

- 
- **Existem 06 critérios de dimensionamento de condutores:**
    1. Critério da Seção mínima
    2. Critério da Capacidade de condução de corrente
    3. Critério da Queda de Tensão
    4. Critério da Sobrecarga
    5. Critério do Curto Circuito
    6. Critério de Contatos Indiretos
  - **No entanto estudaremos os três critérios mais importantes para a instalação elétrica, que são os três primeiros.**
  - **Nas análise de cargas sempre considerar um Sistema Equilibrado.**

## Seção Mínima – NBR 5410

---

- Para o critério da seção mínima temos:
  1. Condutores de Iluminação: seção mínima 1,5mm<sup>2</sup>
  2. Condutores de Força: seção mínima 2,5mm<sup>2</sup>
- Para o critério da capacidade de corrente temos:

$$I_z = \frac{I_p}{FCA * FCT}$$

Onde:  $I_z$  = Corrente Corrigida

$I_p$  = Corrente de Projeto

FCA = Fator de Correção de Agrupamento  
de Condutores

FCT = Fator de Correção de Temperatura

## Critério da Capacidade de Corrente

---

**Corrente de Projeto ( $I_p$ )** → é a corrente nominal ( $I_n$ ) que o equipamento (máquina) necessita para o seu funcionamento.

**Corrente Corrigida ( $I_z$ )** → é a corrente de projeto após realizada a correção pelo Fator de Correção de temperatura (FCT) (Tabela 6) e Fator de Correção de Agrupamento de Condutores (FCA)(Tabela 8)

$$I_z = \frac{I_p}{FCA * FCT}$$

## Fator de Correção de Agrupamento

---

➤ Para determinar o **Fator de Correção de Agrupamento de Condutores**, devemos determinar duas características do projeto, que são eles:

**1. Número de circuitos e ou cabos multipolares** – é a quantidade de circuitos ou cabos multipolares que passam pelo mesmo duto (exemplo de duto: Eletroduto, canaletas, eletrocalhas, bandejas, etc). Depende exclusivamente da divisão dos circuitos no projeto.

**2. Método de Instalação\*** – é o tipo de instalação realizada (exemplo: Condutores instalados em eletrocalha (B1), instalados em Bandeja Perfurada (F).

*Nota: Para as aulas de instalações industriais, sempre utilizaremos os cabos unipolares*

## Fator de Correção de Temperatura

---

- Para determinar o **Fator de Correção de Temperatura**, devemos determinar outras duas características do projeto, que são eles:

### **1. Tipo de Instalação - Ambiente ou Solo**

- Deve-se considerar a temperatura do local onde o condutor está instalado (ambiente ou solo)

### **2. Tipo de Isolação do Condutor:**

- PVC
- XLPE e/ ou EPR



## Seção de Condutor Neutro

---

- Conforme a Norma NBR 5410, o **condutor Neutro** deverá possuir a **mesma seção** do condutor fase nos seguintes casos:
  - Em circuitos **monofásicos e Bifásicos**;
  - Em **circuitos trifásicos**, quando a seção do condutor fase for **igual ou inferior a seção de 25mm<sup>2</sup>**;
  - Em **circuitos trifásicos**, quando for prevista a **presença de harmônicos**.
  
- A seção do **condutor Neutro** pode ser **reduzida** conforme a **Tabela\***, para os seguintes casos:
  - Quando **não for prevista a presença de harmônicas**;
  - Quando a **máxima corrente susceptível** que percorre o neutro **seja inferior à capacidade de condução de corrente** correspondente à **seção reduzida** do condutor neutro.

## Seção de Condutor de Proteção

- O condutor de proteção (PE), conhecido como condutor Terra, deverá ser preferencialmente condutores isolados, cabos unipolares ou veias de cabos multipolares, e sua seção pode ser reduzida conforme Tabela\*.

