

Centro Paula Souza  
ETEC Prof. Alfredo de Barros Santos  
Técnico em Mecânica

## **BRITADOR DE MANDÍBULA**

Brian Leiniker Goussain de Souza  
Carlos Alberto da Silva Correa  
Ewerton Felipe Siqueira Amorim  
Jefferson Alexandre Moura de Oliveira  
João Carlos Martins Valério  
João Gabriel de França Ramos

**Resumo:** Em um mundo cada vez mais automatizado, é essencial considerar as tecnologias disponíveis para aprimorar os processos de produção. O objetivo é alcançar um maior custo-benefício e efetividade, além de valorizar o capital humano. A automação pode reduzir a carga horária de trabalho e o esforço físico excessivo, promovendo um ambiente de trabalho mais eficiente e sustentável.

Palavras-chave: Capital humano; Efetividade; Produção.

### **1 Introdução**

A primeira revolução industrial, marcada pela ascensão das máquinas, transformou o mundo por meio de inovações tecnológicas e mudanças sociais significativas. No contexto do mundo moderno, as máquinas desempenham um papel predominante na força de trabalho, oferecendo serviços com alta precisão, repetibilidade e desempenho superior. No entanto, a preocupação atual está voltada para o meio ambiente, que é a fonte de todos os recursos essenciais para a humanidade. Utilizar

máquinas que possam reaproveitar materiais que seriam desperdiçados pode contribuir significativamente para um futuro mais sustentável.

## **2 Desenvolvimento**

A crescente demanda por moradias, estabelecimentos comerciais e edifícios tem levado a um aumento substancial na atividade da construção civil. Como consequência, ocorre uma geração significativa de resíduos de construção e demolição, comumente referidos como entulhos. A gestão inadequada desses resíduos pode resultar em sérios impactos ambientais, como a degradação do solo e a poluição dos recursos hídricos.

No entanto, esses resíduos representam uma oportunidade para a implementação de práticas sustentáveis na construção civil. A reciclagem e reutilização dos entulhos podem não apenas mitigar os impactos ambientais negativos, mas também promover a eficiência econômica e a conservação de recursos naturais. Técnicas avançadas de reciclagem permitem que materiais como concreto, madeira, metal e vidro sejam processados e reincorporados em novos projetos de construção.

