCULOS+DE+PROTE%C3%A7%C3%A3O+INDIVIDUAL&QID=1747595583&SPREFIX=OCULOS+DE+PROTE%C3%A7%C3%A3O+INDIVIDUAL%20CAPS%20201&SR=8-5)

18 MAIO, 2025 – 16:15

LÁMINA DE SERRA DE MÁQUINA

[HTTPS://WWW.FERIMPORT.COM.BR/LAMINA-DE-SERRA-PARA-MAQUINA-STARRETT-RS1806-8-ACO-RAPIDO-RS/P](https://www.ferimport.com.br/lamina-de-serra-para-maquina-starrett-rs1806-8-aco-rapido-rs/p)

18 MAIO, 2025 – 19:00

NORMAS REGULAMENTADORAS

[HTTPS://WWW.GOV.BR/TRABALHO-E-EMPREGO/PT-BR/ASSUNTOS/INSPECAO-DO-TRABALHO/SEGURANCA-E-SAUDE-NO-TRABALHO/CTPP-NRS/NORMAS-REGULAMENTADORAS-NRS](https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs)

18 MAIO, 2025 – 19:00

WEG

[HTTPS://WWW.WEG.NET/CATALOG/WEG/BR/PT/MOTORES-EL%C3%A9TRICOS/MONOF%C3%A1SICO/USO-GERAL/MOTOR-DE-CHAPA-ABERTO-%28IP21%29/MOTOR-DE-CHAPA-ABERTO-%28IP21%29/P/MKT WMO TEXT IMAGE BR MT 1PHASE ODP OPENSTEELMOTOR](https://www.weg.net/catalog/weg/br/pt/motores-el%C3%A9tricos/monof%C3%A1sico/usos-gerais/motor-de-chapa-aberto-%28IP21%29/motor-de-chapa-aberto-%28IP21%29/p/mkt_wmo_text_image_br_mt_1phase_odp_opensteelmotor)

18 MAIO, 2025 – 16:00

IMAGEM 5S

[HTTPS://WWW.TOPEMA.COM/LIMPAR-INOX/](https://www.topema.com/limpar-inox/)

18 MAIO, 2025 – 21:00

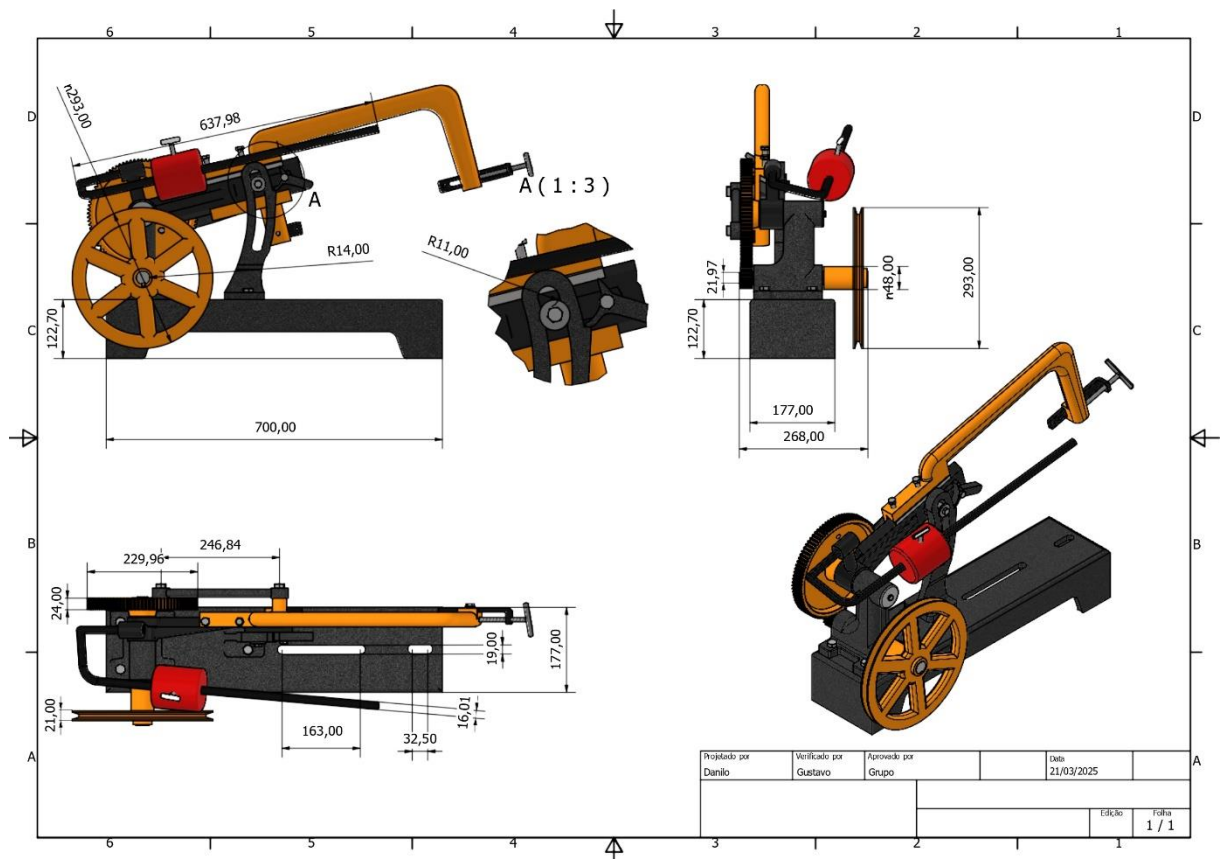
CORREIA

[HTTPS://WWW.TRATORACO.COM.BR/CORREIAS-ACESSORIOS-E-FERRAMENTAS/CORREIAS-EM-V-LISA/TIPO-A/CORREIA-EM-V-A53](https://www.tratoraco.com.br/correias-acessorios-e-ferramentas/correias-em-v-lisa/tipo-a/correia-em-v-a53)

18 MAIO, 2025 – 21:00

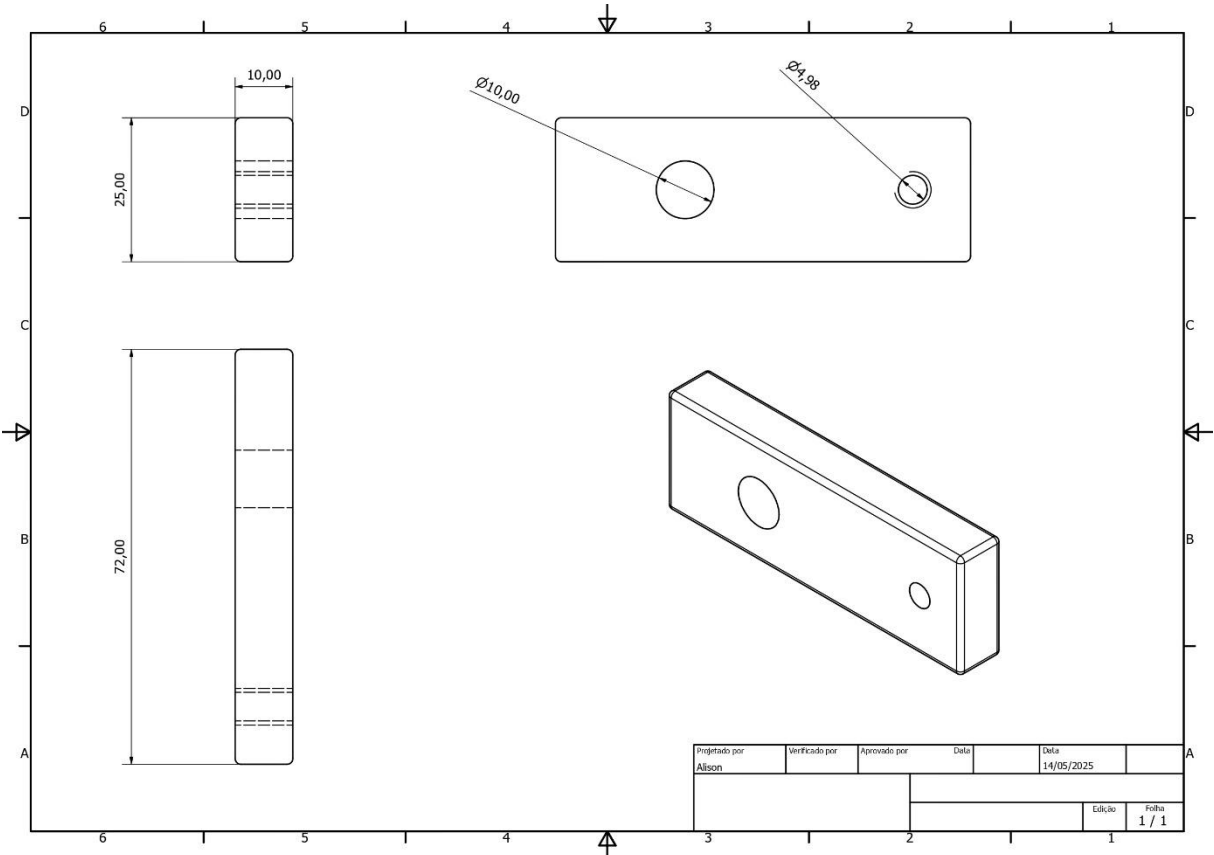
ANEXOS

Figura 38 - Desenho Máquina no Inventor



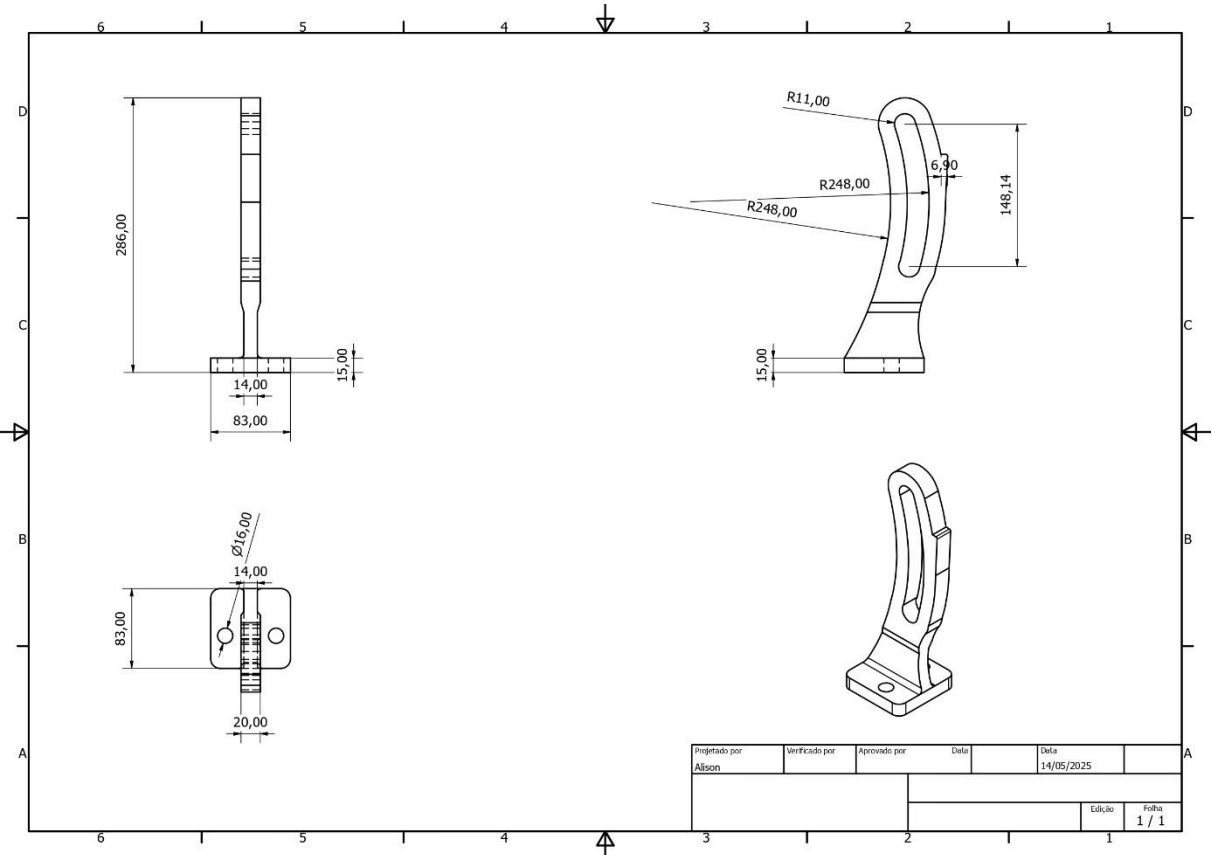
Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Figura 39 - Desenho Suporte fixo da lâmina



