



**CENTRO PAULA SOUZA**

**COSME SALVADOR**

**PENEIRA ESTÁTICA**

São Carlos - SP  
2023

## **PENEIRA ESTÁTICA**

Relatório Final apresentado ao instituto Centro Paula Souza (Etec), em cumprimento e exigência a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso. (TCC).

Orientador (a): Prof. Valter

São Carlos-SP  
2023

## PENEIRA ESTÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado, apresentado à Etec Paulino Botelho - São Carlos - SP, no Sistema de Ensino Presencial Conectado, como requisito parcial para a obtenção do título de Técnico em Eletrotécnica com nota final igual a \_\_\_\_\_, conferida pela Banca Examinadora formada pelos professores:

---

Prof. Orientador: Valter  
Etec Paulino Botelho

---

Prof. Membro 2:  
Prof:  
Etec Paulino Botelho

---

Prof. Membro 3:  
Prof:  
Etec Paulino Botelho

São Carlos-SP  
2023

São Carlos, 8 de DEZEMBRO de 2023

### **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todos de nossas famílias que vem nos apoiando nessa nova jornada na qual iniciamos.

Agradeço também ao nosso orientador Valter, por nos orientar diretamente na disciplina Desenvolvimento de Trabalho Conclusão de Curso, e a todos os demais professores pelo apoio no desenvolvimento do trabalho.

Agradeço a todos que colaboraram no desenvolvimento deste trabalho.

## RESUMO

Este projeto foi elaborado pelo aluno do curso Técnico em Eletrotécnica do Instituto Centro Paula Souza (ETEC), projeto relacionado a uma Peneira Estática, que pode ser utilizado em ambiente estudantil técnico e em pequenas e grandes empresas; para deferir a melhor aprendizagem dos alunos sobre a importância desse equipamento, utilizando métodos mecânicos e elétricos.

O intuito desse equipamento é de separar materiais sólidos de diferentes tamanhos. Ela é composta por uma estrutura metálica com telas ou peneiras de malha fina, que permitem a passagem do material mais fino e retêm o material mais grosso. O material é alimentado na peneira, que realiza a separação por meio da vibração ou agitação, enquanto o material de tamanho desejado é coletado em um compartimento separado. As peneiras estáticas são amplamente utilizadas em indústrias de mineração, construção, alimentícia e química, entre outras, para classificar e separar materiais de acordo com suas especificações de tamanho.

## **LISTA DE TABELA**

1. Descrição de Peças;
2. Material da Peneira Estática;

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

- Figura 1: Disjuntor Sibratec C10
- Figura 2: Contatora Bipolar
- Figura 3: Botão de Comando Duplo
- Figura 4: Comutadora
- Figura 5: Sinaleiro Led
- Figura 6: Painel elétrico
- Figura 8: Esquema elétrico

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	
<b>2 JUSTIFICATIVA .....</b>	
<b>3 DESENVOLVIMENTO TEORICO.....</b>	
<b>4 OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS .....</b>	
<b>5 LISTA DE PEÇAS E PROCESSOS DE FABRICAÇÃO.....</b>	
<b>5.1 MATERIA PRIMA DO SISTEMA .....</b>	
<b>6 MATERIAIS UTILIZADOS .....</b>	
<b>7 ESPECIFICAÇÕES TECNICAS.....</b>	
<b>8 ESQUEMA ELETRICO PARA PROCESSO DE MONTAGEM .....</b>	
<b>9 DESENHO TECNICO .....</b>	
<b>10 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	



## **1 INTRODUÇÃO**

A peneira estática é um equipamento amplamente utilizado em processos de tratamento de água, desempenhando um papel crucial na remoção de resíduos sólidos suspensos. Este trabalho tem como objetivo realizar uma análise detalhada das características técnicas e da eficiência operacional de uma peneira estática específica.

A pesquisa visa contribuir para o avanço do conhecimento sobre o uso e a aplicação da peneira estática, bem como para aprimorar sua eficiência e desempenho em diferentes cenários de utilização.

## **2 JUSTIFICATIVA**

O desenvolvimento do projeto, além de integrar os conceitos estudados no curso de Técnico em Eletrotécnica com a atual situação. Os conhecimentos específicos de algumas disciplinas serviram de base para desenvolver esse projeto e a partir dele foi possível implementar melhorias no projeto através dos conhecimentos obtidos durante o curso.

Portanto, os procedimentos aplicados na Peneira Estática são essenciais para um melhor controle de fabricação em diversos ramos tanto seja alimentício, estações de saneamento básico, química e entre outros, contribuindo para reduzir o número de perdas e melhor qualidade do produto trazendo grande facilitação para atender aquilo que lhe for proposto.