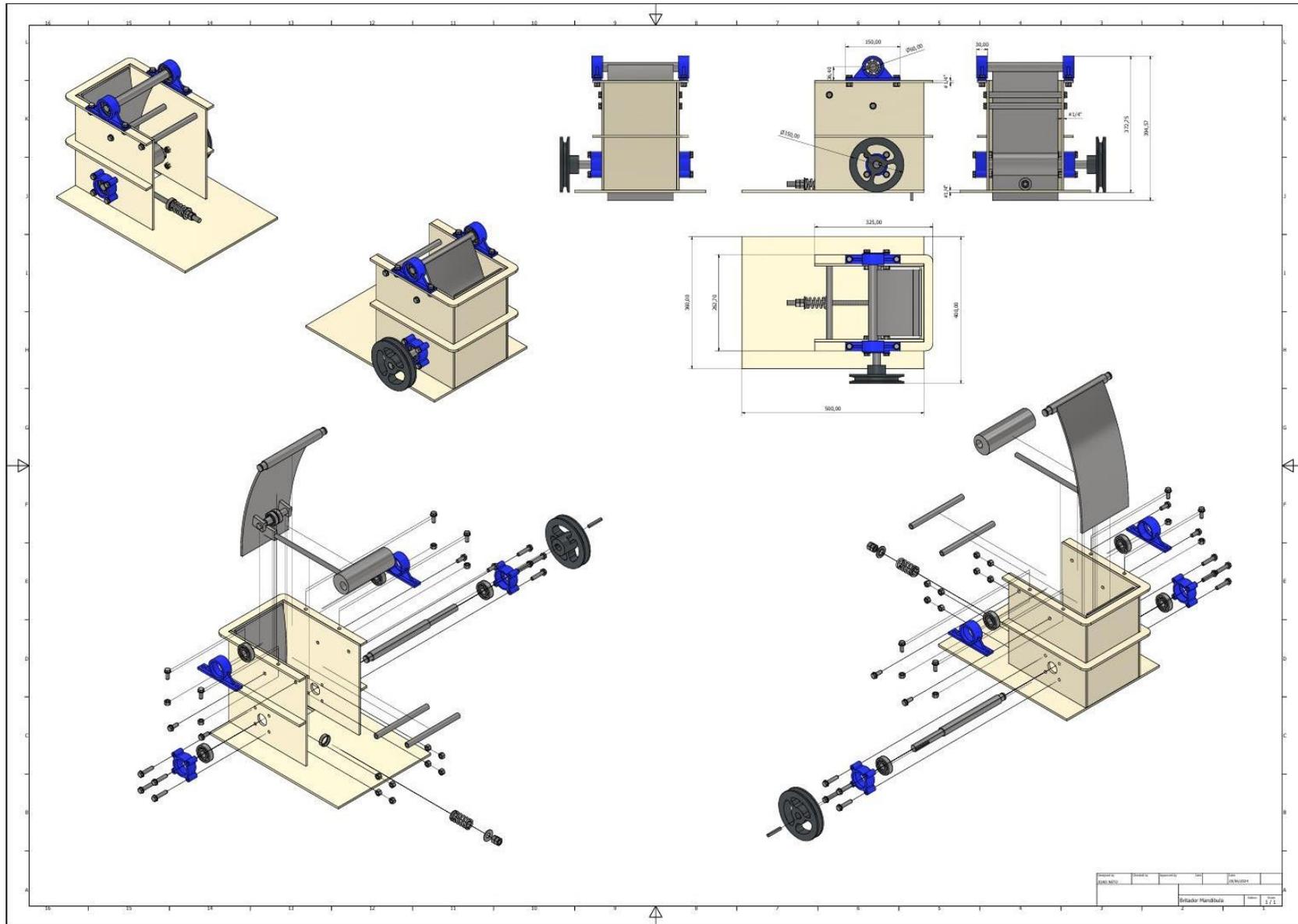
Além disso, a adoção de práticas de construção sustentável, como o uso de materiais reciclados, pode contribuir para a obtenção de certificações ambientais, como a LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), promovendo uma imagem corporativa positiva e aumentando a competitividade no mercado.

Portanto, a reciclagem e reutilização de resíduos de construção não apenas atendem às demandas regulatórias e ambientais, mas também oferecem benefícios econômicos significativos, posicionando-se como uma prática essencial para o desenvolvimento sustentável da construção civil.

### **2.1 Britador de Mandíbula**

O britador é uma máquina essencial no processo de gestão de resíduos da construção civil. Sua função principal é a fragmentação e moagem de detritos de construção, conhecidos como entulhos, para possibilitar seu reaproveitamento em diversas aplicações na própria construção civil. Entre os usos mais comuns desses materiais reciclados estão a incorporação em concretos, a composição de rejuntas para porcelanato e a utilização como material de enchimento em aterros.