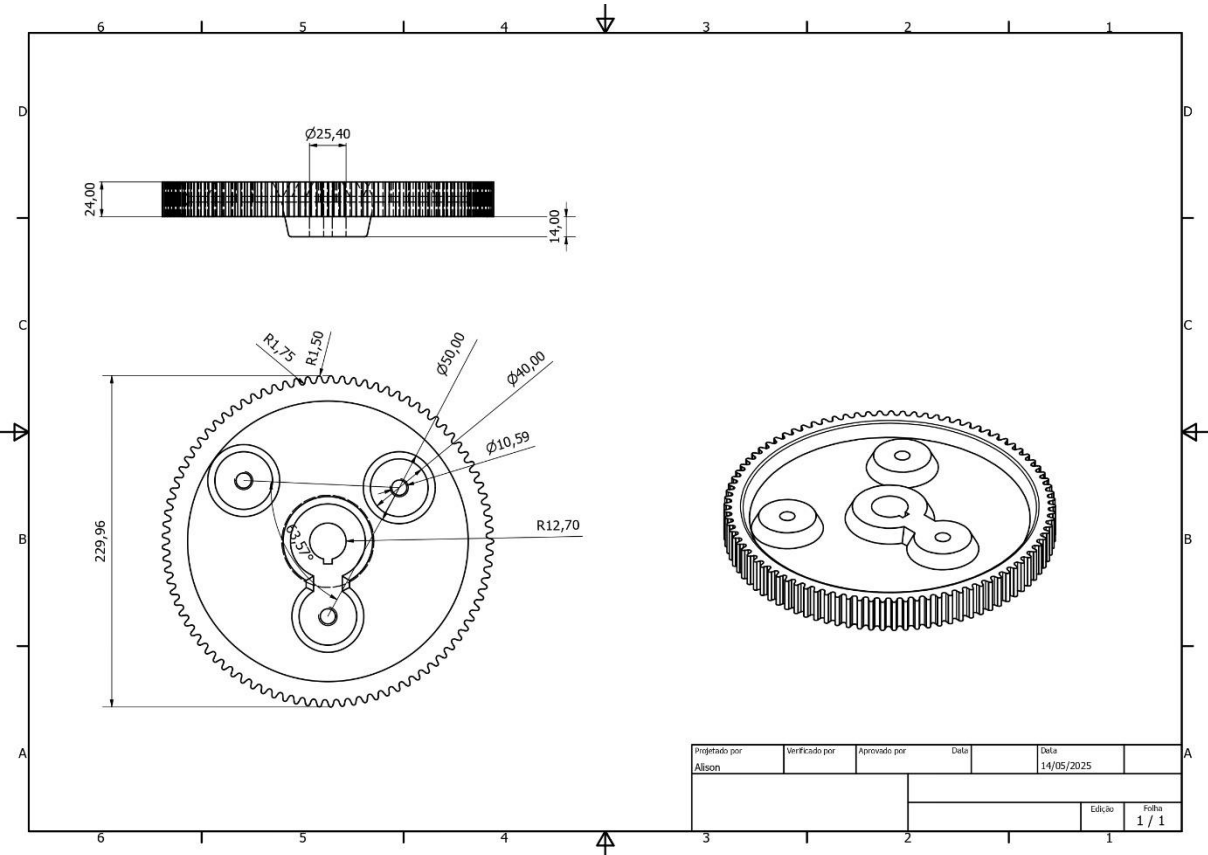
Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Figura 40 - Desenho Guia da serra



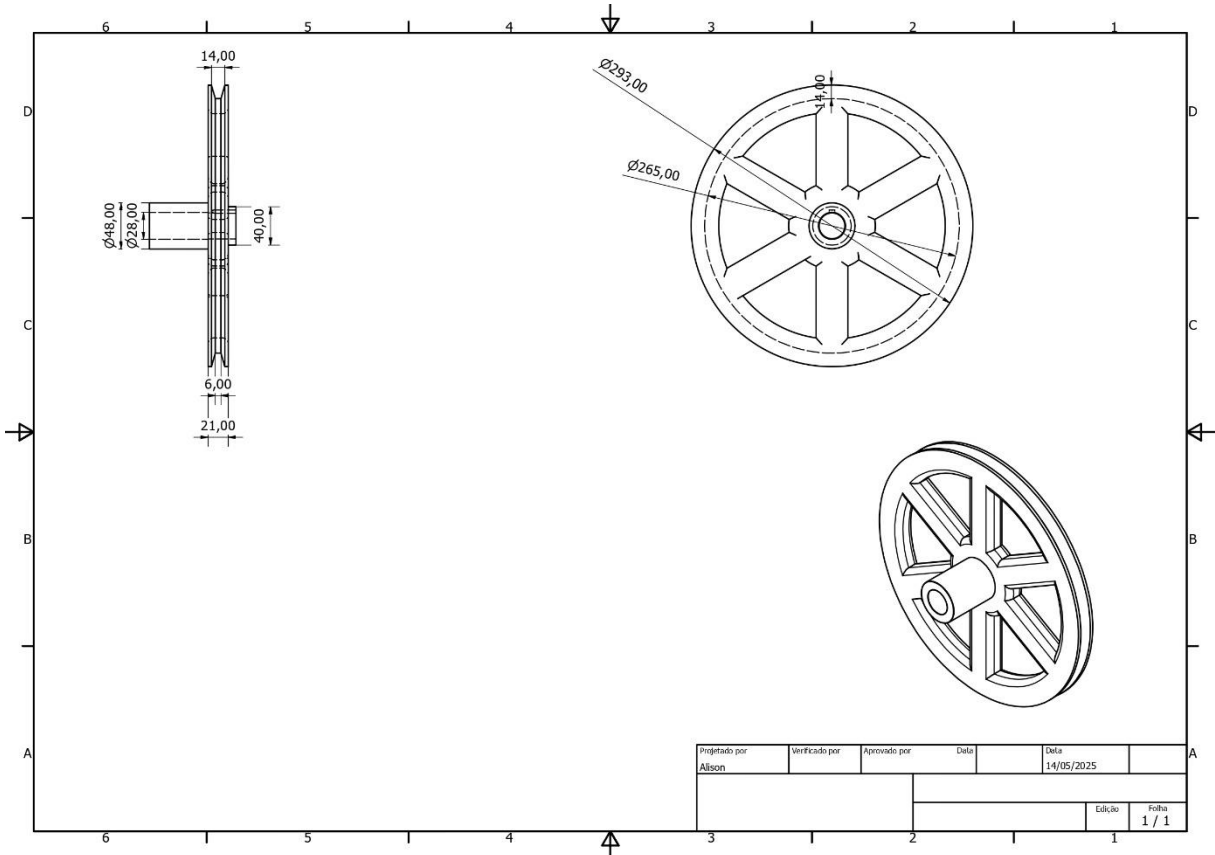
Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Figura 41 - Desenho Engrenagem movida



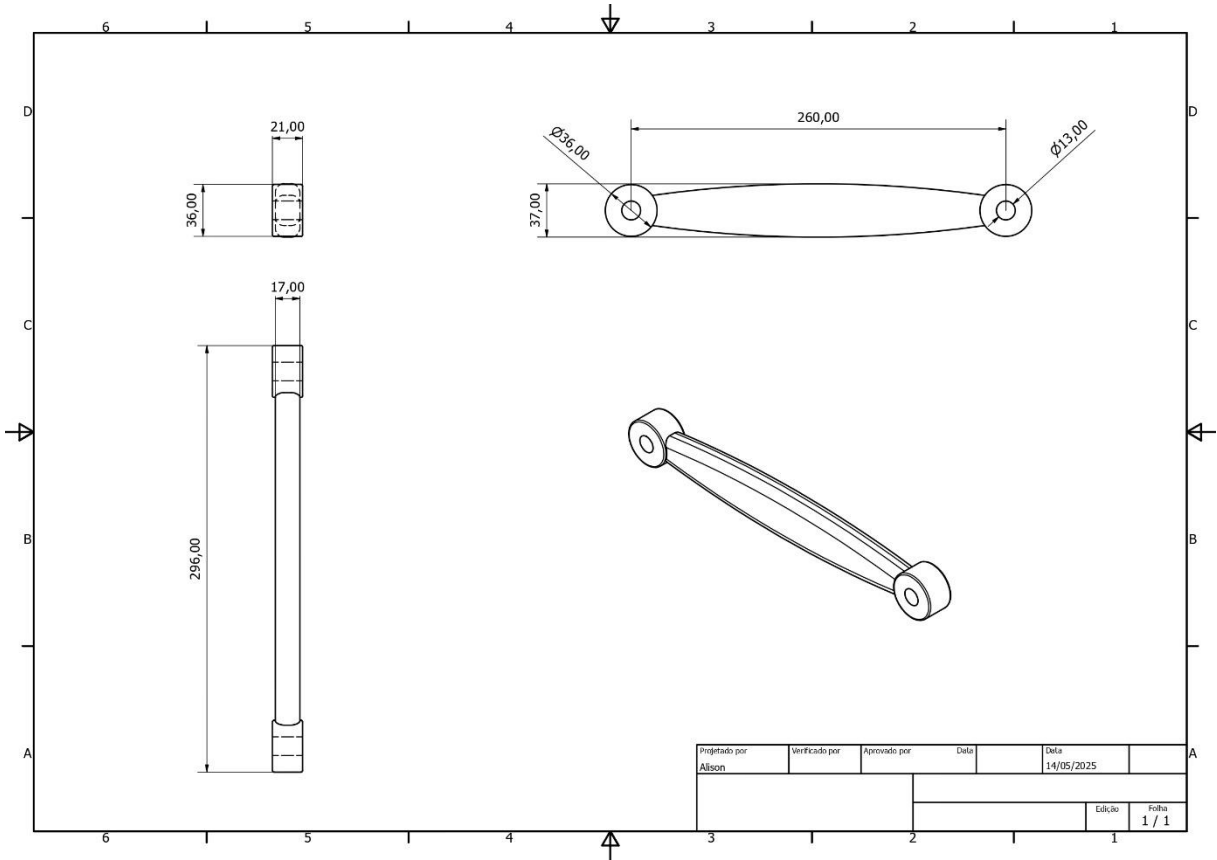
Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Figura 42 - Desenho Polia



