

**Etec Francisco Garcia**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
TÉCNICO EM MECÂNICA**

**CONJUNTO DE MESA E BANCOS METAL E MADEIRA ESTILO PICNIC AMERICANO**

**DIOGO AUGUSTO MARQUETTI  
JHORDAN CHRISTHIAN MADEIRA  
VINICIUS SERGIO DE MOURA**

**MOCOCA (SP)  
DEZEMBRO / 2021**

**DIOGO AUGUSTO MARQUETTI  
JHORDAN CHRISTHIAN MADEIRA  
VINICIUS SERGIO DE MOURA**

**CONJUNTO DE MESA E BANCOS METAL E MADEIRA ESTILO PICNIC AMERICANO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a ETEC “Francisco Garcia”, como um dos pré-requisitos para a obtenção do técnico em mecânica, sob a orientação dos professores Christian Alberto Lopes Burrone de Freitas e Jayro do Nascimento Neto.

**MOCOCA (SP)  
DEZEMBRO / 2021**

**DIOGO AUGUSTO MARQUETTI  
JHORDAN CHRISTHIAN MADEIRA  
VINICIUS SERGIO DE MOURA**

**CONJUNTO DE MESA E BANCOS METAL E MADEIRA ESTILO PICNIC AMERICANO**

Trabalho de conclusão de curso submetido ao corpo docente da ETEC “Francisco Garcia” como parte dos requisitos necessários á obtenção do Técnico em Mecânica.

Data da Aprovação \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Aprovado por:

---

Professor1: Christian Alberto Lopes Burrone de Freitas

---

Professor2: Sergio Augusto Venturi

---

Coordenador: Jayro do Nascimento Neto

**MOCOCA (SP)  
DEZEMBRO / 2021**

Este trabalho é todo dedicado a nós que, pois graças aos esforços próprios hoje podemos concluir o nosso curso.

Dedicamos este trabalho a Deus; por que sem ele nós não teríamos capacidade para desenvolver este trabalho.

Dedicamos ainda para as pessoas que nos aconselharam quando precisamos e que fizeram toda diferença em nosso aprendizado.

A conclusão deste trabalho resume-se em dedicação, que vi ao longo dos anos em cada um dos professores deste curso.

Agradecemos a nossos familiares, amigos e professores. E a todos envolvidos neste projeto, pelos momentos de aprendizagem constante e pela amizade solidificada, ao longo deste trabalho, que certamente se eternizará e que fara parte de nossas vidas.

Agradecemos aos professores, pelas correções e ensinamentos que nos permitiram apresentar um melhor desempenho no nosso processo de formação profissional.

Agradecemos à diretoria da ETEC “Francisco Garcia”, e a nossos professores do curso técnico de mecânica que com muita paciência nos ensinaram, e sempre nos ajudando a expandir amplamente nossos conhecimentos.

Aqui fica nossos agradecimentos, muito obrigado a todos!

## Sumário

1. Introdução .....	01
1.1 Objetivos .....	03
1.2 Justificativa.....	03
1.3 Resultados esperados.....	03
2. Desenvolvimento .....	04
2.1 Planilha de custo.....	04
2.2 Corte e soldagem da estrutura.....	05
2.3 Sustentação e travamento da mesa.....	05
2.4 Pintura e montagem .....	06
3. Conclusão.....	08
4. Referencias bibliográficas.....	09

## 1. Introdução

A mesa americana (mesa de *picnic*) trata-se de um evento menos formal, onde a família, amigos, se encontram para curtir o momento, possibilitando assim um encontro harmonioso em um bom espaço ao ar livre, e que pode ser utilizada para várias ocasiões.

Este tipo de móvel pode ser utilizado em áreas de churrasco, camping, clubes para momentos de alimentação, reflexão/estudos e até mesmo em nossas residências, nos momentos familiares.

A parte superior é referente a mesa, tendo sua superfície extensa, servindo como base para vários utensílios, ocasionando assim um bom conforto e espaço para quem a utiliza. Os bancos são acoplados a estrutura central, tornando-a unificada, um só móvel construído em metal e madeira.



**Figura 1** - Apresenta um esboço feito em 3D

A mesa de picnic americano é um projeto que conta com bancos fixos, tendo seus apoios instalados na mesma estrutura.

No modelo observado (Figura 1), todo o móvel foi construído em madeira. No projeto do grupo, como trata-se de empregar os processos de fabricação e máquinas-ferramentas da mecânica, a proposta foi criar uma estrutura metálica, utilizando perfis mecânicos como, metalon, viga U, vergalhão, e soldagem para união de todo este material.