## 2.2 Desenho do projeto

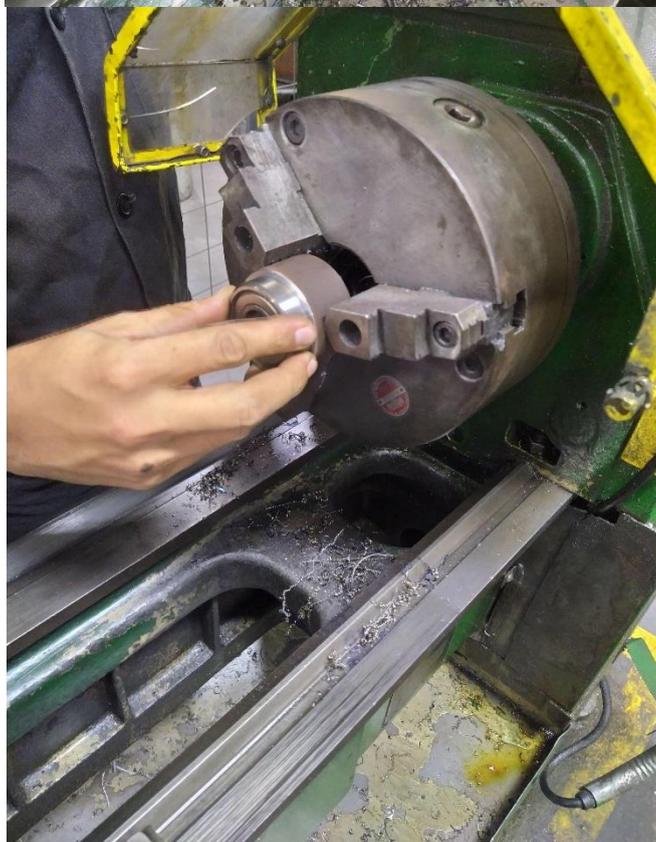
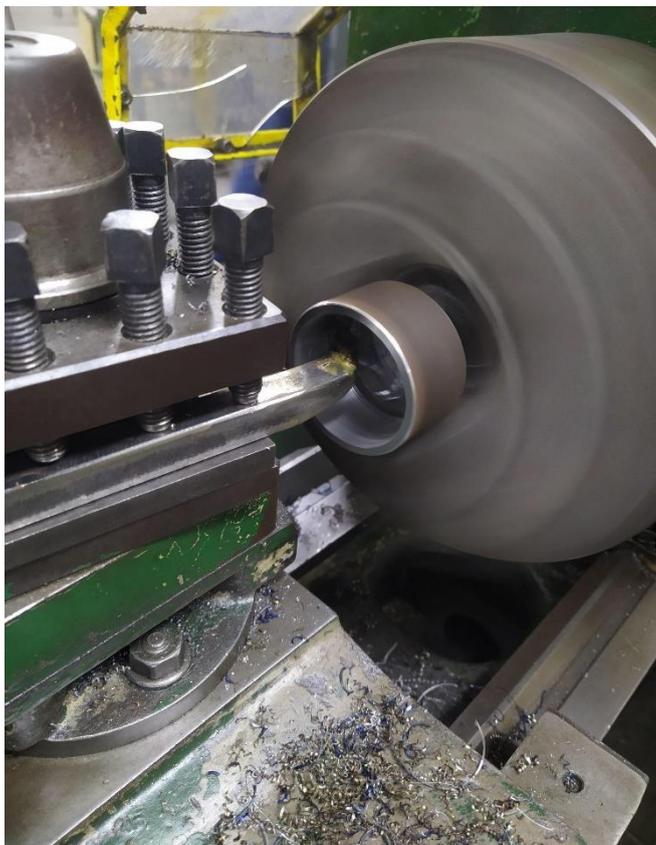