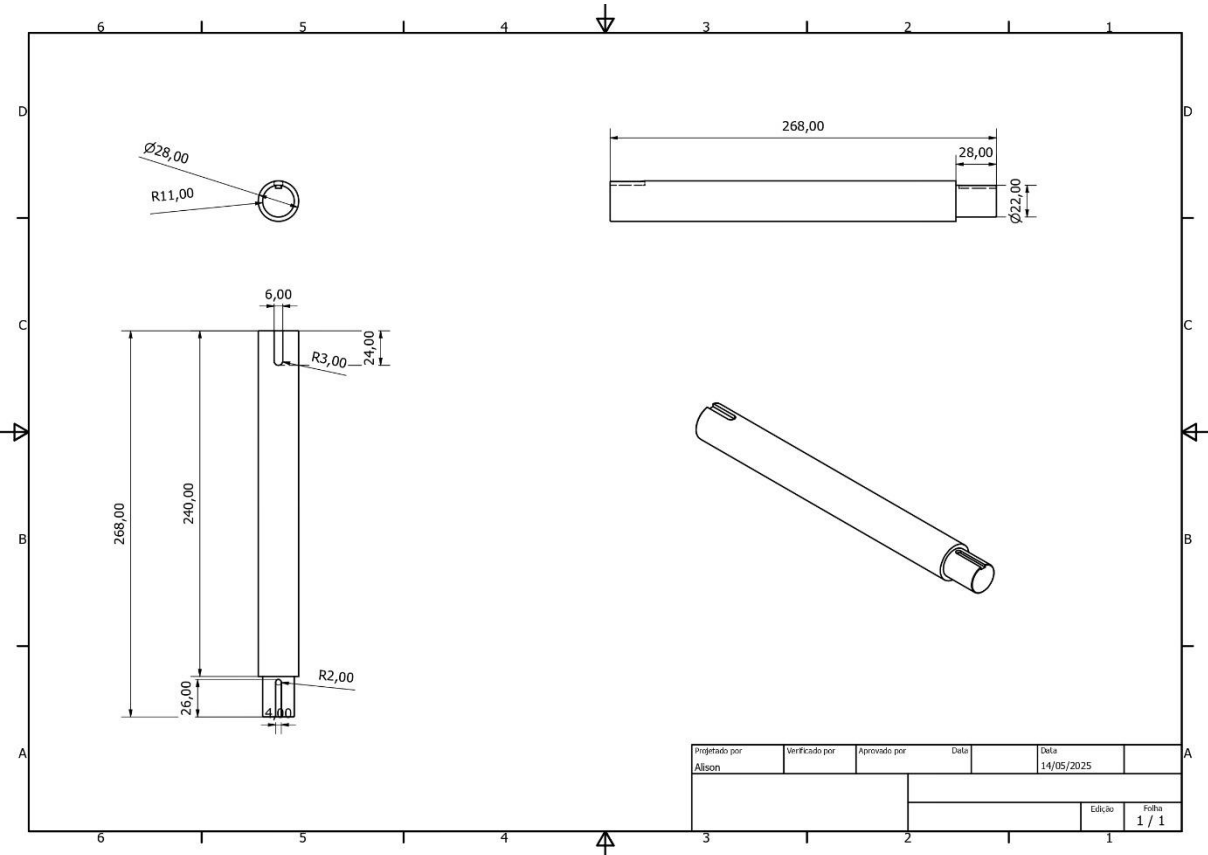
Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Figura 43 - Desenho Tracionador



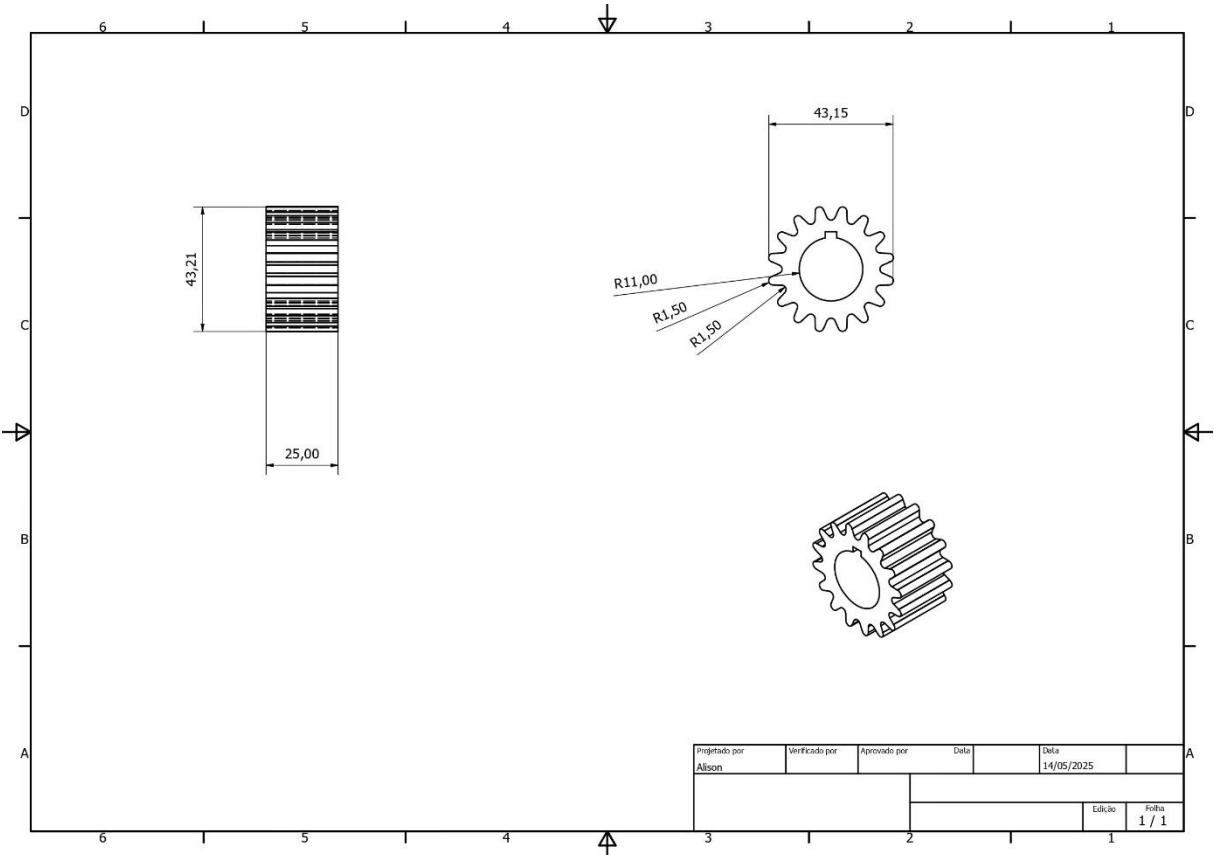
Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Figura 44 - Desenho Eixo da engrenagem movida



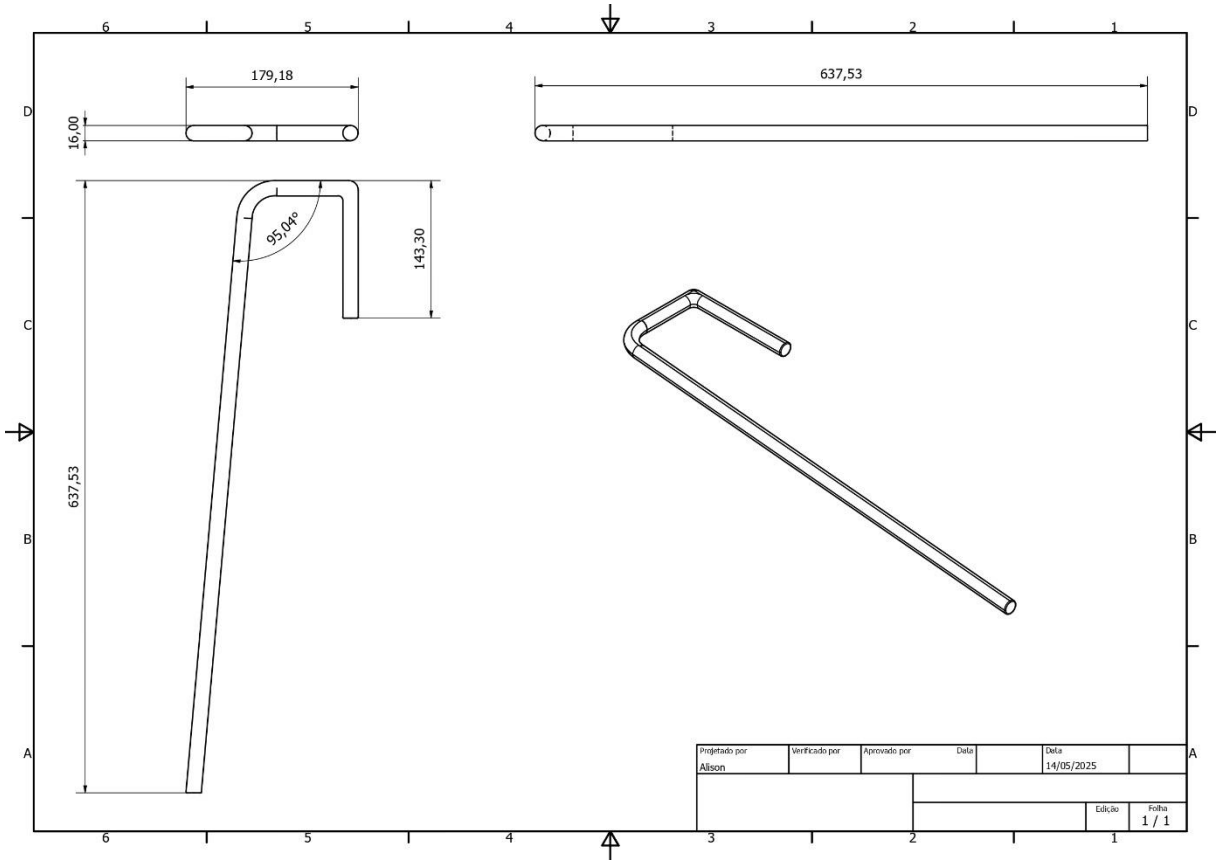
Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Figura 45 - Desenho Engrenagem de movimento



