

# PROJETO DE SEP



Inst. Pablo Bosco



## PROJETO DE SEP

---

Parte da unidade curricular é voltada para o estudo de Projetos de Redes de Distribuição Aéreas Urbanas, conforme concessionária local.

Nosso estudo será focado nas normas da Cemig, exclusivamente na ND 3.1.



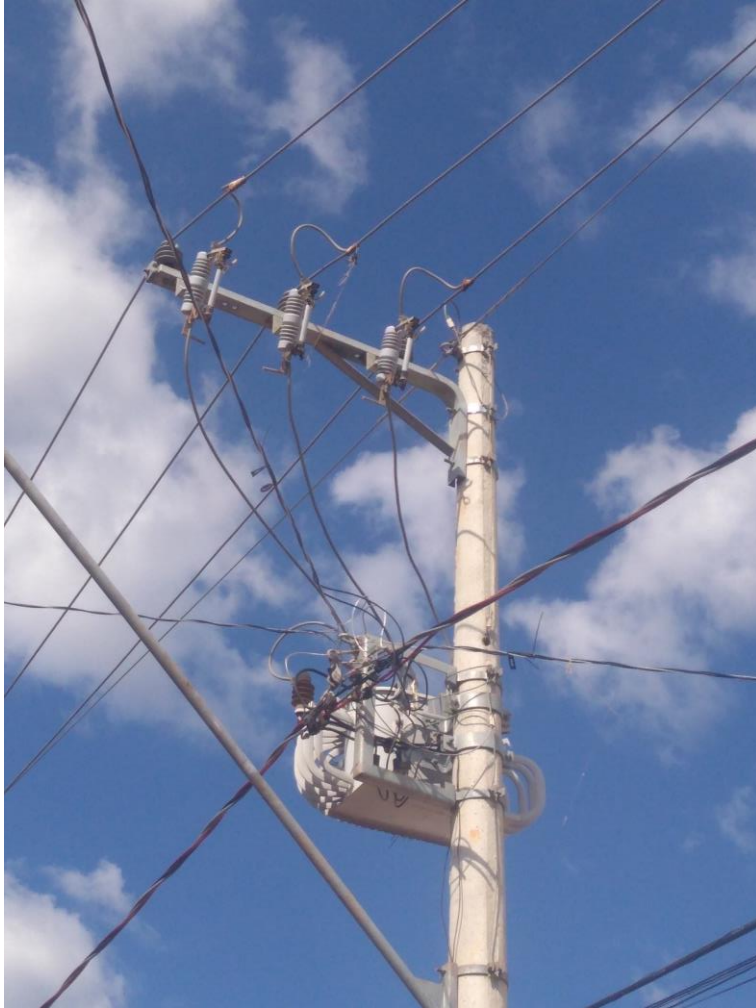
## PROJETO DE SEP

---

Todo o SEP, geração, transmissão e distribuição, são setores com altíssimo grau de risco, qualquer desconhecimento pode gerar danos irreversíveis, por esse motivo é necessário que um técnico em eletrotécnica conheça um pouco sobre cada um deles.



# PROJETO DE SEP



Como mencionado, a rede de distribuição aérea se divide em Rede Primária, média tensão, e Rede Secundária, baixa tensão.



## PROJETO DE SEP

---

O projeto de uma RDA se divide em etapas:

- ✓ Obtenção dos dados preliminares - consiste na obtenção de dados iniciais: objetivo, planta da área, tipo de rede.
- ✓ Levantamento da carga e determinação de demandas;
  - ✓ Locação de postes;
  - ✓ Dimensionamento elétrico;
  - ✓ Dimensionamento mecânico;
- ✓ Relação de material e orçamento;
  - ✓ Apresentação do projeto.



**SENAI**

# PROJETO DE SEP

---

Os projetos podem ser três classificados em três tipos:

Expansão;  
Reforma; e  
Reforço.



# PROJETO DE SEP

---

## Projeto de Expansão

Para atendimento a novos consumidores.

- ✓ Extensão de redes - prolongamento de rede existente; ou
- ✓ Modificação - não há prolongamento, somente mudanças na rede.



# PROJETO DE SEP

---

## Projeto de Reforma

São trabalhos preventivos, visando:

- ✓ Segurança;
- ✓ Melhoria dos indicadores de desempenho de continuidade;
  - ✓ Substituição de condutores;
  - ✓ Recuperação física da rede.



