

**Etec Francisco Garcia**

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

**RALADOR ELÉTRICO DE MILHO VERDE**

**CARLOS HENRIQUE ANTUNES MELO E SILVA  
JOÃO PEDRO DE CARVALHO SILVA  
RODRIGO BATISTA DIAS JÚNIOR  
THIAGO TIBURCIO FRANCO**

**MOCOCA (SP)  
DEZEMBRO / 2021**



**CARLOS HENRIQUE ANTUNES MELO E SILVA  
JOÃO PEDRO DE CARVALHO SILVA  
RODRIGO BATISTA DIAS JÚNIOR  
THIAGO TIBURCIO FRANCO**

## **RALADOR ELÉTRICO DE MILHO VERDE**

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**

**CARLOS HENRIQUE ANTUNES MELO E SILVA  
JOÃO PEDRO DE CARVALHO SILVA  
RODRIGO BATISTA DIAS JÚNIOR  
THIAGO TIBURCIO FRANCO**

## **RALADOR ELÉTRICO DE MILHO VERDE**

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 aos nossos pais, pois graças aos esforços deles hoje podemos concluir o nosso curso.

Dedicamos este trabalho a Deus; sem ele nós não teria capacidade para desenvolver este trabalho.

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

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

Agradecemos a nossos familiares, amigos 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 direta ou indiretamente.

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

A todos, o nosso, **MUITO OBRIGADO!**

## Sumário

1. Introdução .....	01
1.1 Objetivos.....	03
1.2 Justificativas.....	03
1.3 Resultados Esperados.....	03
2. Desenvolvimento .....	04
2.1 Planilha de Custo.....	04
2.2 Teste do motor elétrico.....	05
2.3 Soldagem da estrutura .....	05
2.4 Montagem da estrutura do ralador.....	06
2.5 Pintura da proteção e peças.....	06
2.6 Montagem e teste do equipamento.....	07
2.7 Equipamento finalizado.....	07
3. Conclusão .....	08
4. Referências Bibliográficas.....	09

## 1. Introdução

O ralador de milho é um utensílio de cozinha poderoso que ajuda a ter uma cozinha com praticidade durante o preparo de receitas com milho verde. O ralador de milho elétrico é uma máquina que permite ralar o milho em segundos sem gerar trabalho e ainda pode ser utilizado para diversos outros alimentos. Esse tipo de equipamento é utilizado para extrair o caldo do milho, com agilidade e eficácia possibilitando o melhor uso do consumidor (WESTWING, 2019).

O ralador de milho elétrico é o modelo mais eficiente, pois não é preciso força e nem tempo para deixar o milho bem triturado. Basta encaixar a espiga e aguardar a máquina fazer o serviço. O milho é introduzido na moenda para que seja totalmente retirado o caldo, para isso acontecer precisamos de um ralador acoplado em um cilindro que está ligado por polias e uma correia que é movido por motor elétrico fixado sobre uma base.

Essa moenda é utilizada por produtores de derivados de milho que pode ser muito útil em uma produção em média escala, já que o ralador de milho é uma máquina potente que facilita o preparo de diversas receitas (GLOBO RURAL, 2013).



**Figura 1** – Modelo base para o TCC

Mesmo com espigas mais duras o Ralador Elétrico de Milho Verde faz o trabalho de retirada da polpa do milho sem qualquer dificuldade. Proporcionando, assim, um trabalho mais prático, higiênico, reduzindo desperdícios e diminuindo mão de obra que, por sinal não precisa ser especializada. Além disso, com o seu uso é possível fazer curau, bolo, pamonha entre diversas outras delicias com muito mais facilidade, tudo isso sem sujeira, pouco barulho e com muita agilidade (CULINÁRIA NA QUARENTENA, 2019).

Esse projeto já existe na família brasileira há anos, levando em consideração que o aumento do consumo de derivados de milho por parte da população brasileira tem uma importância não apenas econômica, mas também, sobretudo social.

Os derivados do milho verde são responsáveis por sustentar muitas famílias, principalmente aquelas que residem em sítios, pequenas fazendas e nas áreas rurais onde a plantação e consumo do milho são muito comuns.

Uma vez que os acidentes ao debulhar o milho, entre muitos agricultores é, na maioria das vezes, considerado normal, o desenvolvimento de um Ralador Elétrico de Milho Verde pode ser de enorme ajuda para diversas famílias que enfrentam esse problema. Tendo em vista que o mesmo é elaborado, pensado e construído com o objetivo de evitar qualquer acidente não importando a circunstancia.



## **1.1 Objetivos**

Primeiramente aprimorar os processos básicos da mecânica que aprendemos durante o período do curso. O objetivo principal é facilitar a produção dos derivados do milho, obtendo assim a experiência do trabalho em equipe, junto com a prática do projeto em si.

## **1.2 Justificativa**

No Brasil o consumo do milho é bastante comum nas famílias tradicionais, principalmente no interior, preparando-o de várias formas seja como o próprio milho cozidos, bolos, curais, pamonhas, etc.

Para facilitar a produção de famílias e produtores de pequeno porte, utilizar uma máquina própria para a extração do caldo do milho.

Assim para promover melhores condições de produção e agilidade decidimos realizar esse projeto a partir de nossos conhecimentos e esforços, buscando um bom aprendizado.