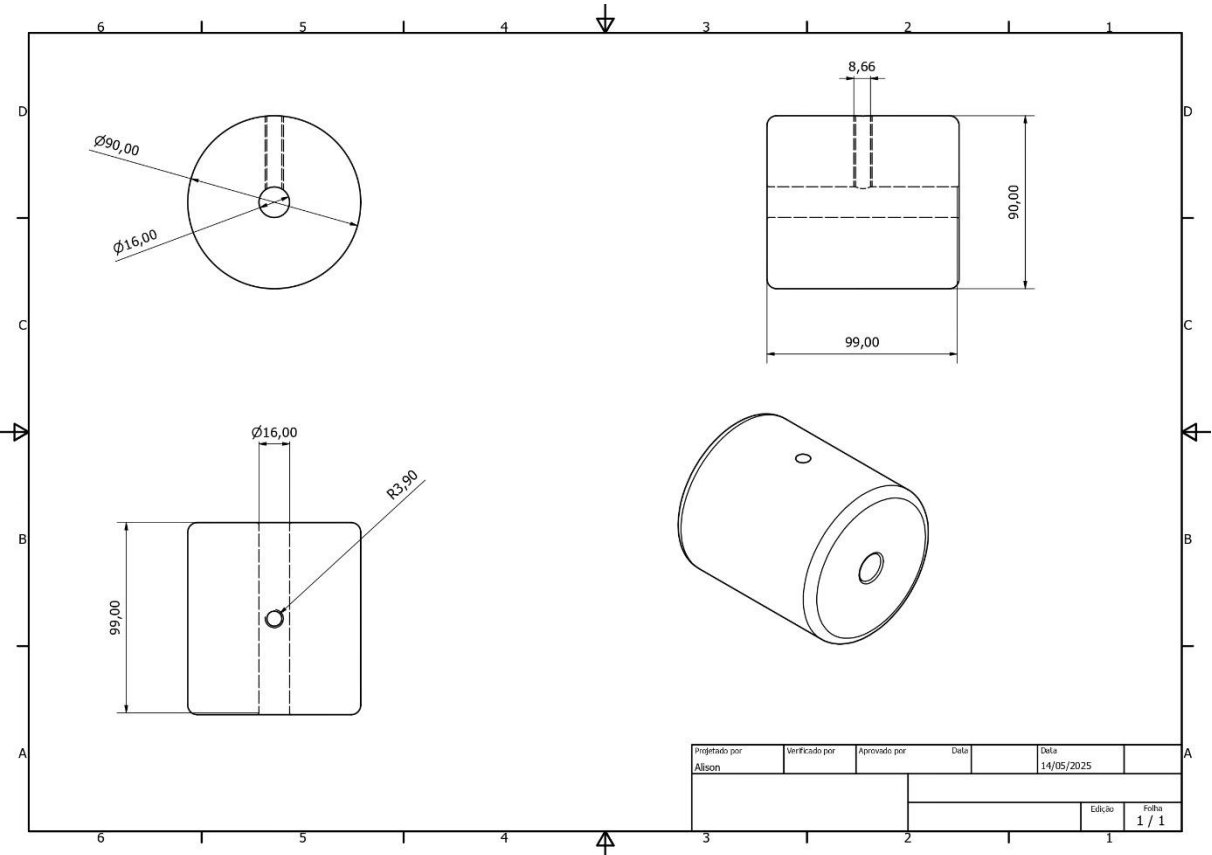
Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Figura 46 - Desenho Braço do contrapeso



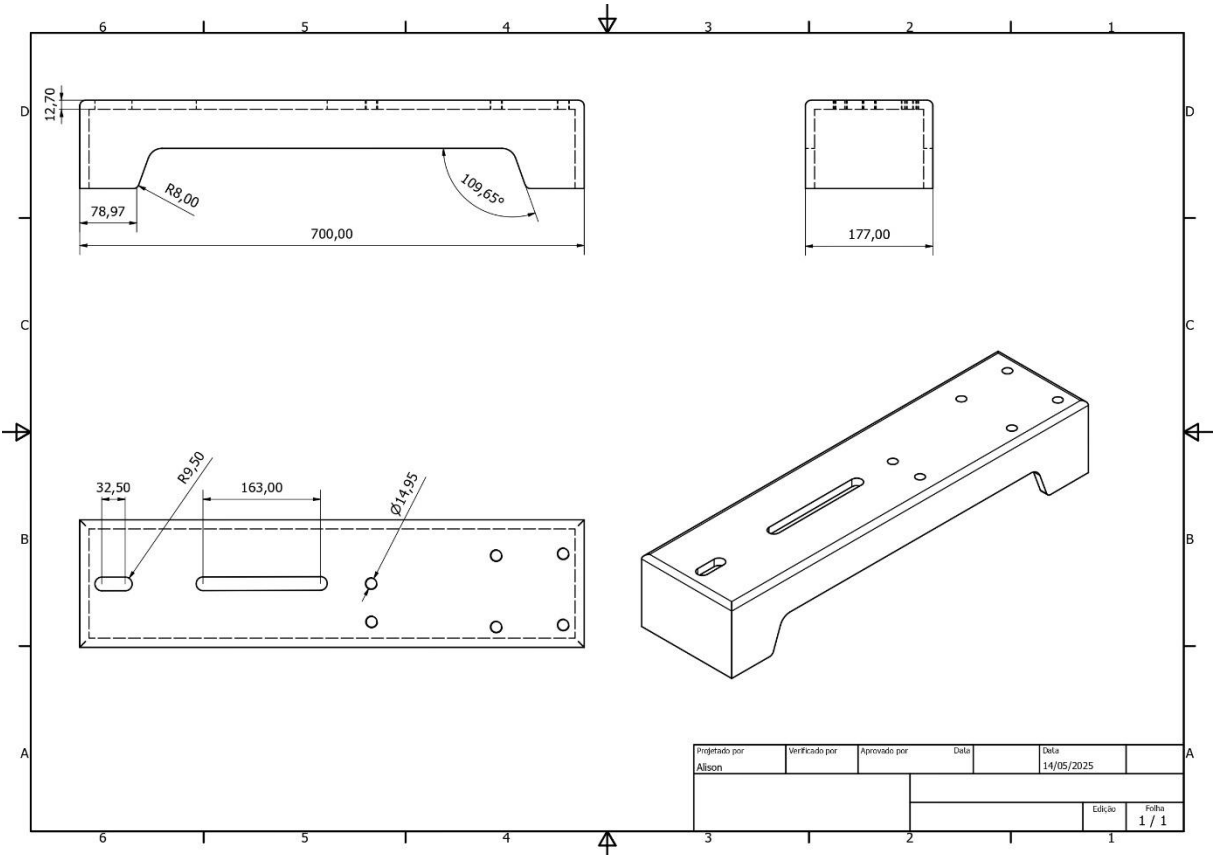
Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Figura 47 - Desenho Contrapeso



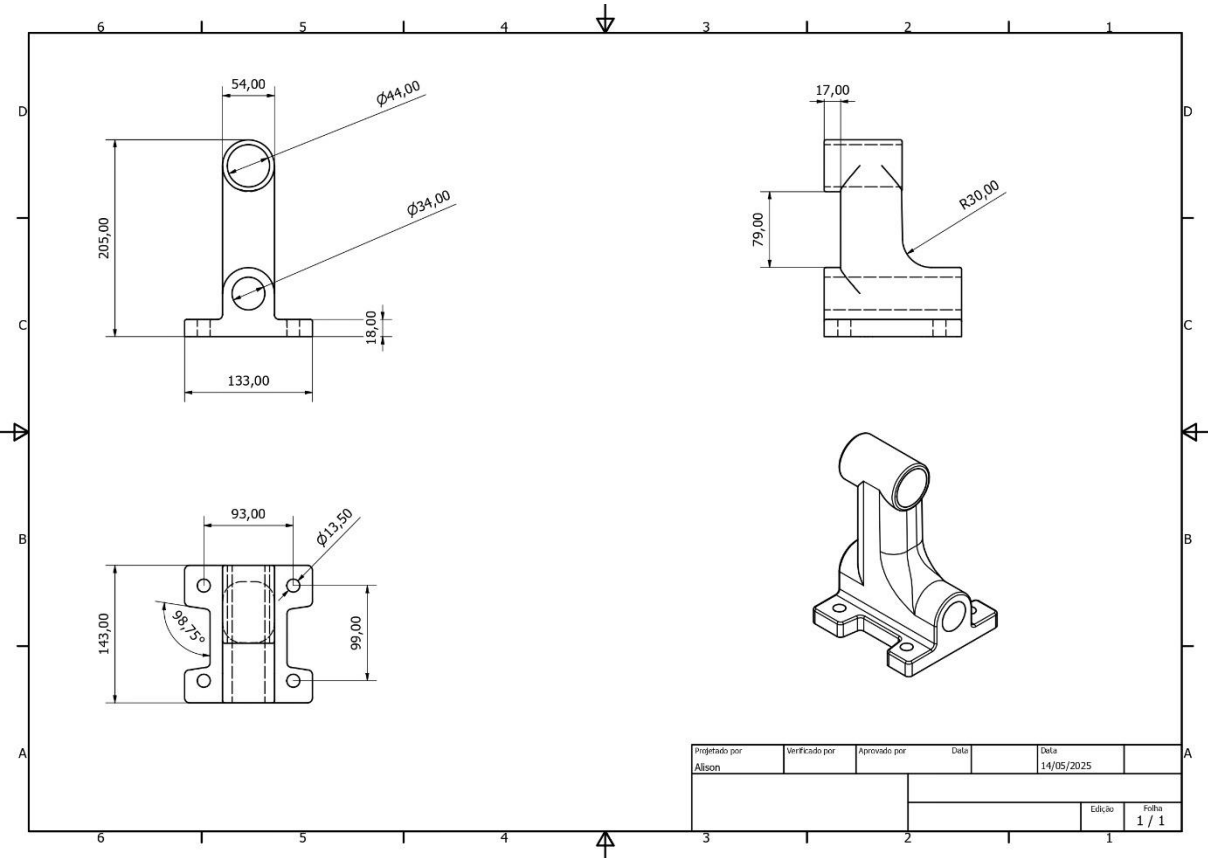
Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Figura 48 - Desenho Mesa da serra