# PROJETO DE SEP

---

## Projeto de Reforço

- ✓ Aumento no número de alimentadores;
- ✓ Regularização do nível de tensão e carregamento, como aumento da seção dos condutores;
- ✓ Regularização de desequilíbrio, conversão de redes monofásicas em trifásicas;
  - ✓ Troca de trafos em sobrecarga;



## PROJETO DE SEP – TIPOS DE REDES

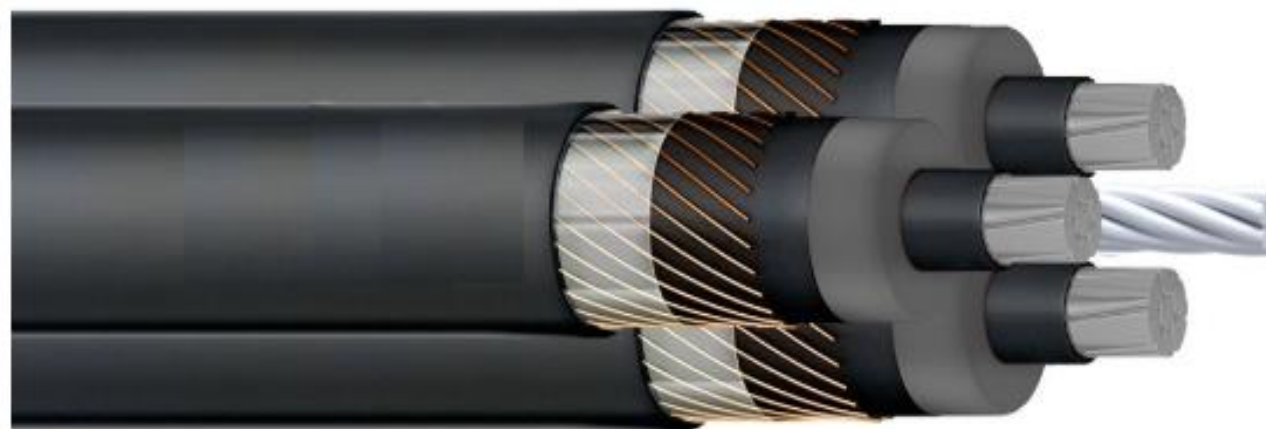


- ✓ Rede Primária de Distribuição Compacta - os cabos de fases possuem uma cobertura e são suspensos por um cabo mensageiro e espaçadores poliméricos.



## PROJETO DE SEP – TIPOS DE REDES

- ✓ Rede Primária de Distribuição Isoladas de Média Tensão utiliza condutores isolados, blindados e espinados em torno de um cabo mensageiro de aço de suspensão.



# PROJETO DE SEP – TIPOS DE REDES

- ✓ Rede Primária de Distribuição Aéreas Convencionais - utiliza condutores de alumínio nu, sobre cruzetas de madeira, fibra.



**SENAI**

# PROJETO DE SEP – TIPOS DE REDES



- ✓ Rede Isolada de Baixa Tensão - utiliza condutores multiplexados isolados.



# PROJETO DE SEP – TIPOS DE REDES



- ✓ Rede Convencionais de Baixa Tensão - utiliza condutores de alumínio nu em disposição vertical.