## **3 DESENVOLVIMENTO TEORICO**

As peneiras estáticas são amplamente utilizadas em diversas indústrias, como a de mineração, construção, alimentícia e química, entre outras. Na indústria de mineração, por exemplo, a peneira estática é utilizada para separar minerais de diferentes tamanhos, enquanto na indústria alimentícia ela é utilizada para separar ingredientes em pó ou grânulos. O processo de separação por meio da peneira estática é simples e eficiente. O material a ser separado é alimentado na peneira, que realiza a separação por meio da vibração ou agitação. O material de tamanho desejado é coletado em um compartimento separado, enquanto o material retido é descartado.

#### **4 OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS**

Os objetivos gerais deste trabalho são, o de apresentar o funcionamento da Peneira Estática, e os conhecimentos teóricos e práticos do curso aplicados neste projeto de TCC. Os objetivos específicos são os de demonstrar a utilização correta do sistema como também o de apresentar alguns cálculos aplicados.

O processo de separação por meio da peneira estática é simples e eficiente, o que a torna uma opção viável para a separação de materiais em processos industriais.

## 5 LISTA DE PEÇAS E PROCESSOS DE FABRICAÇÃO

Descrição	QTD (M)	Valor Unit.	Valor total
Caixa de transbordo inox 304	1	R\$ 1.254	R\$ 1.254
Tela em inox 316	1	R\$ 655	R\$ 655
Flange padrão AISI	2	R\$ 141,75	R\$ 283,50
Espigão inox	1	R\$ 46,65	R\$ 46,65
Mangueira saída de água	1	R\$ 26,34	R\$ 26,34
Disjuntor	1	R\$ 47,90	R\$ 47,90
Contatora Bipolar	1	R\$ 41,58	R\$ 41,58
Botão de comando duplo	1	R\$ 27,50	R\$ 27,50
Comutadora	1	R\$ 24,10	R\$ 24,10
Sinaleiro Led	1	R\$ 22,00	R\$ 22,00
Painel Elétrico	1	R\$ 108,75	R\$ 108,75
Refletor led pequeno	1	R\$ 20,00	R\$ 20,00
<b>Total</b>			R\$ 2557,17

### 5.1 MATÉRIA PRIMA DO CONTROLE DE IRRIGAÇÃO

Descrição	Qtd	Valor Unit.	Valor Total
Placa de MDF	1	65,00	65,00
Haste metálico - suporte Led	1	12,00	12,00
Caixa Organizadora	1	26,00	26,00
Caixa Plástica Bin	1	20,00	20,00
<b>Total</b>	1		R\$123,00

<b>Valor total do sistema</b>	<b>R\$ 2.680,17</b>
-------------------------------	---------------------

## 6 MATERIAIS UTILIZADOS:

Figura 01 – Disjuntor Sibratec



Um disjuntor é um interruptor elétrico projetado para proteger um circuito elétrico de danos causados por falhas na alimentação elétrica, principalmente devido a situações de sobrecorrentes.

Figura 02 – Contatora Bipolar



Um Contator Bipolar é um tipo de contator que possui dois polos de contato, proporcionando um controle mais eficiente e seguro do circuito elétrico

Figura 03 – Botão de comando duplo (liga – desliga)



Botão de Comando Duplo é um dispositivo eletromecânico de comando responsável do diálogo entre homem e máquina e assegurar o desempenho confiável no circuito de comando

Figura 04 – Comutadora



Um comutador é um dispositivo que muda o sentido da corrente elétrica de um circuito num motor elétrico ou gerador,

Figura 05 – Sinaleiro Led:



(light emitting diode) é um componente eletrônico cuja principal característica é a emissão de luz.

Figura 06 – Painel Elétrico



O quadro de distribuição de energia elétrica, é um equipamento elétrico que recebe energia elétrica de uma ou mais fontes de alimentação e a distribui por um ou mais circuitos.

