MANUAL DO ELETRICISTA

"Desafie-se a aprender, crescer e se reinventar. A jornada na elétrica começa agora, e você está no caminho certo."

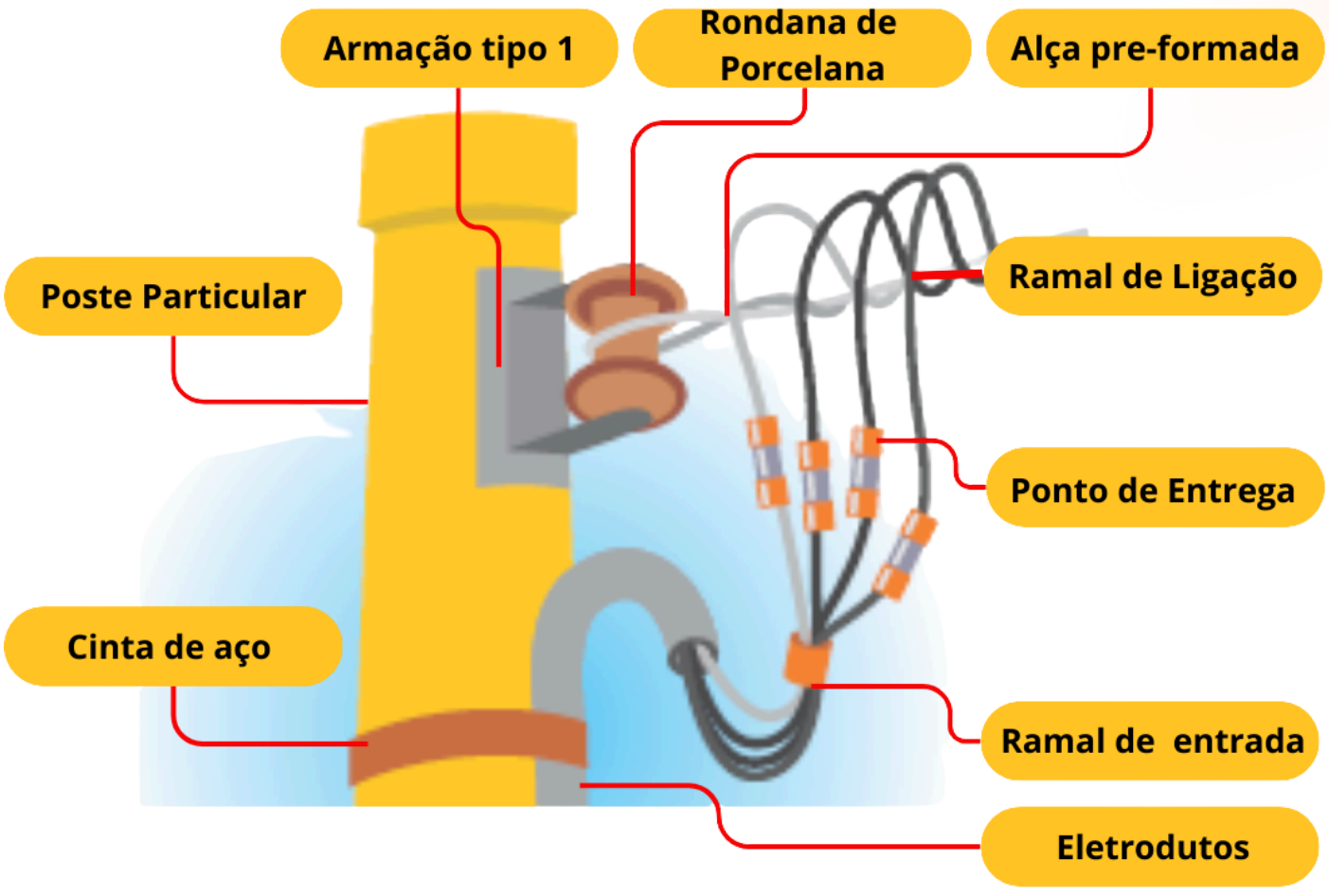
MANUAL DO ELETRICISTA

O QUE É:

TENSÃO ELÉTRICA: É a DDP-diferença de potencial, a força que impulsiona os elétrons.