## PROJETO DE SEP – TIPOS DE REDES

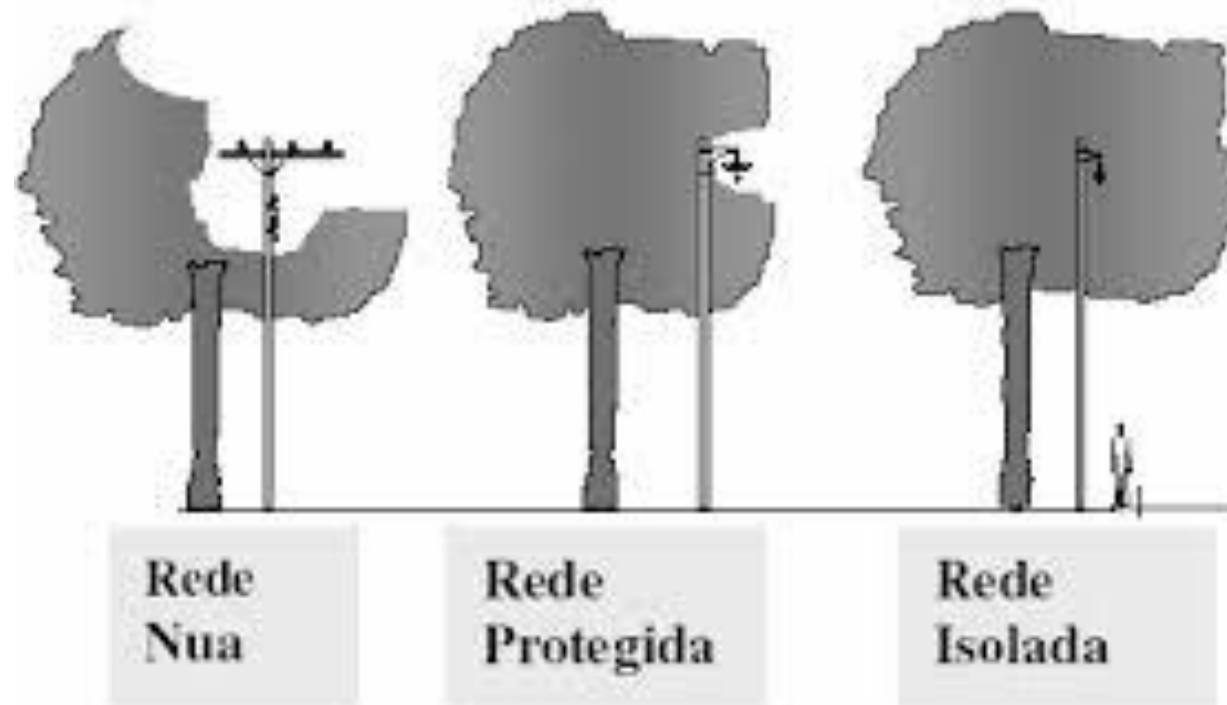
---

Atualmente são construídas somente redes de distribuição compacta, pois esse tipo de rede oferece maior confiabilidade ao sistema, melhorando os indicadores de continuidade, reduzindo os custos com intervenções e minimização da poluição visual.



# PROJETO DE SEP – TIPOS DE REDES

Exemplo:



**SENAI**

## PROJETO DE SEP

---

Embora a Rede Aérea Convencional não seja mais instalada, ela continua presente em vários sistemas de distribuição. A ND 2.1 - Instalação Básica de Redes de Distribuição Aéreas Urbanas (Desatualizadas em março de 2002), trazia todos os critérios para a construção desse tipo de rede.



# PROJETO DE SEP

---

Na Rede Convencional um dos principais pontos é conhecer os tipos de estruturas.

As estruturas são classificadas em: N – normal, M – meio beco e B – beco.