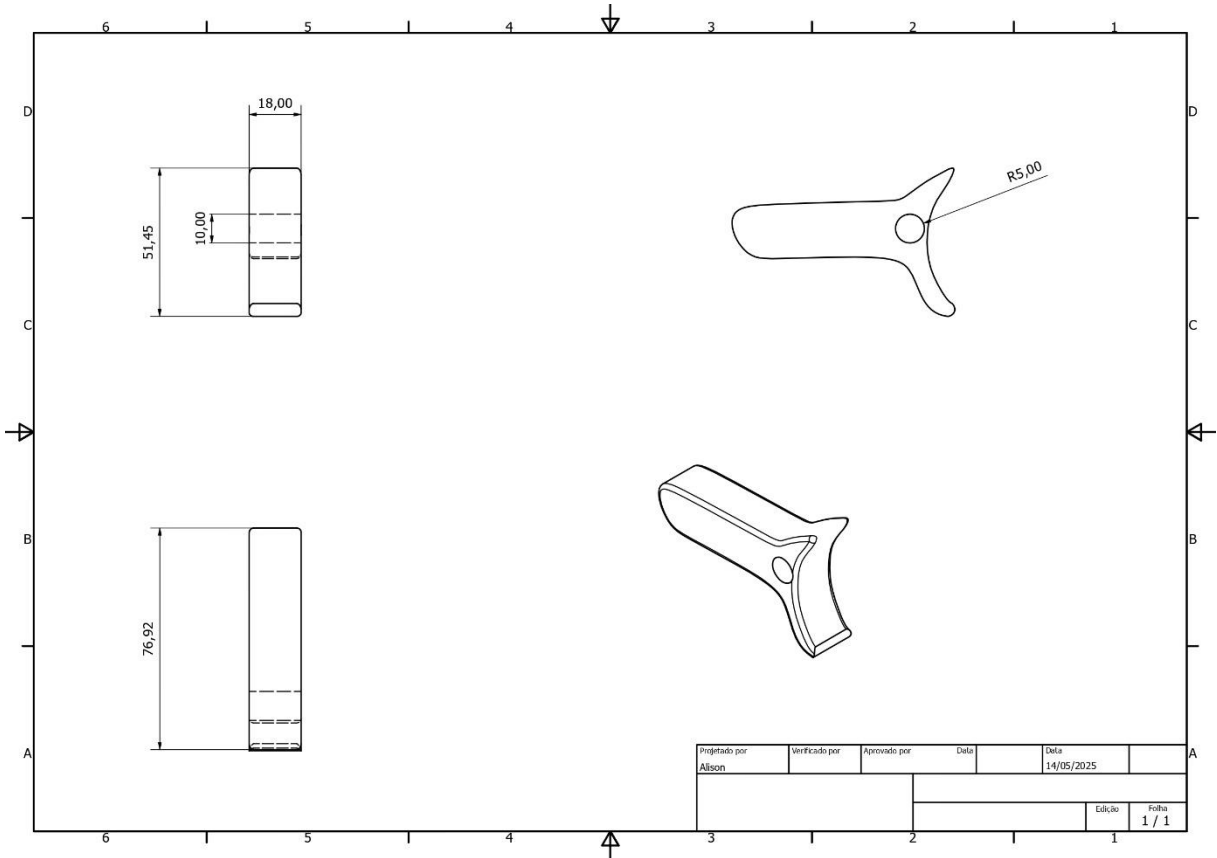
Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Figura 49 - Desenho Mancal das engrenagens



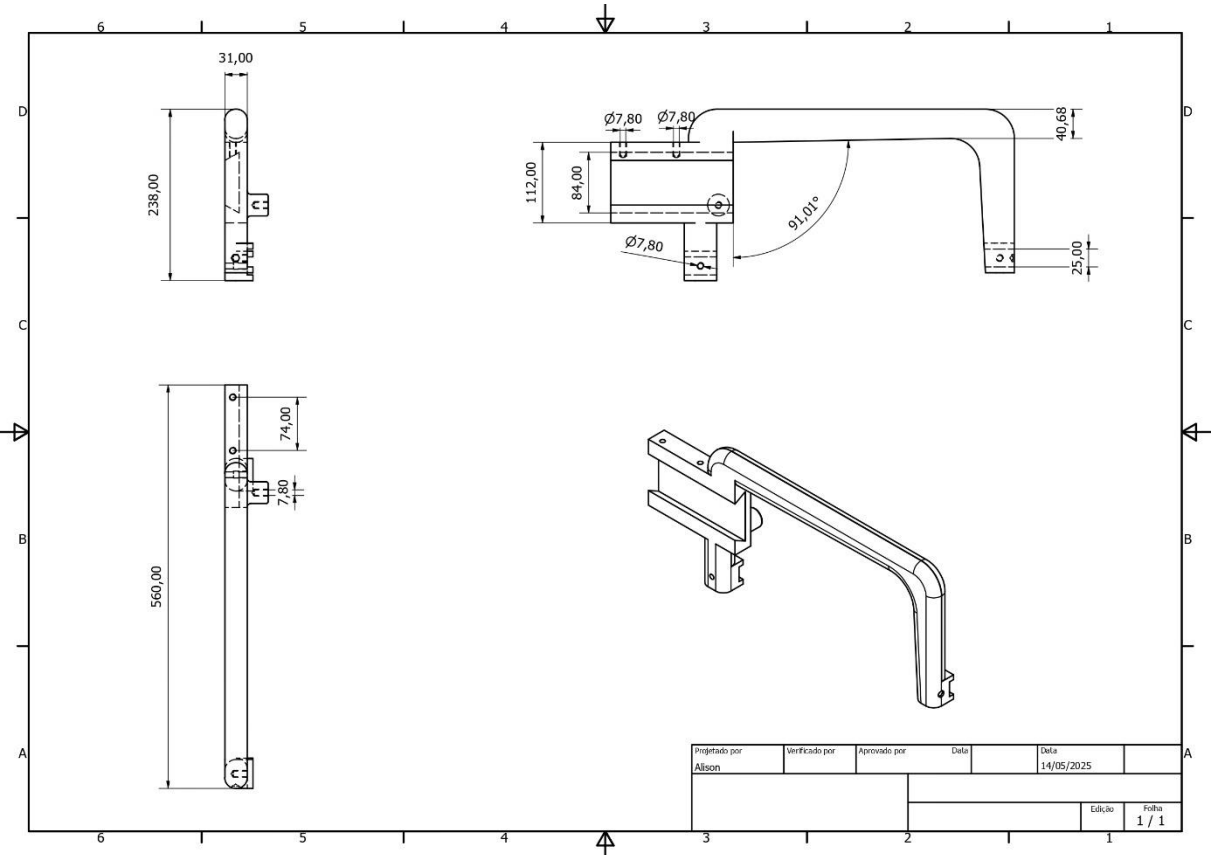
Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Figura 50 - Desenho Trava stop



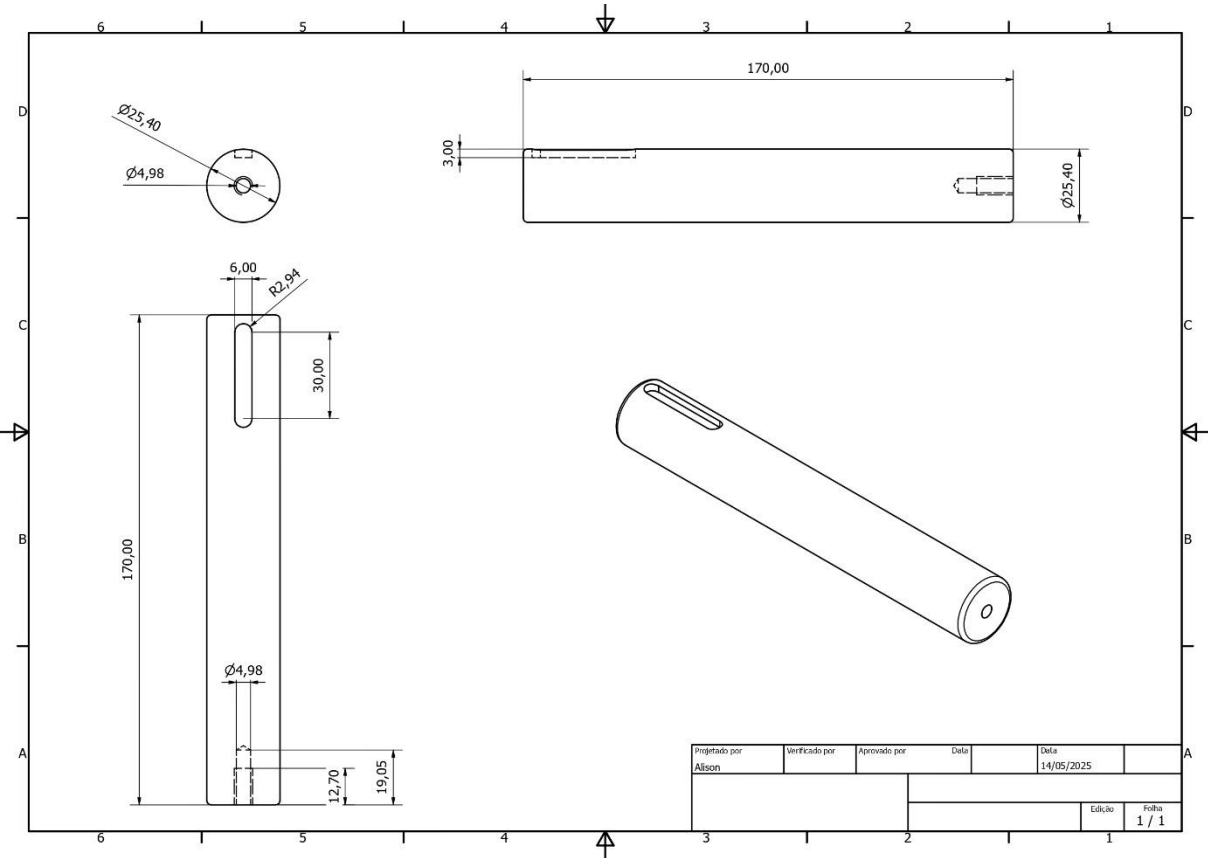
Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Figura 51 - Desenho suporte da lâmina (serra de dentes)



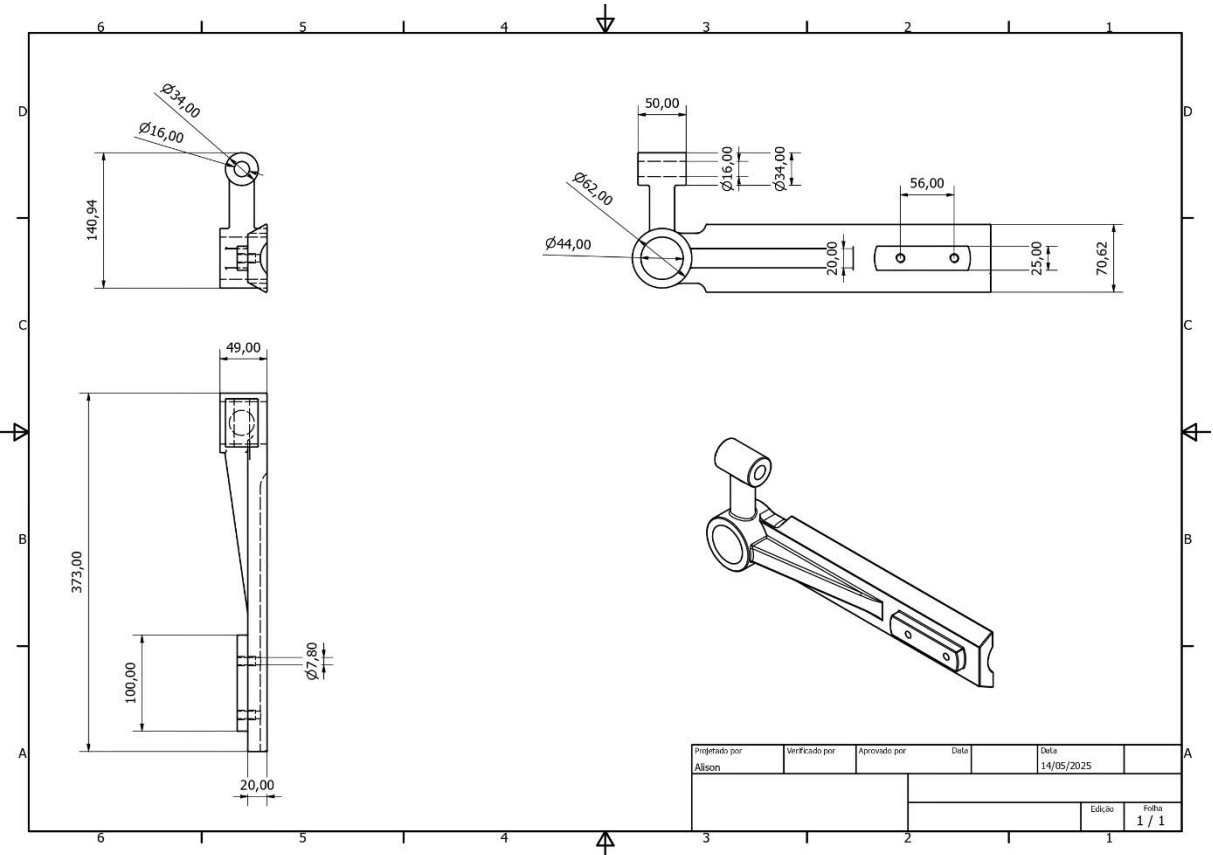
Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Figura 52 - Desenho eixo engrenagem movida