**Tabela 58 — Seção mínima do condutor de proteção**

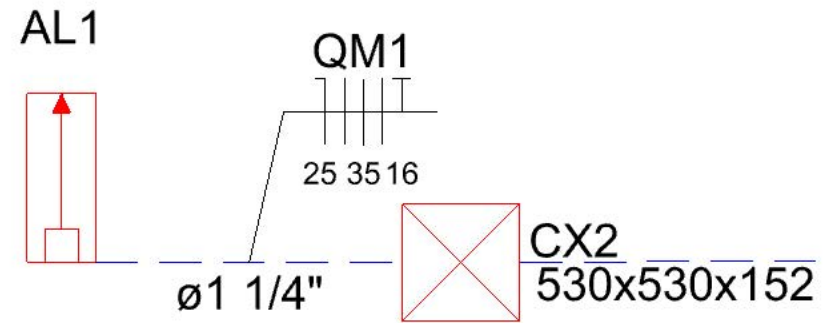
Seção dos condutores de fase $S$ $\text{mm}^2$	Seção mínima do condutor de proteção correspondente $\text{mm}^2$
$S \leq 16$	$S$
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	$S/2$

Seção Fase ( $\text{mm}^2$ )	Seção Terra ( $\text{mm}^2$ )
1,5 a 16	a mesma
25	16
35	16
50	25
70	35
95	50
120	70
150	95
185	95
240	120
300	150

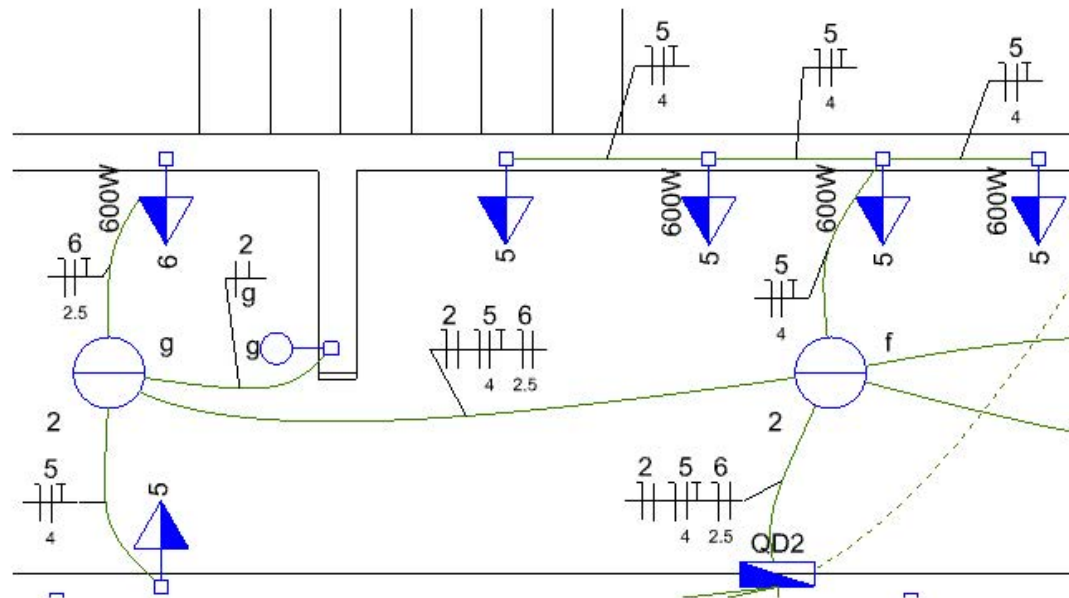
**Tabela 48 — Seção reduzida do condutor neutro<sup>1)</sup>**

Seção dos condutores de fase mm <sup>2</sup>	Seção reduzida do condutor neutro mm <sup>2</sup>
$S \leq 25$	S
35	25
50	25
70	35
95	50
120	70
150	70
185	95
240	120
300	150
400	185

<sup>1)</sup> As condições de utilização desta tabela são dadas em 6.2.6.2.6.



Para exemplificar o dimensionamento da fiação temos o circuito 5 apresentado a seguir, que possui 3 tomadas de 600 W e 2 tomadas de 100 W:



Iremos supor que o circuito 5 foi definido com o esquema F+N e com a tensão 127 V.