## PROJETO DE SEP

---

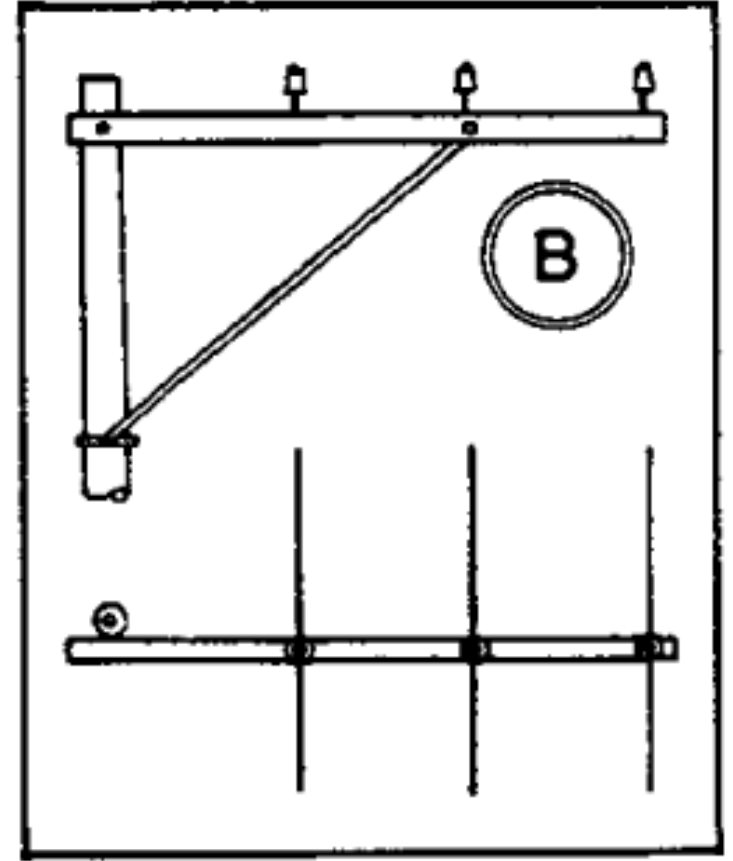
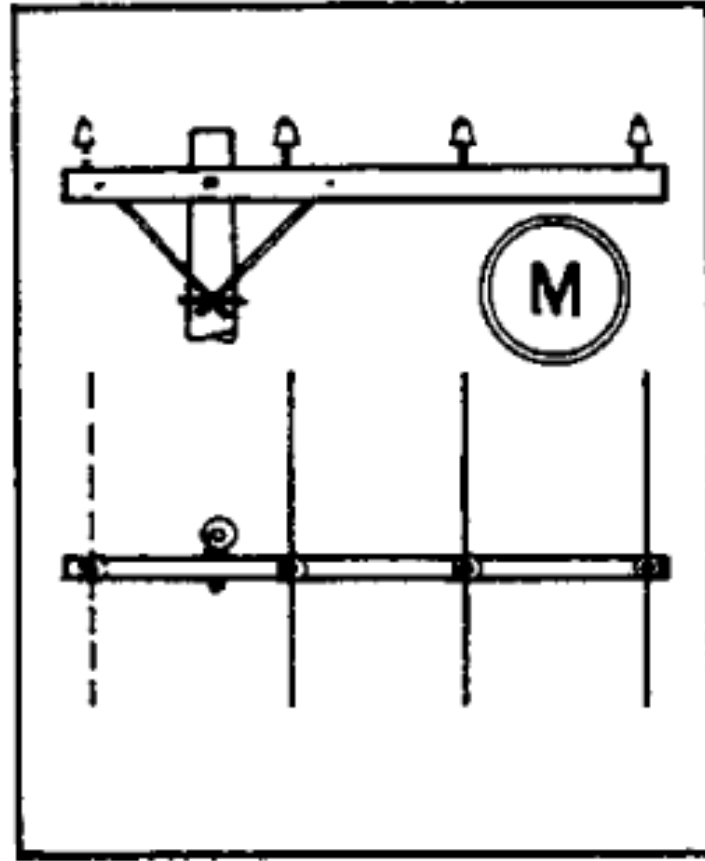
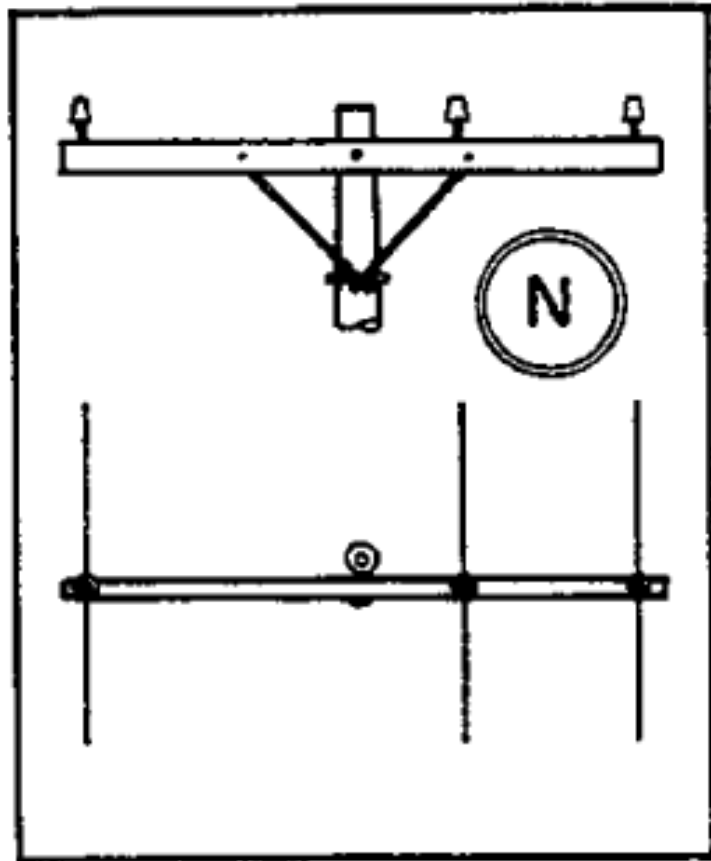
Na Rede Convencional um dos principais pontos é conhecer os tipos de estruturas.

As estruturas são classificadas em: N – normal, M – meio beco e B – beco.

A escolha do tipo de estrutura é de acordo com a distância entre os condutores e as edificações.