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Figura 53 - Desenho guia linear da serra



Fonte: (Autoria própria, maio 2025)

Diário de Bordo

Técnico em Mecânica Turma: 2R

Nome completo dos Integrantes: Ana Paula Ferreira da Silva; Christian Santana Santo; Danilo Silva de Lima; Enzo Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Gustavo Bissoli.

Título do TCC: Indefinido

Período: Noturno

- Atividades Previstas para o Período: Primeira aula/ Introdução do TCC e explicação geral

- Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Danilo, Christian serão responsáveis pela fabricação de peças, Gustavo Bissoli ficará encarregado do desenho técnico, Enzo e Esther serão responsáveis pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe.

- Dificuldades encontradas no decorrer no período: Explicação do TCC

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: Explicação do TCC.
- Descobertas/Novas Indagações: Explicação do TCC.
- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/
Organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Explicação do TCC.

Diário de Bordo

Técnico em Mecânica Turma: 2R

Nome completo dos Integrantes: Ana Paula Ferreira da Silva; Christian Santana Santos; Danilo Silva de Lima; Esther Giulia Reis Ferreira; Enzo Dalcin Falcão; Gustavo Bissoli.

Título do TCC: Serra de Fita

Período: Noturno

- Atividades Previstas para o Período:

- Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Danilo, Christian serão responsáveis pela fabricação de peças, Gustavo Bissoli ficará encarregado do desenho técnico, Enzo e Esther serão responsáveis pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe.

- Dificuldades encontradas no decorrer no período: Manutenção no imã da bobina do esmeril (a solda deverá ser uma solda de baixa temperatura)

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: Soldagem a arco submerso

- Descobertas/Novas Indagações: Prensa hidráulica e filetador de garrafa pet

- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/
Organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Realizar a solda e testar o motor

Diário de Bordo

Técnico em Mecânica Turma: 2R

Nome completo dos Integrantes: Ana Paula Ferreira da Silva; Christian Santana Santos; Danilo Silva de Lima; Enzo Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Gustavo Bissoli.

Título do TCC: Serra de Fita

Período: Noturno

- Atividades Previstas para o Período: Brainstorming
- Atividades Realizadas por integrante: Apenas ideias
- Dificuldades encontradas no decorrer no período: Desenvolvimento dos materiais
- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: Empresa
- Descobertas/Novas Indagações: Descoberta da serra e possivelmente uma esteira

- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/
organização para o desenvolvimento das atividades do próximo
período: Providenciar os materiais

Diário de Bordo

Técnico em Mecânica Turma: 2R

Nome completo dos Integrantes: Ana Paula Ferreira da Silva; Christian Santana Santos; Danilo Silva de Lima; Enzo Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Gustavo Bissoli.

Título do TCC: Serra de Fita

Período: Noturno

- Atividades Previstas para o Período: Discutir novos objetivos e organizar as atividades que já estão sendo feitas
- Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Danilo, Christian serão responsáveis pela fabricação de peças, Gustavo Bissoli ficará encarregado do desenho técnico, Enzo e Esther serão responsáveis pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe.
- Dificuldades encontradas no decorrer no período: Elaboração das medidas do projeto da serra e elaboração do sistema mecânico

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: compra de um pistão hidráulico ou movimento mecânico por catraca ou por uma opção mais em conta o pistão a gás e o sistema de molas

- Descobertas/Novas Indagações: formas de começar os desenhos técnicos da serra

- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/
Organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Realizar um croqui e elaborar o movimento mecânico

Diário de Bordo

Técnico em Mecânica Turma: 2R

Nome completo dos Integrantes: Ana Paula Ferreira da Silva; Christian Santana Santos; Danilo Silva de Lima; Enzo Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Gustavo Bissoli.

Título do TCC: Serra de Fita

Período: Noturno

- Atividades Previstas para o Período: Desenvolvimento para a documentação e elaboração do projeto
- Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Danilo, Christian serão responsáveis pela fabricação de peças, Gustavo Bissoli ficará encarregado do desenho técnico, Enzo e Esther serão responsáveis pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe
- Dificuldades encontradas no decorrer no período: dimensionar o tamanho do equipamento

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: decisão de aquisição dos materiais tais como correia, catracas e etc..

- Descobertas/Novas Indagações: nada de novo só decidimos os materiais

- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/
Organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Iniciar a elaboração de medidas, desenvolvimento do desenho técnico.

Diário de Bordo

Técnico em Mecânica Turma: 2R

Nome completo dos Integrantes: Ana Paula Ferreira da Silva; Christian Santana Santos; Danilo Silva de Lima; Enzo Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Gustavo Bissoli.

Título do TCC: Serra de Fita

Período: Noturno

- Atividades Previstas para o Período: Desenvolvimento para a documentação e elaboração do projeto

- Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Danilo, Christian serão responsáveis pela fabricação de peças, Gustavo Bissoli ficará encarregado do desenho técnico, Enzo e Esther serão responsáveis pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe

- Dificuldades encontradas no decorrer no período: dimensionar o tamanho do equipamento

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: decisão de aquisição dos materiais tais como correia, catracas e etc..

- Descobertas/Novas Indagações: nada de novo só decidimos os materiais

- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/ organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Iniciar a elaboração de medidas, desenvolvimento do desenho técnico

Diário de Bordo

Técnico em Mecânica Turma: 2R

Nome completo dos Integrantes: Ana Paula Ferreira da Silva; Christian Santana Santos; Danilo Silva de Lima; Enzo Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Gustavo Bissoli.

Título do TCC: Serra de Fita

Período: Noturno

- Atividades Previstas para o Período: Organizar as ideias em grupo.

- Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Danilo, Christian serão responsáveis pela fabricação de peças, Gustavo Bissoli ficará encarregado do desenho técnico, Enzo e Esther serão responsáveis pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe.

- Dificuldades encontradas no decorrer do período: A concordância dos integrantes do grupo, novamente o problema financeiro.

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: Projeto colocado no papel, compra da base para o movimento da morsa, adquirimos a morça.

- Descobertas/Novas Indagações: Prensa hidráulica e filetador de garrafa pet

- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/ organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Realizar a compra dos materiais e começar a efetuar a montagem do projeto com medidas pré-definidas

Diário de Bordo

Técnico em Mecânica Turma: 2R

Nome completo dos Integrantes: Ana Paula Ferreira da Silva; Christian Santana Santos; Danilo Silva de Lima; Enzo Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Gustavo Bissoli.

Título do TCC: Serra de Fita

Período: Noturno

- Atividades Previstas para o Período:

- Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Danilo, Christian serão responsáveis pela fabricação de peças, Gustavo Bissoli ficará encarregado do desenho técnico, Enzo e Esther serão responsáveis pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe.

- Dificuldades encontradas no decorrer no período: A concordância dos integrantes do grupo

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: Projeto colocado no papel, já está com um desenho

técnico com a perspectiva isométrica em 3D e já definimos a base com as medidas necessárias, mas pode haver modificações nas medidas do projeto conforme a sua montagem

- Descobertas/Novas Indagações: Prensa hidráulica e filetador de garrafa pet

- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/ organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Realizar a compra dos materiais e começar a efetuar a montagem do projeto com medidas pré definidas

Diário de Bordo

Técnico em Mecânica Turma: 2R

Nome completo dos Integrantes: Ana Paula Ferreira da Silva; Alison Ferreira da Silva; Christian Santana Santos; Damião Lima Silva; Enzo Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Fernando José Rodrigues de Macedo; Gustavo Mota Leornadi; Gustavo Bissoli.

Título do TCC: Serra de fita

Período: Noturno

- Atividades Previstas para o Período:

Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Alison, Danilo, Christian, Damião, Gustavo Mota e Fernand serão responsáveis pela fabricação de peças, Gustavo Bissoli ficará encarregado do desenho técnico, Enzo e Esther serão responsáveis pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe

- Dificuldades encontradas no decorrer no período: elaboração de medidas da base da Serra

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: Foram adicionados novos integrantes ao grupo fazendo

Com que o trabalho entre o grupo seja feito com mais eficiência e rapidez, começamos a elaboração do gráfico.

- Descobertas/Novas Indagações: Canvas para a realização e elaboração do gráfico

- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/ organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Realizar os desenhos técnicos com as medidas já definidas e usinagem das peças

Diário de Bordo

Técnico em Mecânica Turma: 2R

Nome completo dos Integrantes: Ana Paula Ferreira da Silva; Alison Ferreira da Silva; Christian Santana Santos; Damião Lima Silva; Enzo Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Fernando José Rodrigues de Macedo; Gustavo Mota Leornadi.

Título do TCC: Serra de fita

Período: Noturno

- Atividades Previstas para o Período:

Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Danilo, Christian, Alisson, Gustavo Mota, Damião e Fernando Macedo serão responsáveis pela fabricação de peças, Gustavo Bissoli ficará encarregado do desenho técnico, Enzo e Esther responsáveis pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe

- Dificuldades encontradas no decorrer no período: Elaboração de medidas

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: Foram adicionados novos integrantes ao grupo fazendo com que o trabalho entre o grupo seja feito com mais eficiência e rapidez, começamos a elaboração do gráfico.
- Descobertas/Novas Indagações: Canvas para a realização e elaboração do gráfico
- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/ organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Realizar os desenhos técnicos com as medidas já definidas e usinagem das peças

Diário de Bordo

Técnico em Mecânica Turma: 2R

Nome completo dos Integrantes: Ana Paula Ferreira da Silva; Alison Ferreira da Silva; Christian Santana Santos; Damião Lima Silva; Enzo Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Fernando José Rodrigues de Macedo; Gustavo Mota Leornadi.