Durante a formação técnica em mecânica, no componente soldagem, foram trabalhados na teoria e prática os tipos de soldas e suas aplicações. Ajustagem de máquinas (amperagem, avanço do fio) solda eletrodo e MIG/MAG, utilizadas nesta fabricação.

Este móvel foi desenvolvido para embelezar e durar, com conforto e requinte em todos os ambientes.

## **1.1 Objetivos**

Colocar em prática o conhecimento adquirido durante a formação técnica em mecânica. Podendo utilizar além do conhecimento, o maquinário existente no curso para fabricar o nosso produto. Com máquinas e equipamentos de caldeiraria (esmerilhadeira, corte, dobra, soldagem) utilizando softwares de desenho para detalhar o projeto e trabalhar com êxito. Visando construir a mesa americana com perfis mecânico, sendo a base em vigas U, e reforços de metalon e algumas barras chatas de travamento. Assim, podemos oferecer no mercado, um produto de qualidade e preço acessível.

## **1.2 justificativa**

Fabricar um produto utilizando materiais acessíveis de outros processos, sendo assim, adquiridos facilmente (baixo custo no material).

Construir um produto similar aos comercializados, mostrando assim que você pode ter um móvel bom, gastando pouco. Com preço de fabricação abaixo dos existentes no mercado.

## **1.3 Resultados esperados**

Adquirimos conhecimentos práticos durante o processo de fabricação por soldagem MIG/MAG. E também pela soldagem de eletrodos.

Esperamos ter um ótimo desempenho em meio atual situação de pandemia, onde atrasou o início do processo de fabricação, com a paralisação e posterior retorno, de forma remota as atividades escolares, foi impossível dar continuidade a elaboração do projeto, com os processos de fabricação no prédio escolar. Assim tendo muito pouco tempo para a realização do trabalho pelejado. Um dos objetivos deste trabalho é concluir a construção da mesa utilizando todos os processos de fabricação necessários e com qualidade, obtendo um produto atraente e comercializável.

Ao final do projeto a meta é conseguir vender este produto por um preço acessível comparado ao mercado suprimindo todas as despesas. E através da qualidade e eficiência do produto, ter como negócio a comercialização de outras mesas. Podendo sim ser um modo de ganhar dinheiro no futuro.

## 2. Desenvolvimento

### 2.1 Planilha de custo

Tema: MESA PICNIC AMERICANO						
Nº	ITEM	QTD.	DESCRIÇÃO / DIMENSÕES / ESPECIFICAÇÃO	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL	
1	Barra Viga U - 3"	1	Barra de Viga U simples - 6" - 6 metros	150,00	150,00	
2	Tinta preta fosca spray	4	Spray de peso líquido 250 g	18,50	74,00	
3	Elementos de máquinas	1	Parafusos, Arruelas e Porcas	26,00	26,00	
						250,00

## 2.2 Corte e soldagem da estrutura

Inicialmente adquirimos perfis vigas U, de 3 polegadas montamos as traves de sustentação lateral da mesa. Seguindo o projeto pré definido, seguimos as dimensões e fizemos as medidas de toda a mesa e seus respectivos cortes. Os cortes dos bancos, que foram projetados junto a estrutura da mesa, foram realizados com corte de 45° graus, para união perfeita das vigas na trave, através do processo de soldagem MIG, aprendido no componente processo de fabricação e utilizado nesta etapa do projeto.



**Figura 2** - Soldagem da trave e dos bancos.

## 2.3 Sustentação e travamento da mesa

Em seguida fizemos o reforço utilizando vergalhões para travamento das traves, não permitindo que elas sofram deformação, utilizando a soldagem com eletrodos para fixá-las.

Também utilizamos o reforço conhecido como “mão francesa”, abaixo dos bancos, concedendo assim uma sustentabilidade e não permitindo que os bancos sofram torção e fratura. Todas as uniões e travamentos foram através da soldagem MIG nesta etapa do projeto. Por definição, o reforço conhecido na mecânica como

mão francesa trata-se de uma construção/peça triangular ou em forma de L que serve de suporte a uma estrutura, por exemplo a um alpendre, a um beiral, a uma viga, a uma prateleira ou a um aparelho de ar condicionado.

Por fim, foram soldadas as sapatas, empregadas para que a mesa possa ser fixada através de buchas e parafusos no chão, proporcionando estabilidade para a mesa, já que a viga U não tinha tanta área de apoio.

Sapatas são definidas como estruturas de volume usadas para transmitir ao terreno as cargas de fundação, no caso de fundação direta. Em outras palavras, ela é de extrema importância por fazer a sustentação do peso da construção, aumentando a distribuição da carga no solo.