# PROJETO DE SEP



**SENAI**

# PROJETO DE SEP

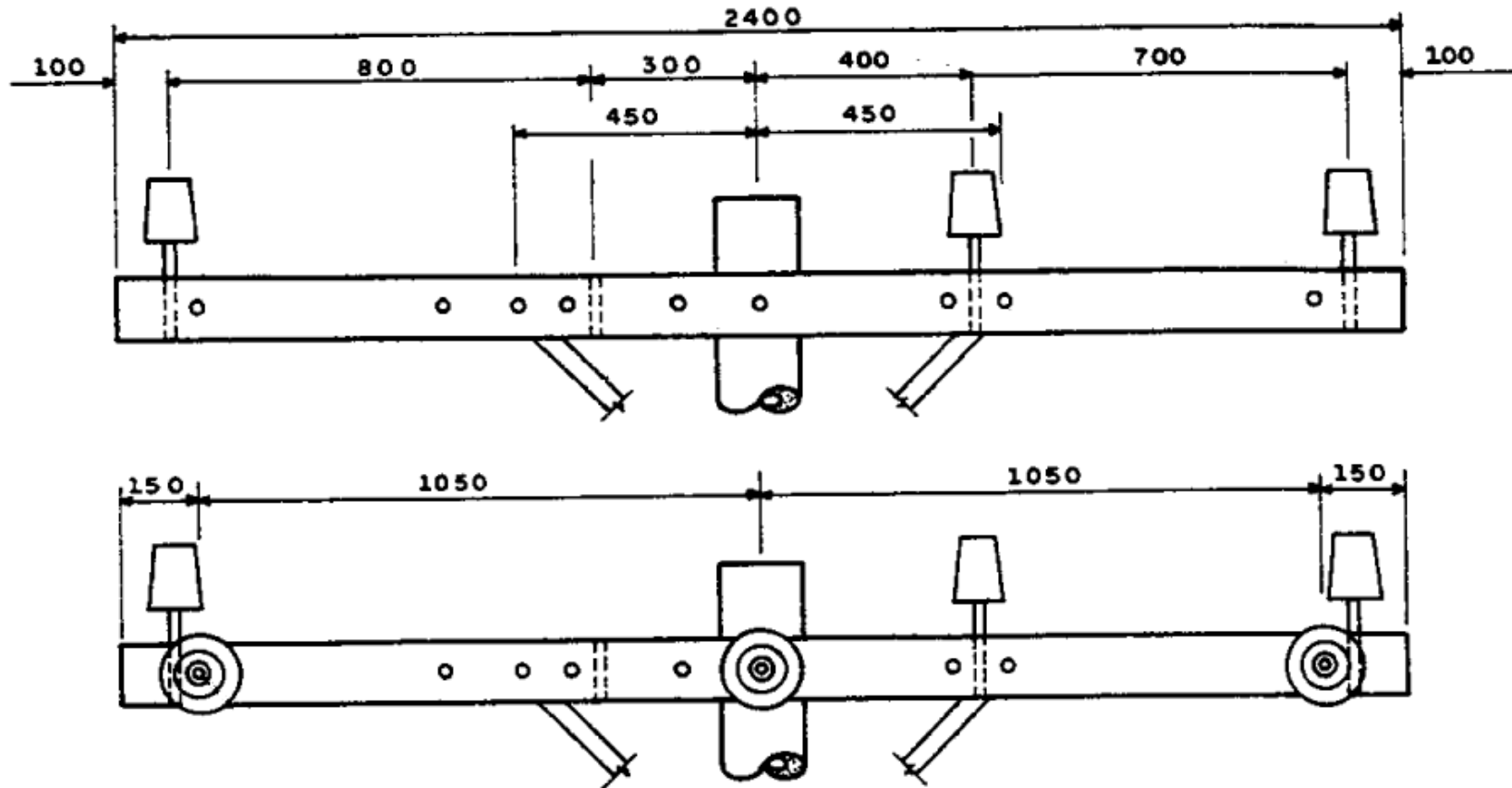


**SENAI**

Desenvolvimento Industrial

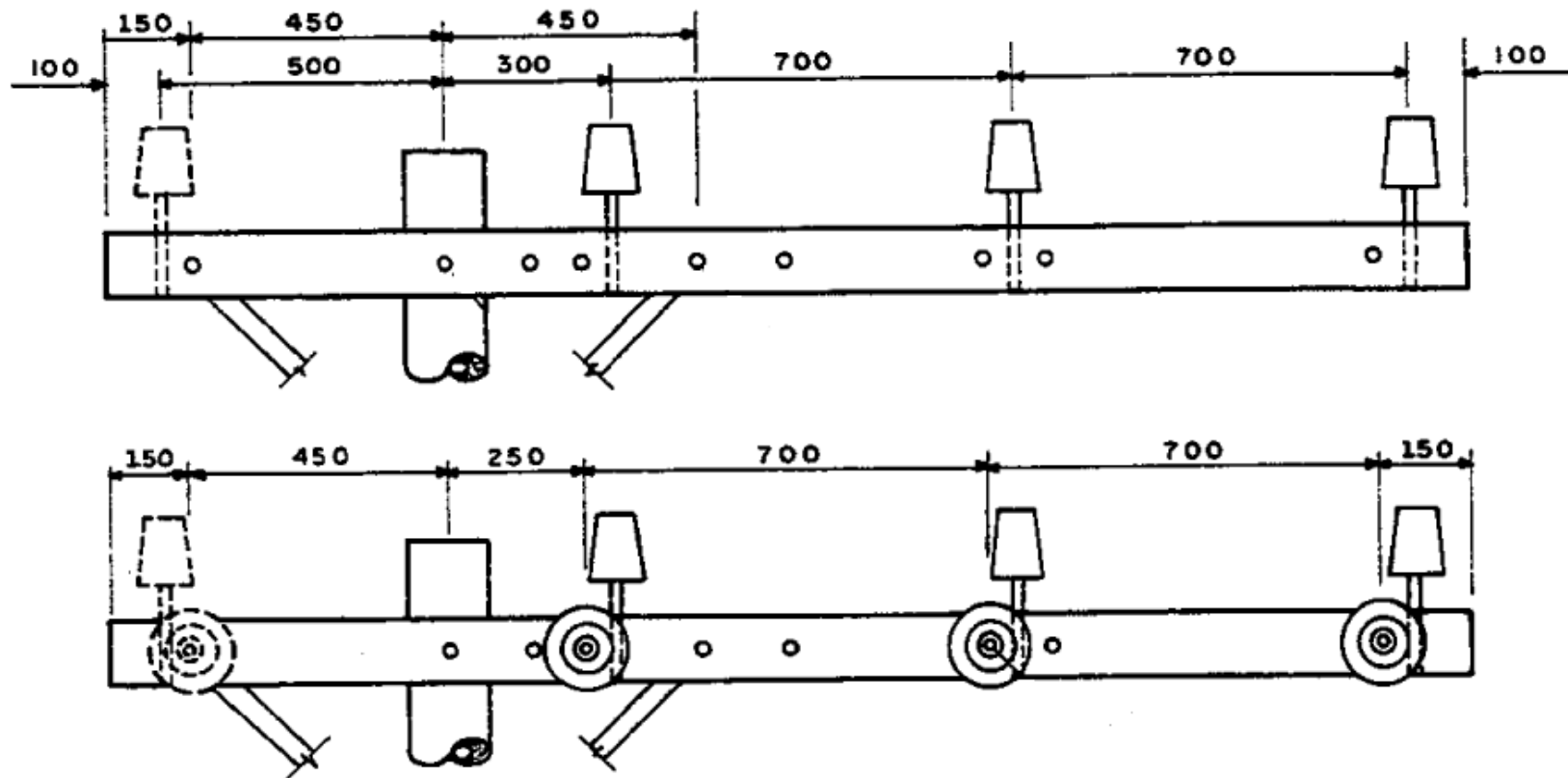
# PROJETO DE SEP

## Estrutura N - distanciamentos



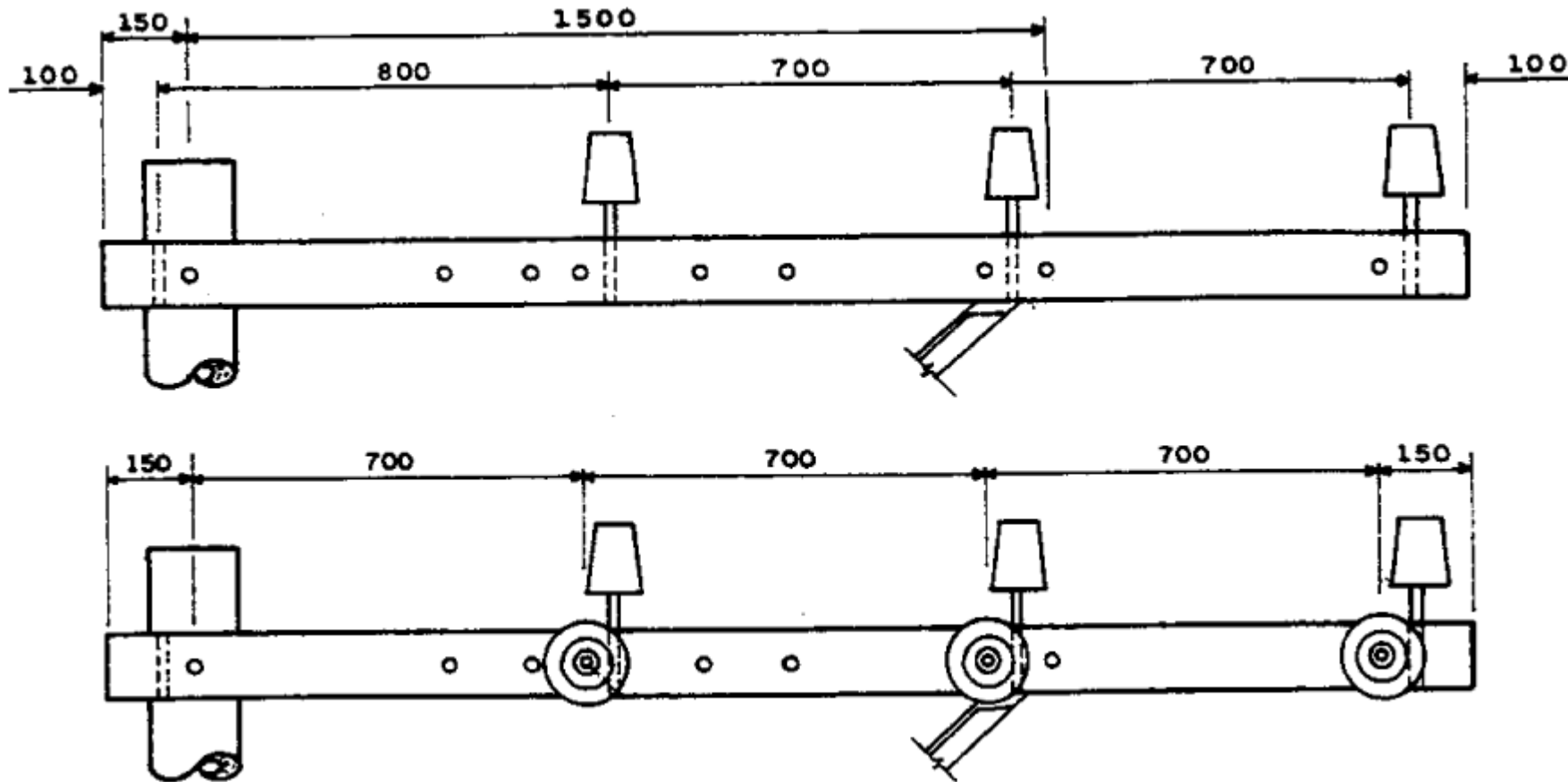