Título do TCC: Serra de fita

Período: Noturno

- Atividades Previstas para o Período:

- Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Danilo, Christian, Alisson, Gustavo Mota, Damião e Fernando Macedo serão responsáveis pela fabricação de peças, Gustavo Bissoli ficará encarregado do desenho técnico, Enzo e Esther serão responsáveis pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe

- Dificuldades encontradas no decorrer no período: Começara colocar a mão na obra

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: Foram adicionados novos integrantes ao grupo fazendo com que o trabalho entre o grupo seja feito com mais eficiência e rapidez, começamos a elaboração do gráfico.
- Descobertas/Novas Indagações: Canvas para a realização e elaboração do gráfico, Inventor para realização do desenho 3D
- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/ organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Realizar os desenhos técnicos com as medidas já definidas e usinagem das peças, soldagem d base e montagem mecânica.

Diário de Bordo

Técnico em Mecânica Turma: 2R

Nome completo dos Integrantes: Ana Paula Ferreira da Silva; Alison Ferreira da Silva; Christian Santana Santos; Damião Lima Silva; Enzo Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Fernando José Rodrigues de Macedo; Gustavo Mota Leornadi.

Título do TCC: Serra de fita

Período: Noturno

- Atividades Previstas para o Período:

- Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Danilo, Christian, Alisson, Gustavo Mota, Damião e Fernando Macedo serão responsáveis pela fabricação de peças, Gustavo Bissoli ficará encarregado do desenho técnico, Enzo e Esther serão responsáveis pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe

- Dificuldades encontradas no decorrer no período: Arrumar os materiais pra começar

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: Foram adicionados novos integrantes ao grupo fazendo com que o trabalho entre o grupo seja feito com mais eficiência e rapidez, começamos a elaboração do gráfico e começamos a buscar fornecedor de matéria prima para realizar o nosso projeto.
- Descobertas/Novas Indagações: Canvas para a realização e elaboração do gráfico, Inventor para realização do desenho 3D.
- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/ organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Realizar os desenhos técnicos com as medidas já definidas e usinagem das peças, soldagem d base e montagem mecânica.

Diário de Bordo

Técnico em Mecânica Turma: 2R

Nome completo dos Integrantes: Ana Paula Ferreira da Silva; Alison Ferreira da Silva; Christian Santana Santos; Damião Lima Silva; Enzo Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Fernando José Rodrigues de Macedo; Gustavo Mota Leornadi.

Título do TCC: Serra de fita

Período: Noturno

- Atividades Previstas para o Período:

- Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Danilo, Christian, Alisson, Gustavo Mota, Damião e Fernando Macedo serão responsáveis pela fabricação de peças, Gustavo Bissoli ficará encarregado do desenho técnico, Enzo e Esther serão responsáveis pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe

- Dificuldades encontradas no decorrer no período:

A reunião do grupo fora do ambiente da ETEC

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: Foram adicionados novos integrantes ao grupo fazendo com que o trabalho entre o grupo seja feito com mais eficiência e rapidez, começamos a elaboração do gráfico e começamos a buscar fornecedor de matéria prima para realizar o nosso projeto.

- Descobertas/Novas Indagações: Canvas para a realização e elaboração do gráfico, Inventor para realização do desenho 3D

- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/ organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Realizar os desenhos técnicos com as medidas já definidas e usinagem das peças, soldagem d base e montagem mecânica, compras dos materiais para começarmos a realizar a montagem de nosso projeto.

Diário de Bordo

Técnico em Mecânica Turma: 2R

Nome completo dos Integrantes: Ana Paula Ferreira da Silva; Alison Ferreira da Silva; Christian Santana Santos; Damião Lima Silva; Enzo Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Fernando José Rodrigues de Macedo; Gustavo Mota Leornadi.

Título do TCC: Serra de fita

Período: Noturno

- Atividades Previstas para o Período:

- Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Danilo, Christian, Alisson, Gustavo Mota, Damião e Fernando Macedo serão responsáveis pela fabricação de peças, Danilo ficará encarregado do desenho técnico, Enzo e Esther serão responsáveis pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe

- Dificuldades encontradas no decorrer no período:

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: Já compramos a matéria prima, fizemos uma reunião pelo Google Meet, foi discutido sobre o planejamento da realização do projeto e acertos do relatório.
- Descobertas/Novas Indagações: Canvas para a realização e elaboração do gráfico, Inventor para realização do desenho 3D
- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/ organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Realizar os desenhos técnicos com as medidas já definidas e fazer a construção da base da serra.

Diário de Bordo

Técnico em Mecânica Turma: 2R

Nome completo dos Integrantes: Ana Paula Ferreira da Silva; Alison Ferreira da Silva; Christian Santana Santos; Damião Lima Silva; Enzo Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Fernando José Rodrigues de Macedo; Gustavo Mota Leornadi.

Título do TCC: Serra de fita

Período: Noturno

- Atividades Previstas para o Período:

- Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Danilo, Christian, Alisson, Gustavo Mota, Damião e Fernando Macedo serão responsáveis pela fabricação de peças, Danilo ficará encarregado do desenho técnico, Enzo e Esther serão responsáveis pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe

- Dificuldades encontradas no decorrer no período:

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: Já compramos a matéria prima, fizemos uma reunião pelo Google Meet, foi discutido sobre o planejamento da realização do projeto e acertos do relatório e preparativos para os slides do Power Point.
- Descobertas/Novas Indagações: Canvas para a realização e elaboração do gráfico, Inventor para realização do desenho 3D
- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/ organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Realizar os desenhos técnicos com as medidas já definidas e fazer a construção da base da serra e fazer o dimensionamento da polia motora e calcular a relação entre a polia motora e movida

Diário de Bordo

Técnico em: Mecânica Turma: 2R

Nome completo dos Integrantes:

Ana Paula Ferreira da Silva; Alison
Ferreira da Silva; Christian Santana
Santos; Damião Lima Silva; Enzo
Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis
Ferreira; Fernando José Rodrigues
de Macedo; Gustavo Mota
Leornadi.

Título do TCC: Serra de fita

Período: Noturno

- Atividades Previstas para o Período: Obter os materiais necessários para a montagem do projeto.
- Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Christian, Alisson, Gustavo Mota e Damião serão responsáveis pela fabricação de peças, Danilo e Fernando ficará encarregado do

desenho técnico, Enzo e Esther serão responsáveis pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe.

- Dificuldades encontradas no decorrer no período: Escolha dos materiais do projeto, desenvolvimento na parte prática do projeto (serra de fita).

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: Novos assuntos para agregarmos em nosso projeto, como determinar o limite da serra, o limite de rotação, determinar os materiais que serão utilizados no projeto (serra de fita), e os materiais que façam com que a serra cumpra com o seu funcionamento e utilidade.
- Descobertas/Novas Indagações: colocar também no projeto um manual de manutenção preventiva e corretiva.
- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/ organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Obter todos os materiais necessários para a montagem do projeto, realizar os desenhos técnicos em 3D e montagem e organização da apresentação final do TCC.

Diário de Bordo

Técnico em: Mecânica Turma: 3R

Nome completo dos Integrantes:

Ana Paula Ferreira da Silva; Alison Ferreira da Silva;
Christian Santana Santos; Damião Lima Silva; Enzo
Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Fernando
José Rodrigues de Macedo; Gustavo Mota Leornadi.

Título do TCC: Serra de fita

Período: Noite

- Atividades Previstas para o Período: Obter os materiais necessários para a montagem do projeto.
- Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Christian, Alisson, Gustavo Mota e Damião serão responsáveis pela fabricação de peças, Danilo e Fernando ficarão encarregados do desenho técnico, Enzo e Esther serão responsáveis pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe.
- Dificuldades encontradas no decorrer no período: Escolha dos materiais do projeto, desenvolvimento na parte prática do projeto (serra de fita).

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: Novos assuntos para agregarmos em nosso projeto, como determinar o limite da serra, o limite de rotação, determinar os materiais que serão utilizados no projeto (serra de fita), e os materiais que façam com que a serra cumpra com o seu funcionamento e utilidade.
- Descobertas/Novas Indagações: colocar também no projeto um manual de manutenção preventiva e corretiva.
- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/ organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Obter todos os materiais necessários para a montagem do projeto, realizar os desenhos técnicos em 3D e montagem e organização da apresentação final do TCC.

Diário de Bordo

Técnico em: Mecânica Turma: 3R

Nome completo dos Integrantes:

Ana Paula Ferreira da Silva; Alison Ferreira da Silva;
Christian Santana Santos; Damião Lima Silva; Enzo
Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Fernando
José Rodrigues de Macedo; Gustavo Mota Leornadi.

Título do TCC: Serra de fita

Período: Noite

- Atividades Previstas para o Período: Realizar a montagem e realizar a montagem dos slides do Power Point, realizar o desenho 2D do projeto.
- Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Christian, Alisson, Gustavo Mota e Damião serão responsáveis pela fabricação de peças, Danilo e Fernando ficarão encarregados do desenho técnico, Enzo e Esther serão responsáveis pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe.
- Dificuldades encontradas no decorrer no período: Escolha dos materiais do projeto, desenvolvimento na parte prática do projeto (serra de fita) e montagem dos slides para a apresentação final.

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: Novos assuntos para agregarmos em nosso projeto, como determinar o limite da serra, o limite de rotação, determinar os materiais que serão utilizados no projeto (serra de fita), e os materiais que façam com que a serra cumpra com o seu funcionamento e utilidade.
- Descobertas/Novas Indagações: colocar também no projeto um manual de manutenção preventiva e corretiva.
- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/ organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Obter todos os materiais necessários para a montagem do projeto, realizar os desenhos técnicos em 3D e montagem e organização da apresentação final do TCC.

Diário de Bordo

Técnico em: Mecânica Turma: 3R

Nome completo dos Integrantes:

Ana Paula Ferreira da Silva; Alison Ferreira da Silva;
Christian Santana Santos; Damião Lima Silva; Enzo
Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Fernando
José Rodrigues de Macedo; Gustavo Mota Leornadi.

Título do TCC: Serra de fita

Período: Noite

- Atividades Previstas para o Período: Realizar a montagem e realizar a montagem dos slides do Power Point, realizar o desenho 2D do projeto.
- Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Christian, Alisson, Gustavo Mota e Damião serão responsáveis pela fabricação de peças, Danilo e Fernando ficarão encarregados do desenho técnico, Enzo e Esther serão responsáveis pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe.
- Dificuldades encontradas no decorrer no período: Elaborar um manual de manutenção e funcionamento da serra, determinar o limite da serra e até qual material ela corta, realizar testes de resistência e durabilidade.

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: Novos assuntos para agregarmos em nosso projeto, como determinar o limite da serra, o limite de rotação, determinar os materiais que serão utilizados no projeto (serra de fita), e os materiais que façam com que a serra cumpra com o seu funcionamento e utilidade, realizamos a montagem da serra e sua pintura.
- Descobertas/Novas Indagações: colocar também no projeto um manual de manutenção preventiva e corretiva.
- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/ organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Obter todos os materiais necessários para a montagem do projeto, realizar os desenhos técnicos em 3D e montagem e organização da apresentação final do TCC.