CORRENTE ELÉTRICA: É o Movimento (fluxo) dos elétrons de forma ordenada

A ENERGIA ESTÁ CHEGANDO PELO SEU PADRÃO DE ENTRADA



⚡ Observação: no padrão de entrada, cada cidade ou concessionária possui suas normas e padrões específicos. O importante é verificar como a ligação deve ser feita e utilizar apenas equipamentos homologados pela empresa.

❌ Nunca conectar cabos de cobre com alumínio sem um conector apropriado, pois isso pode gerar aquecimento, oxidação e risco de incêndio.

DIMENSIONAMENTO

Na prática, o dimensionamento serve para escolher o fio e o disjuntor certos para cada circuito.

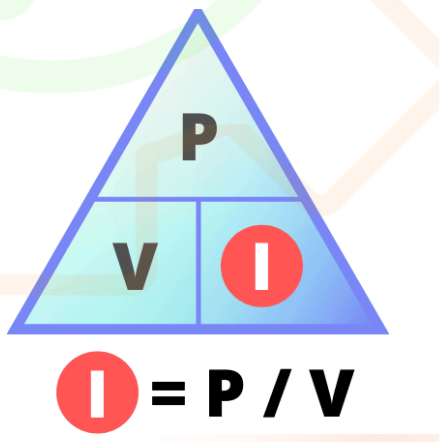
👉 As seções mínimas são:

- 1,5 mm² para iluminação 💡
- 2,5 mm² para tomadas comuns 🔌

Mas, se o circuito tiver corrente acima de 10 A, como chuveiro, ar-condicionado ou torneira elétrica, é preciso calcular a corrente para definir o cabo e o disjuntor ideais.

Cálculo:

- I = corrente (A)
- P = potência do equipamento (W)
- V = tensão da rede (127 V ou 220 V)



‘Exemplo prático:

Um chuveiro de 5500 W em 220 V →

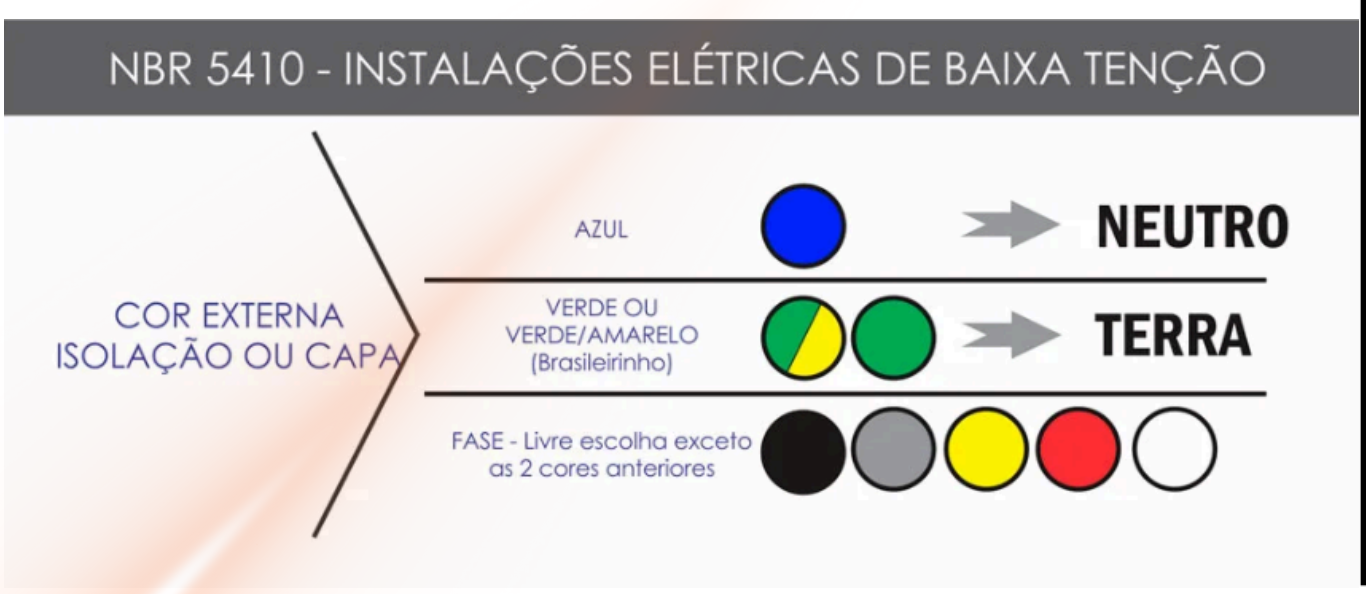
I=5500÷220=25A

👉 Então, usa-se fio 4 mm² (suporta ≈ 28 A) e disjuntor de 25 A (curva C).

Assim, o sistema fica seguro, sem quedas de tensão e dentro das normas da NBR 5410.

As seções nominais dos fios dependem de vários fatores, como o tipo de instalação e o número de condutores carregados no eletroduto. Mas, para não complicar, pode-se usar a tabela ao lado, que indica a corrente máxima suportada por cada seção nominal na pior hipótese, garantindo segurança e praticidade na escolha do cabo.

seções Nominais mm²	ENEGÊ AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL FONE(49)9-9954-9210
0,5	8
0,75	10
1	12
1,5	15,5
2,5	21
4	28
6	36
10	50
16	68
25	89
35	110
50	134
70	171
95	207
120	239
150	275



COMPONENTES DO QGD

DISJUNTOR GERAL:

Função: proteger cabos e equipamentos contra sobrecorrente e curto. Escolha: **Curva C** (padrão residencial).

Corrente nominal (In):

👉 Maior que a corrente de consumo do circuito,

👉 Menor que a corrente máxima que o cabo suporta.

Exemplo: circuito com fio 2,5 mm² (suporta ~24 A) → disjuntor de 20 A

IDR: INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL

Função: proteger pessoas contra choques e fugas de corrente.
Escolha: **Sensibilidade: 30 mA** (uso residencial).
Corrente nominal: igual ou maior que o disjuntor geral.
Exemplo: disjuntor geral 40 A → **DR de 40 A / 30 mA.**

DPS: DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS

Função: proteger contra surtos de tensão (raios, picos da rede).Escolha:
Classe: **Tipo 2** (uso em quadros residenciais).
Tensão nominal: igual à rede (127 V ou 220 V).
Corrente de descarga (In): entre **20 kA e 40 kA**.
Ligação: entre fase e terra, e neutro e terra.

NA PRÁTICA

OS DISJUNTORES TEM VALORES PADRÕES TIPO, 6A, 10A,16A,20A,25A..... **ELES DEVEM SER MAIOR QUE A CORRENTE CALCULADA DO CIRCUITO, E MENOR QUE A CORRENTE SUPORTADA PELO CABO....**