## 2.3 Processo de Usinagem

2.3.1 Usinagem do eixo principal , conforme as imagens abaixo:



### 2.3.2 Usinagem de mancais, conforme as imagens abaixo:



## 2.4 Processo de montagem

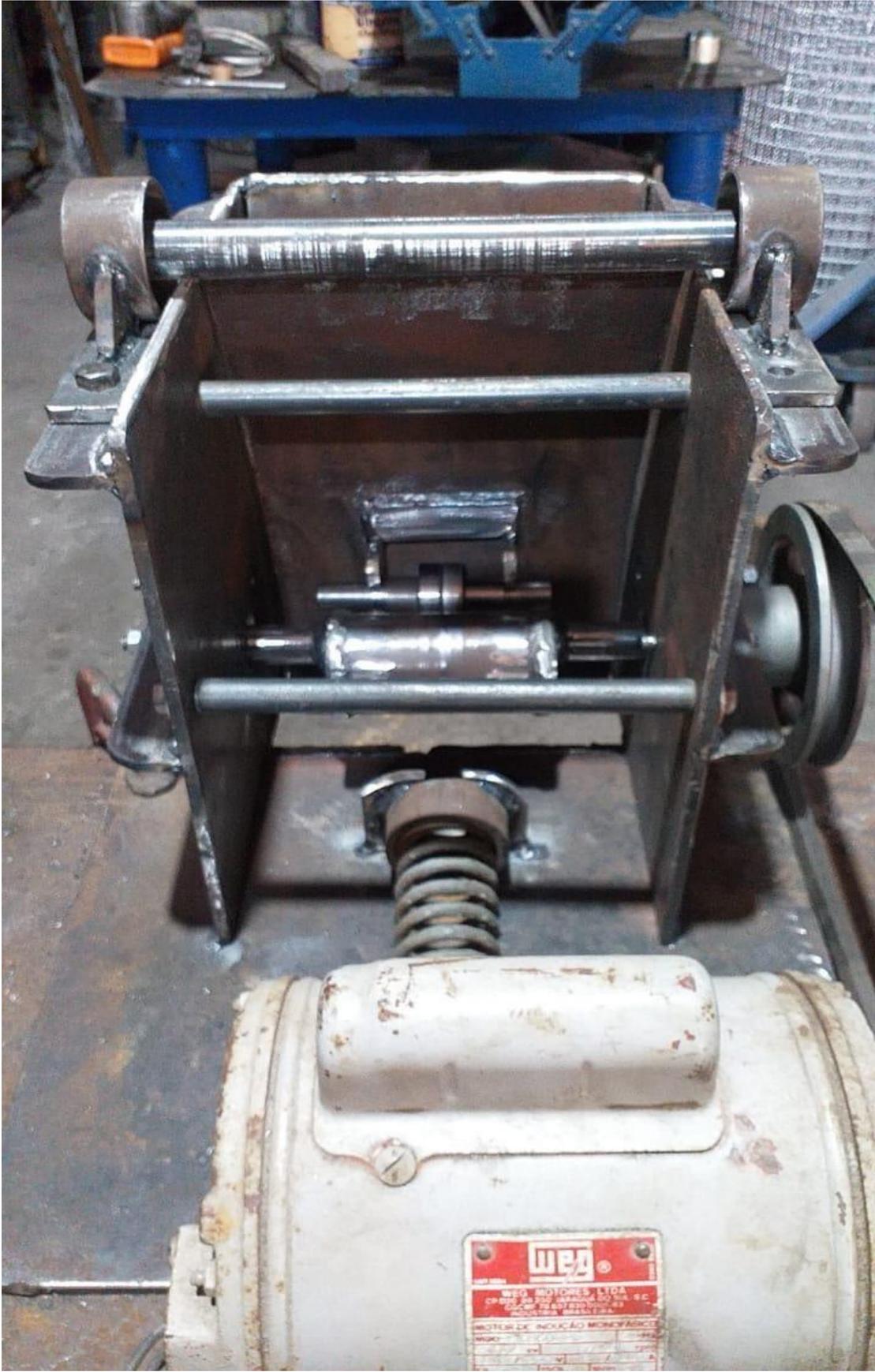
2.4.1 Foi realizado as soldas e as montagens de todas as partes, conforme as imagens:





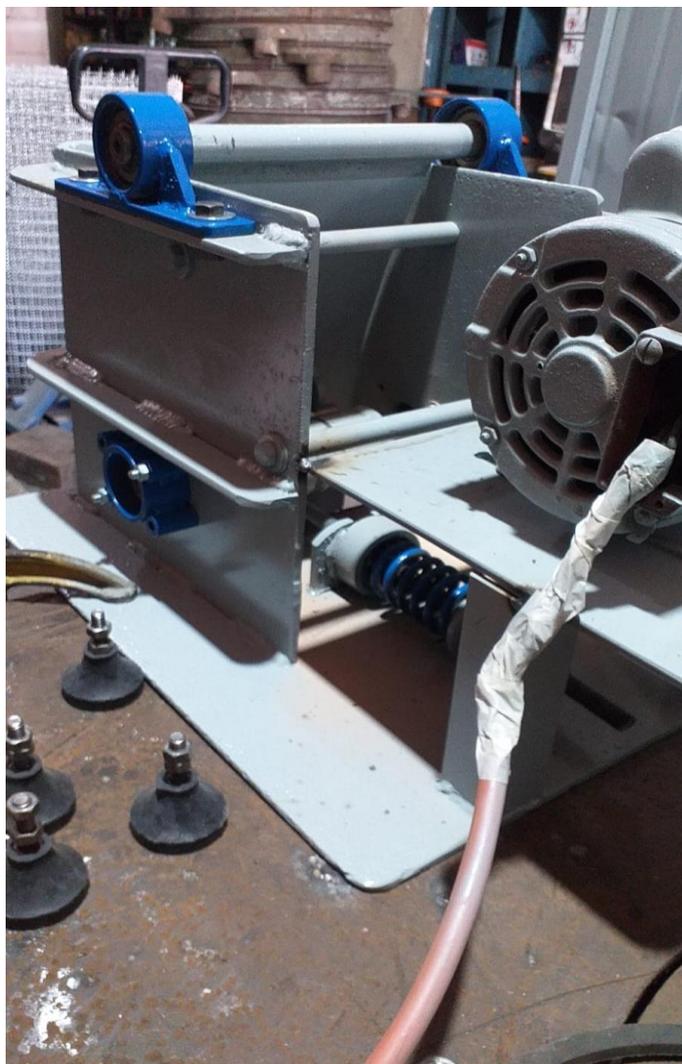






## 2.5 Acabamento e resultado final.

### 2.5.1 Pintura e montagem final



## 2.6 Materiais

- 1- Chapas de Aço 1020 -  $\frac{1}{4}$ ' x 1 m<sup>2</sup>
- 2- Eixo de Aço 1020 - 1' x 500 mm
- 3- Tubo de Aço 1020 - Diâmetro 60 mm x 350 mm
- 4- Polia de ferro fundido - 150A mm
- 5- Polia de Alumínio - 65A mm
- 6- 4x rolamentos 6304 zz
- 7- 2x rolamentos 6202 zz
- 8- Barra chata -  $\frac{1}{4}$ ' x 1' x 2500 mm
- 9- Motor 1700 rpm 0,5 CV
- 10- Eixo de Aço 1020 -  $\frac{5}{8}$ ' x 1000 mm
- 11- 12 x parafusos de  $\frac{5}{16}$ ' x 1,5'
- 12- 4 x parafusos de  $\frac{3}{8}$ ' x 1'
- 13- 4x parafusos de  $\frac{3}{8}$ ' x 1,5'
- 14- 8 x porcas de  $\frac{5}{16}$ '
- 15- 8 x porcas de  $\frac{3}{8}$ '
- 16 - 12 x arruelas lisa  $\frac{5}{16}$ '
- 17- 12 x arruelas de pressão  $\frac{5}{16}$ '
- 18- 8 x arruelas lisas  $\frac{3}{8}$ '
- 19- 8 x arruelas de pressão  $\frac{3}{8}$ '
- 20- 1x correia A38

21- 1 kg de eletrodos 6013 2,5 mm

22- Eixo de Aço 1020 -  $\frac{3}{8}$  ' x 5000 mm

23- Botão liga/desliga (on/off)

24- Botão de emergência

25- Fios elétricos

26- Tinta cinza médio

27- Tinta azul franca

28 - Tinta Amarela

### 3 Custos estimado

<b>Materiais</b>	<b>Custo estimado</b>
Parte estrutural	R\$800,00
Parte elétrica	R\$300,00
Parte de acabamento	R\$100,00
<b>Custo total</b>	<b>R\$1200,00</b>

### 4 Considerações finais

A utilização de britadores na reciclagem de entulhos oferece diversos benefícios ambientais e econômicos. Reduz-se a necessidade de extração de novos recursos naturais, diminui-se o volume de resíduos enviados a aterros sanitários e promove-se uma economia circular dentro da indústria da construção. Adicionalmente, o uso de materiais reciclados pode melhorar a eficiência de custos e contribuir para a obtenção de certificações ambientais, refletindo práticas de construção mais sustentáveis e responsáveis.

Portanto, a implementação de britadores como parte integrante dos processos de reciclagem na construção civil não apenas atende a exigências ambientais e regulatórias, mas também promove uma abordagem sustentável e economicamente viável para o gerenciamento de resíduos.

## **5 Referências bibliográficas**

ALVES, Claudemir Claudino. TANIGUTI, Jorge. **Mecânica: projetos e ensaios mecânicos**. São Paulo: Fundação Padre Anchieta, 2011. 331p Manual Técnico Centro Paula Souza – Mecânica volume 1.