# PROJETO DE SEP

## Estrutura M - distanciamentos



# PROJETO DE SEP

## Estrutura B - distanciamentos

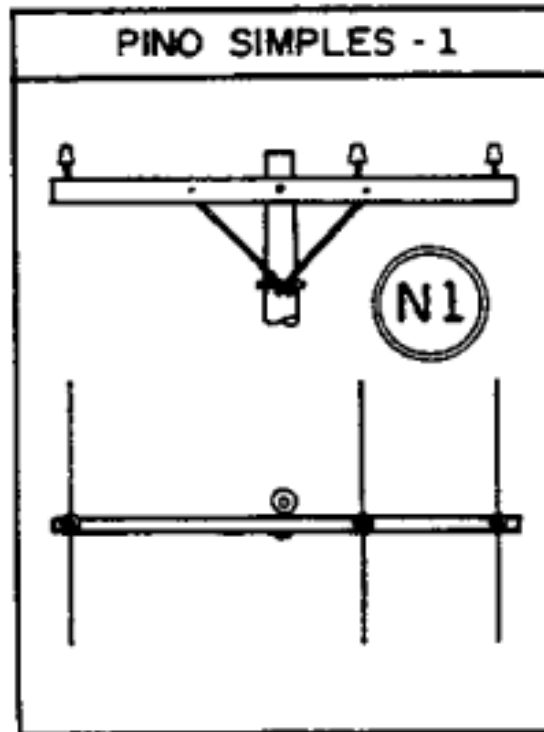


**SENAI**

## PROJETO DE SEP

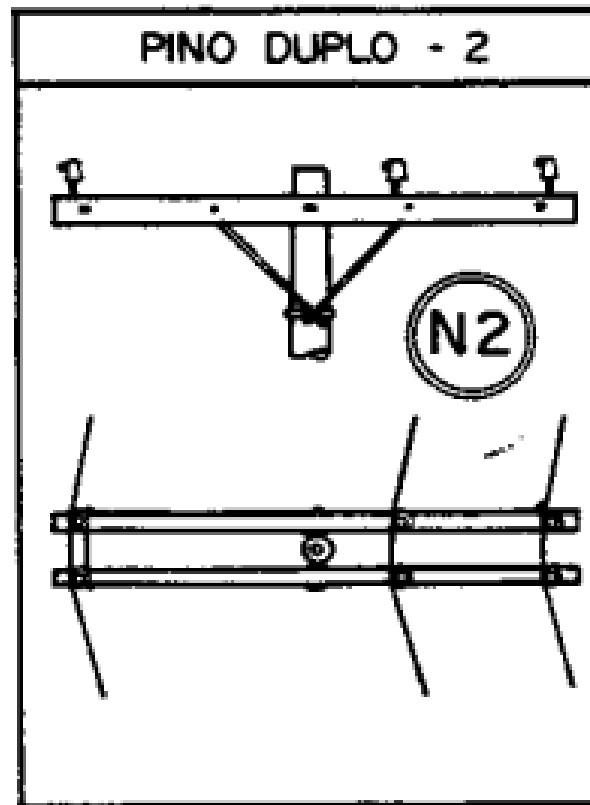
Todas as três estruturas se dividem em:

N1 - M1 - B1 - pino simples - estrutura de passagem sem derivação com ângulo.



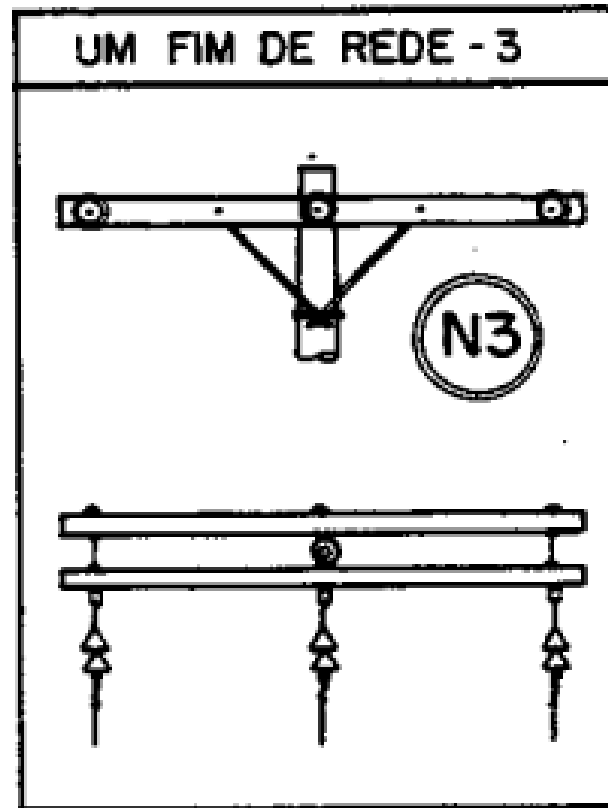
## PROJETO DE SEP

N2 - M2 - B2 - pino duplo - estrutura de passagem com derivação em ângulo.



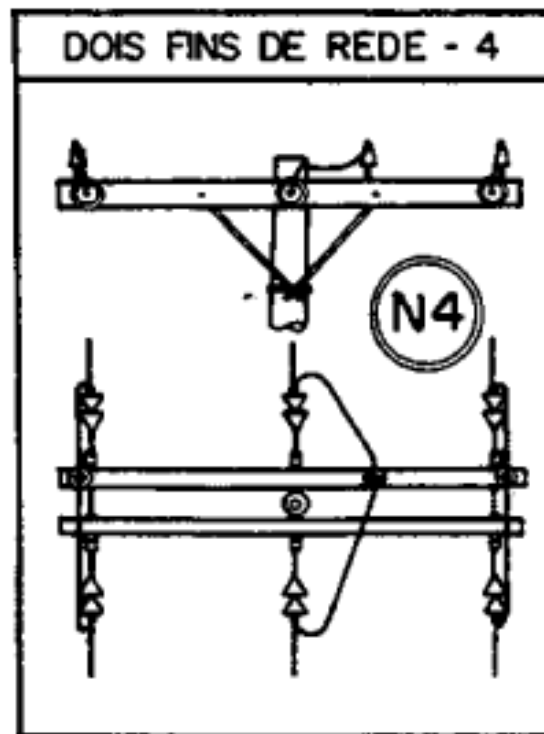
## PROJETO DE SEP

N3 - M3 - B3 - um fim de rede - estrutura para término de rede.



## PROJETO DE SEP

N4 - M4 - B4 - dois fim de rede - estrutura para término de duas rede, ou mudança de estrutura - convencional para compacta.



# Perguntas