## **1.3 Resultados esperados**

Esperamos ter um bom desempenho, mesmo não tendo desenvolvido grandes projetos ao longo do curso na prática devido à pandemia.

Queremos poder ajudar de alguma forma o produtor de média escala, e até mesmo podendo efetuar a venda do equipamento.

O maior resultado esperado é conseguir realizar o projeto com eficácia e desenvoltura, ralando o milho e extraíndo com qualidade o alimento.

## 2. Desenvolvimento

### 2.1 Planilha de Custo

Tema:					
Nº	ITEM	QTD.	DESCRIÇÃO / DIMENSÕES / ESPECIFICAÇÃO	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
1	Motor elétrico 0,25CV	1	Um motor elétrico semi-novo 110V	0,00	0,00
2	Estrutura de bancada	1	Estrutura com ferro tubular e chapa	0,00	0,00
3	Rolamento	2	Rolamento uma carreira de esfera	10,00	20,00
4	Thiner	1	Uma lata de Thiner utilizada para pintura	17,00	17,00
5	Tinta Preta Fosca	1	Uma lata de tinta preta fosca para pintura com revólver	35,00	35,00
6	Tinta vermelha	1	Uma lata de spray vermelha tinta proteção	20,00	20,00
7					
9					92,00

Inicialmente foi realizado um teste no motor elétrico que um dos integrantes do grupo possuía. Também foi feita a ajustagem no rolo triturador para adaptação no mancal com rolamento apresentado na mesma foto. As buchas e pinos guias foram usinados na oficina do curso.



**FIGURA 2** – Teste do motor elétrico

A estrutura foi construída com aço carbono, tubular, com ajustes para instalação do ralador de milho elétrico, tornando-o um equipamento que pode ser instalado e utilizado em bancada.



**Figura 3** – Soldagem com eletrodo da estrutura

Fizemos a montagem para conferir todos os ajustes antes da pintura, assim certificamos que estava tudo certo no teste inicial.



**FIGURA 4** - Montagem e testes antes da pintura

Usamos a tinta vermelha para identificar a proteção da polia para que assim fique visível a importância da segurança para quem for manusear.



**FIGURA 5** – Pintura da proteção da polia

Com as peças já pintadas, fizemos toda a montagem do ralador de milho verde. A montagem foi realizada utilizando elementos de máquinas como parafusos, porcas, rolamentos, sendo realizada por de todos integrantes do grupo.



**FIGURA 6** – Montagem do ralador na estrutura base

E enfim a parte final que nos trabalhamos com desempenho e dedicação. Essa foi a conclusão final do nosso TCC, assim, o Ralador Eletrico De Milho verde obteve resultados elevados de praticidade e eficiencia.



**Figura 7-** Montagem final

### **3. Conclusão**

O objetivo geral desse trabalho foi projetar e construir um Ralador Elétrico de Milho Verde que fosse extremamente eficiente e capaz de fazer a retirada da polpa do milho sem qualquer dificuldade, sendo, sobretudo, um equipamento prático, higiênico e que reduz desperdícios

Para que a realização deste projeto fosse possível, os princípios de cooperação e parceria foram indispensáveis durante o processo completo, proporcionando ao grupo o potencial necessário para fazer todas as correções requisitadas para cada procedimento na parte mecânica e, da mesma maneira, na parte elétrica.

A construção do mesmo nos mostrou o quão importante são os conhecimentos e habilidades adquiridas no curso Técnico em Mecânica para a sua elaboração. Para a realização de cálculos e dimensionamentos e com a posterior compra de materiais especificados para cada item utilizado no projeto. Assim, compreendemos a relevância desta experiência prática e das diversas aprendizagens obtidas, que serão, sem dúvida, necessárias para o nosso ingresso posterior na área profissional.

Portanto, o dispositivo criado e aperfeiçoado atendeu todas as expectativas com êxito, gerando resultados satisfatórios e permitindo facilitar a produção dos derivados do milho.

## Referências Bibliográficas

1. **Ebook Culinaria Na Quarentena** - Título original: Ebook Culinária Na Q **EbookCulinariaNaQuarentena**. Enviado por **Wilson Granja**. **103 páginas**.
2. WESTWING - Ralador de Milho – Disponível em: <https://www.westwing.com.br/guiar/ralador-de-milho/>. Acesso em: 20/08/2021.
3. Como fazer ralador de milho - Equipamento rala o grão da espiga com mais segurança e ajuda na produção de pamonha e canjica. Globo Rural, TEXTO GUSTAVO LAREDO. 02 DEZ 2013 - 18H43 atualizado em 13 jul 2018 - 16h15. Disponível em: <https://revistagloborural.globo.com/vida-na-fazenda/como-fazer/noticia/2013/12/como-fazer-ralador-de-milho.html>
4. **MANUAL DE PROJETOS ELÉTRICOS CAPA COMUM** – 30 agosto 2009.
5. **TELECURSO 2000 – PROFISSIONALIZANTE** – Mecânica Processos de Fabricação – Volume 1 – Editora Globo – São Paulo – 1996.
6. **TELECURSO 2000 – PROFISSIONALIZANTE** – Mecânica Metrologia – Volume 1 – Editora Globo – São Paulo – 1996.