Diário de Bordo

Técnico em: Mecânica Turma: 2R

Nome completo dos Integrantes:

Ana Paula Ferreira da Silva; Alison Ferreira da Silva;
Christian Santana Santos; Damião Lima Silva; Enzo
Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Fernando
José Rodrigues de Macedo; Gustavo Mota Leornadi.

Título do TCC: Serra de fita

Período: Noite

- Atividades Previstas para o Período: Realizar a montagem e realizar a montagem dos slides do Power Point, realizar o desenho 2D do projeto.
- Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Christian, Alisson, Gustavo Mota e Damião serão responsáveis pela fabricação de peças, Danilo e Fernando ficarão encarregados do desenho técnico, Enzo e Esther serão responsáveis pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe.
- Dificuldades encontradas no decorrer no período: Elaborar um manual de manutenção e funcionamento da serra, determinar o limite da serra e até qual material ela corta, realizar testes de resistência e durabilidade.

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: Novos assuntos para agregarmos em nosso projeto, como determinar o limite da serra, o limite de rotação, determinar os materiais que serão utilizados no projeto (serra de fita), e os materiais que façam com que a serra cumpra com o seu funcionamento e utilidade, realizamos a montagem da serra e sua pintura.
- Descobertas/Novas Indagações: colocar também no projeto um manual de manutenção preventiva e corretiva, montagem do esqueleto dos nossos diários de bordo.
- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/ organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Obter todos os materiais necessários para o teste do nosso projeto, realizar os desenhos técnicos em 3D e montagem e organização da apresentação final do TCC.

Diário de Bordo

Técnico em: Mecânica Turma: 3R

Nome completo dos Integrantes:

Ana Paula Ferreira da Silva; Alison Ferreira da Silva;
Christian Santana Santos; Damião Lima Silva; Enzo
Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Fernando
José Rodrigues de Macedo; Gustavo Mota Leornadi.

Título do TCC: Serra de fita

Período: Noite

- Atividades Previstas para o Período: Realizar a montagem e realizar a montagem dos slides do Power Point, realizar o desenho 2D do projeto.
- Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Christian, Alisson, Gustavo Mota e Damião serão responsáveis pela fabricação de peças, Danilo e Fernando ficarão encarregados do desenho técnico, Enzo e Esther serão responsáveis pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe.
- Dificuldades encontradas no decorrer no período: Elaborar um manual de manutenção e funcionamento da serra, determinar o limite da serra e até qual material ela corta, realizar testes de resistência e durabilidade.

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: Novos assuntos para agregarmos em nosso projeto, como determinar o limite da serra, o limite de rotação, determinar os materiais que serão utilizados no projeto (serra de fita), e os materiais que façam com que a serra cumpra com o seu funcionamento e utilidade, realizamos a montagem da serra e sua pintura, terminamos de montar a estrutura da base.
- Descobertas/Novas Indagações: colocar também no projeto um manual de manutenção preventiva e corretiva, montagem do esqueleto dos nossos diários de bordo.
- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/ organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Obter todos os materiais necessários para o teste do nosso projeto, realizar os desenhos técnicos em 3D e montagem e organização da apresentação final do TCC.

Diário de Bordo

Técnico em: Mecânica Turma: 3R

Nome completo dos Integrantes:

Ana Paula Ferreira da Silva; Alison Ferreira da Silva;
Christian Santana Santos; Damião Lima Silva; Enzo
Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Fernando
José Rodrigues de Macedo; Gustavo Mota Leornadi.

Título do TCC: Serra de fita

Período: Noite

- Atividades Previstas para o Período: Realizar a montagem da serra de fita linear, e testar os seus limites.
- Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Christian, Alisson, Fernando e Damião serão responsáveis pela fabricação de peças, Danilo e Gustavo Mota ficarão encarregados do desenho técnico, Esther será responsável pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe.
- Dificuldades encontradas no decorrer no período: Elaborar um manual de manutenção e funcionamento da serra, determinar o limite da serra e até qual material ela corta, realizar testes de resistência e durabilidade.

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: Novos assuntos para agregarmos em nosso projeto, como determinar o limite da serra, o limite de rotação, determinar os materiais que serão utilizados no projeto (serra de fita), e os materiais que façam com que a serra cumpra com o seu funcionamento e utilidade, realizamos a montagem da serra e sua pintura, terminamos de montar a estrutura da base.
- Descobertas/Novas Indagações: colocar também no projeto um manual de manutenção preventiva e corretiva, montagem do esqueleto dos nossos diários de bordo e o cronograma das nossas atividades.
- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/ organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Realizar o relatório de manutenção preventiva, e os testes de resistencia da serra linear.

Diário de Bordo

Técnico em: Mecânica Turma: 3R

Nome completo dos Integrantes:

Ana Paula Ferreira da Silva; Alison Ferreira da Silva;
Christian Santana Santos; Damião Lima Silva; Enzo
Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Fernando
José Rodrigues de Macedo; Gustavo Mota Leornadi.

Título do TCC: Serra de fita

Período: Noite

- Atividades Previstas para o Período: Realizar a montagem da serra de fita linear, e testar os seus limites.
- Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Christian, Alisson, Fernando e Damião serão responsáveis pela fabricação de peças, Danilo e Gustavo Mota ficarão encarregados do desenho técnico, Esther será responsável pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe.
- Dificuldades encontradas no decorrer no período: Funcionamento e montagem da máquina, calculos para o tencionamento da correia entre o motor e a serra, adaptar o nosso projeto para a NR-12.

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: Novos assuntos para agregarmos em nosso projeto, como determinar o limite da serra, o limite de rotação, determinar os materiais que serão utilizados no projeto (serra de fita), e os materiais que façam com que a serra cumpra com o seu funcionamento e utilidade, realizamos a montagem da serra, terminamos de montar a serra na base e realizar o tensionamento da correia entre o motor e a polia da serra e adaptar ela para os padrões exigidos pela NR-12.
- Descobertas/Novas Indagações: Adaptação da serra para os padrões da NR-12 e testá-la com diferentes materiais.
- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/ organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Realizar a adaptação da serra para a norma NR-12 e os testes de resistencia da serra linear.

Diário de Bordo

Técnico em: Mecânica Turma: 3R

Nome completo dos Integrantes:

Ana Paula Ferreira da Silva; Alison Ferreira da Silva;
Christian Santana Santos; Damião Lima Silva; Enzo
Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Fernando
José Rodrigues de Macedo; Gustavo Mota Leornadi.

Título do TCC: Serra de fita

Período: Noite

- Atividades Previstas para o Período: Finalizar o Projeto Técnico (documentação pronta), e realizar a simulação da máquina.
- Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Christian, Alisson, Fernando e Damião serão responsáveis pela fabricação de peças, Danilo e Gustavo Mota ficarão encarregados do desenho técnico, Esther será responsável pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe.
- Dificuldades encontradas no decorrer no período: Cálculos em relação ao projeto, e finalização da máquina para começarmos a testa-la.

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: Fomos orientados pelo professor sobre a documentação do TCC, os pontos que precisamos aprimorar, e outros que precisamos acrescentar na documentação final.
- Descobertas/Novas Indagações: dimensionamento de polias, e tensionamento da correia.
- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/ organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Melhorar e organizar a documentação, aprimorar os cálculos e informações da máquina.

Diário de Bordo

Técnico em: Mecânica Turma: 3R

Nome completo dos Integrantes:

Ana Paula Ferreira da Silva; Alison Ferreira da Silva;
Christian Santana Santos; Damião Lima Silva; Enzo
Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Fernando
José Rodrigues de Macedo; Gustavo Mota Leornadi.

Título do TCC: Serra de fita

Período: Noite

- Atividades Previstas para o Período: Corrigir erros na parte da documentação, e realizar a simulação da máquina.
- Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Christian, Alison, Fernando e Damião serão responsáveis pela fabricação de peças, Danilo e Gustavo Mota ficarão encarregados do desenho técnico e gráficos, Esther será responsável pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe.
- Dificuldades encontradas no decorrer no período: Separar a ordem dos documentos e, comprar de serra do projeto.

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: Fomos orientados pelo professor sobre a documentação do TCC, os pontos que precisamos aprimorar, e outros que precisamos acrescentar na documentação final.
- Descobertas/Novas Indagações: dimensionamento de polias, e tensionamento da correia. Mostramos a nossa documentação ao professor, ele nos orientou a fazer modificações no nosso documento.
- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/ organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Melhorar e organizar a documentação, aprimorar os cálculos e informações da máquina.

Diário de Bordo

Técnico em: Mecânica Turma: 3R

Nome completo dos Integrantes:

Ana Paula Ferreira da Silva; Alison Ferreira da Silva;
Christian Santana Santos; Damião Lima Silva; Enzo
Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Fernando
José Rodrigues de Macedo; Gustavo Mota Leornadi.

Título do TCC: Serra de fita

Período: Noite

- Atividades Previstas para o Período: Corrigir erros na parte da documentação, e realizar a simulação da máquina.
- Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Christian, Alison, Fernando e Damião serão responsáveis pela fabricação de peças, Danilo e Gustavo Mota ficarão encarregados do desenho técnico e gráficos, Esther será responsável pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe.

- Dificuldades encontradas no decorrer no período: Separar a ordem dos documentos, começar as simulações e obter imagens para adicionar as documentações.

Internal

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: Fomos orientados pelo professor sobre a documentação do TCC, os pontos que precisamos aprimorar, e outros que precisamos acrescentar na documentação final.
- Descobertas/Novas Indagações: dimensionamento de polias, e tensionamento da correia. Mostramos a nossa documentação ao professor, ele nos orientou a fazer modificações no nosso documento.
- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/ organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Conclusão do TCC, slides, documentação, finalização do projeto e dar início as simulações.

Diário de Bordo

Técnico em: Mecânica Turma: 3R

Nome completo dos Integrantes:

Ana Paula Ferreira da Silva; Alison Ferreira da Silva;
Christian Santana Santos; Damião Lima Silva; Enzo
Dalcin Falcão; Esther Giulia Reis Ferreira; Fernando
José Rodrigues de Macedo; Gustavo Mota Leornadi.

Título do TCC: Serra de fita

Período: Noite

- Atividades Previstas para o Período: Corrigir erros na parte da documentação, e realizar a simulação da máquina.
- Atividades Realizadas por integrante: Ana Paula, Christian, Alison, Fernando e Damião serão responsáveis pela fabricação de peças, Danilo e Gustavo Mota ficarão encarregados do desenho técnico e gráficos, Esther será responsável pelo relatório e diário de bordo do que está sendo feito pela equipe.

- Dificuldades encontradas no decorrer no período: Separar a ordem dos documentos, começar as simulações e obter imagens para adicionar as documentações.

Internal

- Soluções encontradas e/ou sugestões para trabalhar as dificuldades: Fomos orientados pelo professor sobre a documentação do TCC, os pontos que precisamos aprimorar, e outros que precisamos acrescentar na documentação final.
- Descobertas/Novas Indagações: dimensionamento de polias, e tensionamento da correia. Mostramos a nossa documentação ao professor, ele nos orientou a fazer modificações no nosso documento.
- Sugestões da própria equipe para as próximas etapas/ organização para o desenvolvimento das atividades do próximo período: Conclusão do TCC, slides, documentação, finalização do projeto e dar início as simulações.

Internal