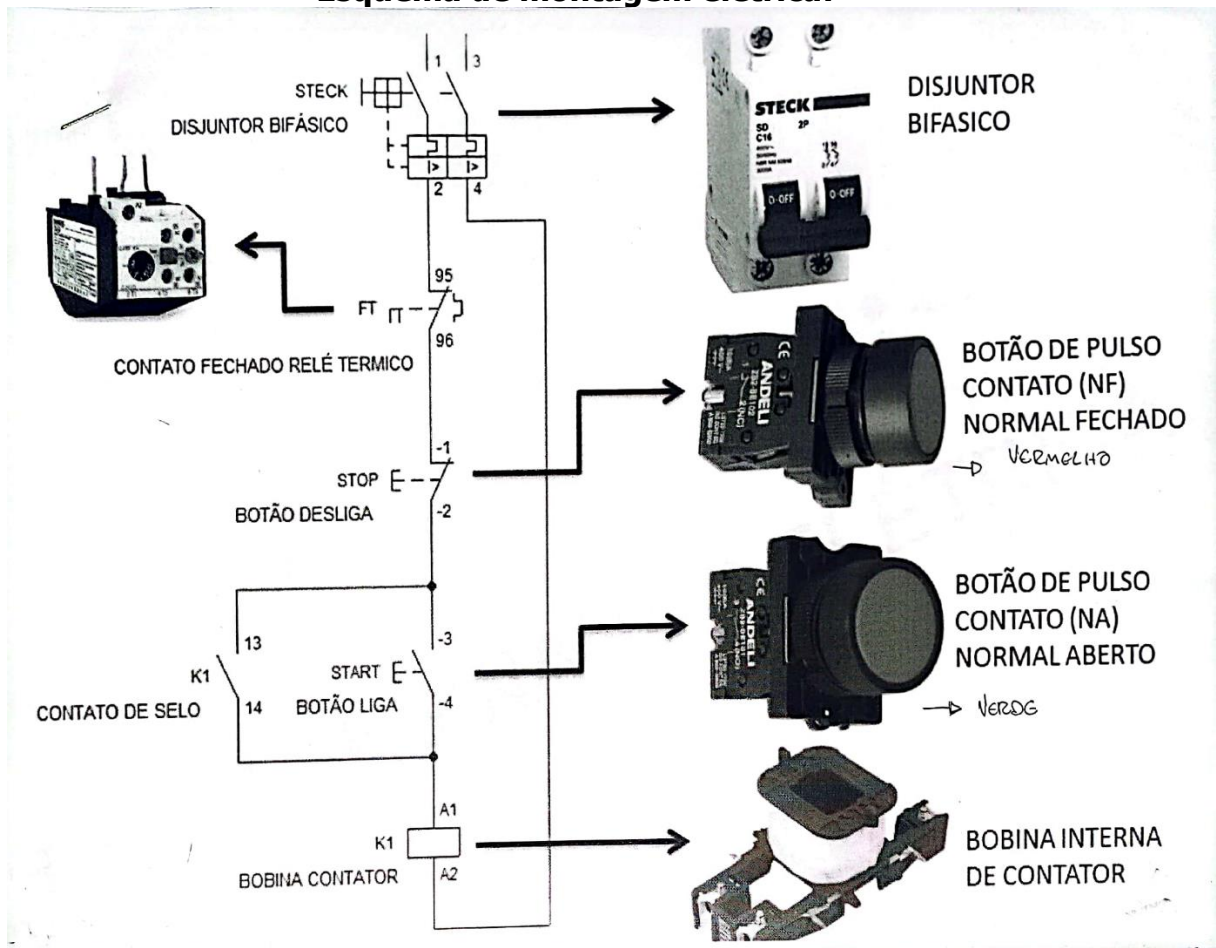
**Especificações Técnicas:****Bomba**

Dados Técnicos:

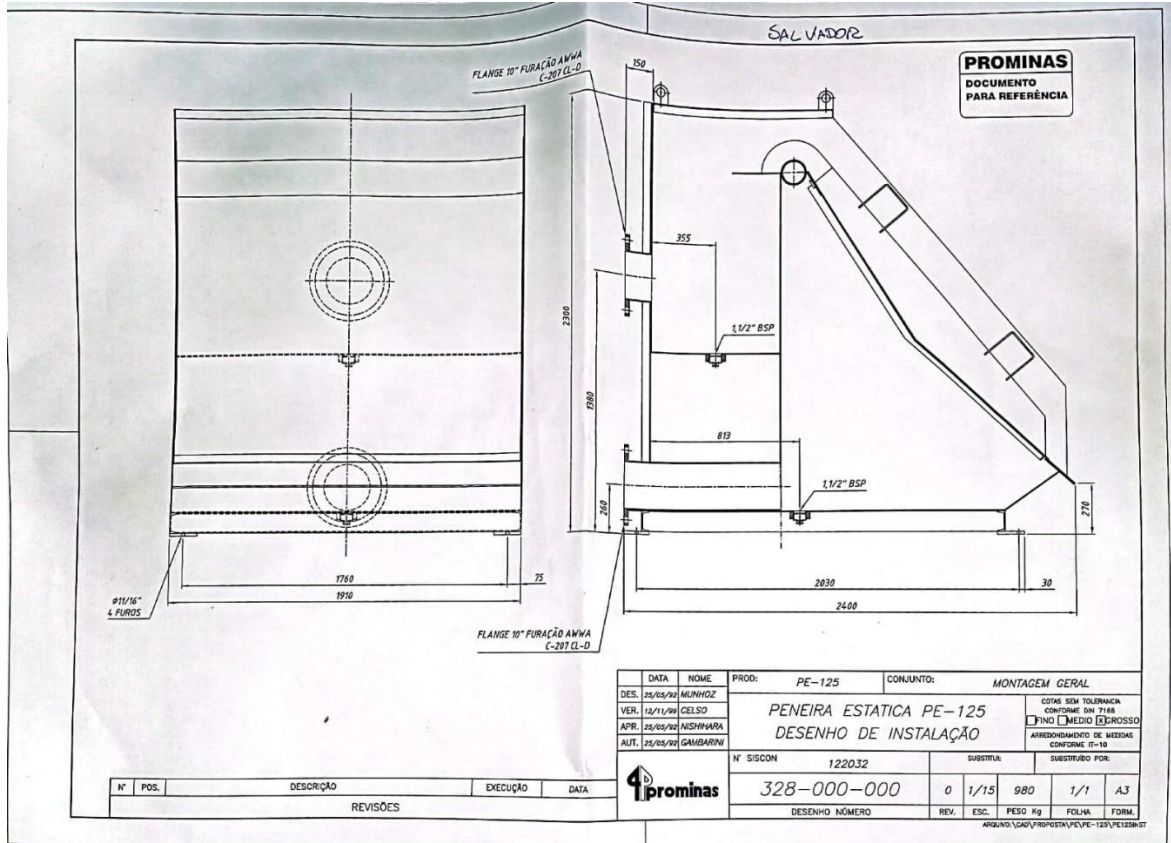
- Potência: 45W
- Altura da coluna d'água: 2,5m (com mangueira conectada)  
1,6m (sem mangueira conectada)
- Capacidade máxima: 2.500L/h
- Tensão: opção 110V e 220V
- Frequência: 50/60Hz
- Fio de 1,5m de comprimento
- Peso: 600g

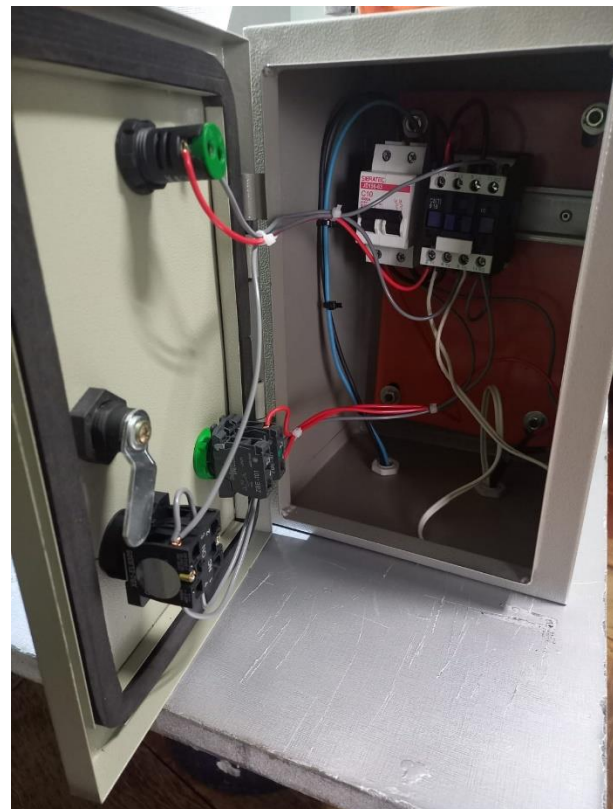


### Esquema de montagem elétrica:



- Perspectiva Isométrica 3D





## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise do funcionamento de um sistema da peneira.

Além disso, também permitiu um estudo mais elaborado do que estava “por trás” de seu funcionamento matematicamente falando. O que possibilitou adquirir um conhecimento específico sobre o mesmo e suas aplicações na Eletrotécnica.

A pesquisa é relatada no artigo do **Trabalho de Conclusão de Curso TCC 4º módulo ETEC Paulino Botelho São Carlos**. O trabalho teve a participação de: **Cosme Salvador**

Mais informações: e-mails – Cosme.salvador@etec.sp.gov.br

Links relacionados a pesquisa:



<http://www.bioproject.com.br/peneiraestatica.html#:~:text=Peneira%20Est%C3%A1tica&text=A%20Peneira%20Est%C3%A1tica%20%C3%A9%20utilizada,sistemas%20de%20tratamento%20de%20%C3%A1gua>.

<https://prominas.com.br/pt-br/home> <https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-2656574401-caixa-de-montagem-20x20x15-painel-eletrico-quadro-comando->