**Figura 3** - Instalação das travas e sapatas.

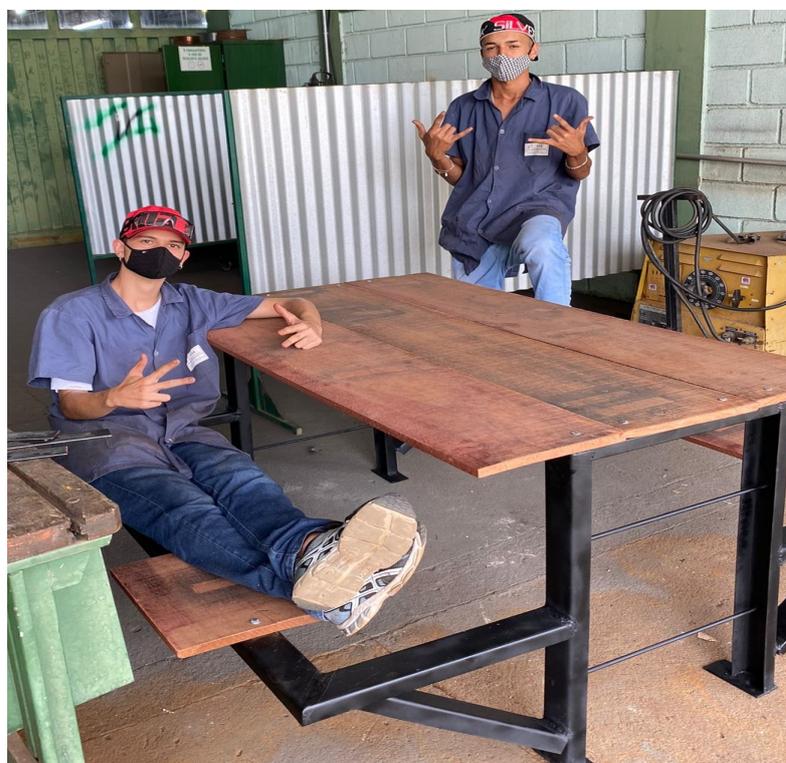
## **2.4 Pintura e Montagem**

Finalizando o produto através pintura, utilizando tinta spray na cor preto fosco, facilitando assim o acabamento e ocultando pequenos detalhes visuais. Foram utilizados no total 4 sprays de peso líquido 250g da mesma cor. Pintamos toda a estrutura da mesa resultando em um produto com perfeito acabamento e proteção superficial contra corrosões por ser um móvel normalmente utilizados em ambientes externos e portanto expostos ao tempo (chuva e sol).

A montagem foi realizada com parafusos, arruelas e porcas, instalando assim as ripas (madeiras) na estrutura metálica. Seguindo o projeto, as posições de cada furo foram traçadas e através da furação em furadeira de coluna e manual, o serviço foi executado. Em seguida conversamos e medimos onde os parafusos iam ficar para não atrapalhar o consumidor assim fixando as madeiras com parafusos nos locais demarcados finalizando o projeto.



**Figura 4 - Produto finalizado.**



**Figura 5 - Testando nosso projeto.**

### **3. Conclusão**

No começo do projeto tínhamos dúvidas se ficaria bom, se conseguiríamos chegar a conclusão do mesmo. E ao concluir o trabalho, percebemos que não foi tão complexo de executar os processos de fabricação. O mais difícil durante a execução dos serviços, foi o tempo restante para concluí-lo, pois tínhamos todo conhecimento, supervisão dos professores e capacidade para construção.

O projeto permitiu aplicar corte (policorte), esmerilhadeiras em pequenos cortes e desbaste, soldagem com eletrodo e MIG, além de todo o conhecimento em metrologia para perfeito aproveitamento do material.

Assim, chegamos hoje aqui na apresentação a vocês do resultado final, vencendo o tempo, comprovando o conhecimento e atingindo o objetivo de fazer um produto similar aos comercializados apresentados nas lojas e internet, com baixo custo.

#### 4. Referências Bibliográficas

1. **TELECURSO 2000 – PROFISSIONALIZANTE** – Mecânica Processos de Fabricação – Volume 1 – Editora Globo – São Paulo – 1996.
2. **TELECURSO 2000 – PROFISSIONALIZANTE** – Mecânica Metrologia – Volume 1 – Editora Globo – São Paulo – 1996.
3. **SENAI – SOLDAGEM EM GERAL** – Volume 1 – Curso prático apostila. Eletodo/MIG/MAG/TIG
4. **FAÇA VOCE MESMO – Oficina de quintal. Mesa de Pic Nic (PicNic Table).** Disponível em: 22 de mai. de 2021.  
[https://www.youtube.com/watch?v=F5vKPiCo\\_QA](https://www.youtube.com/watch?v=F5vKPiCo_QA). Acesso em:19/08/2021.