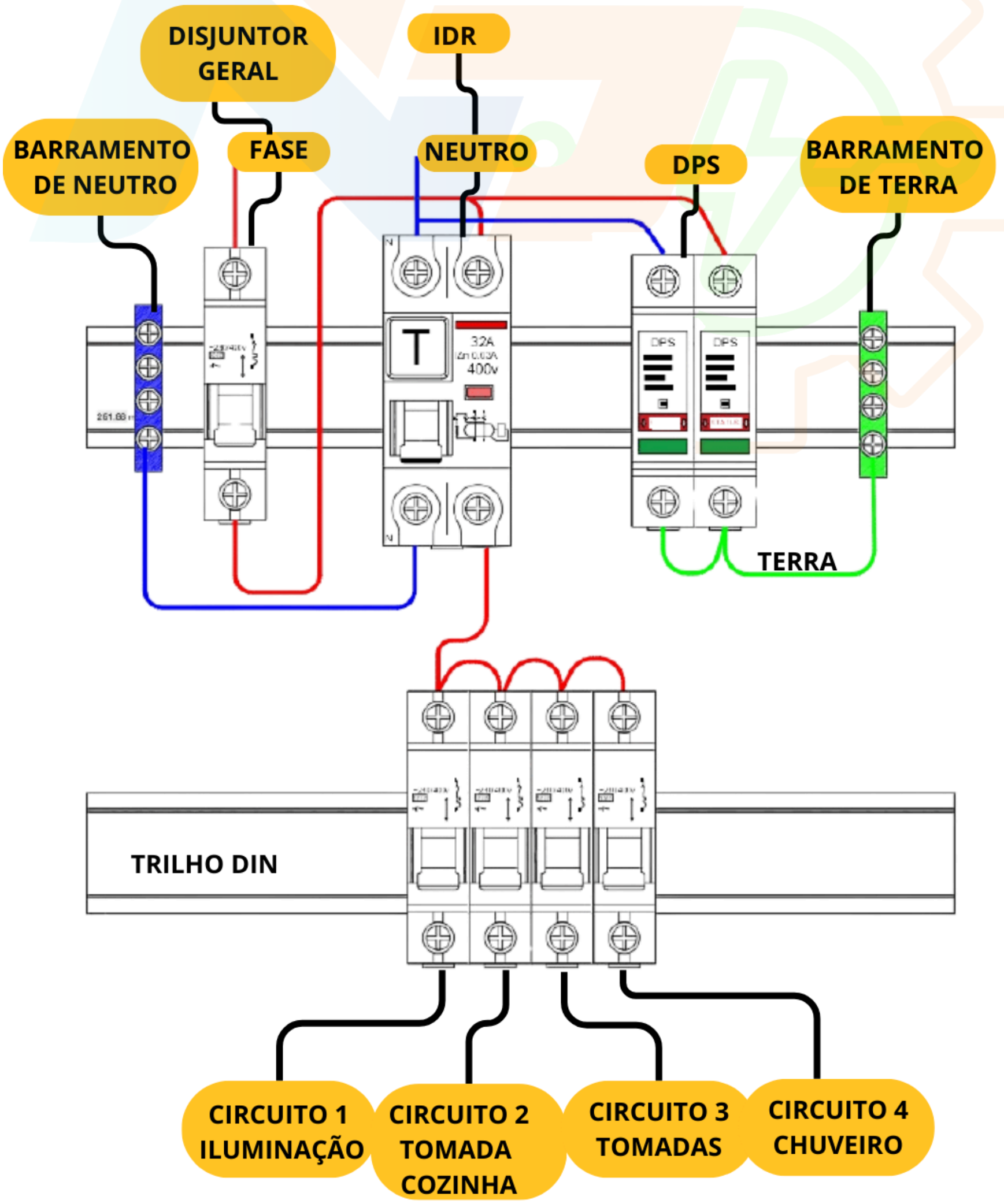
Exemplo um circuito de 18A o fio 2.5 suporta 21A então meu disjuntor tem que ser de 20a maior que a carga, e menor que a corrente que o cabo suporta...

O IDR PODE SER DE 20A OU MAIOR.

O IDR não desarma por sobrecorrente por isso tem que ligar um disjuntor em **série.**
se for um DDR não precisaria, mas o que normalmente vocês vão encontrar e IDR, então sempre ligue com um disjuntor em série.
ele protege contra qualquer tipo de’fuga inclusive choque em pessoas, essencial em areas molhadas.

QGD-QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO

EXEMPLO DE LIGAÇÃO DO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO



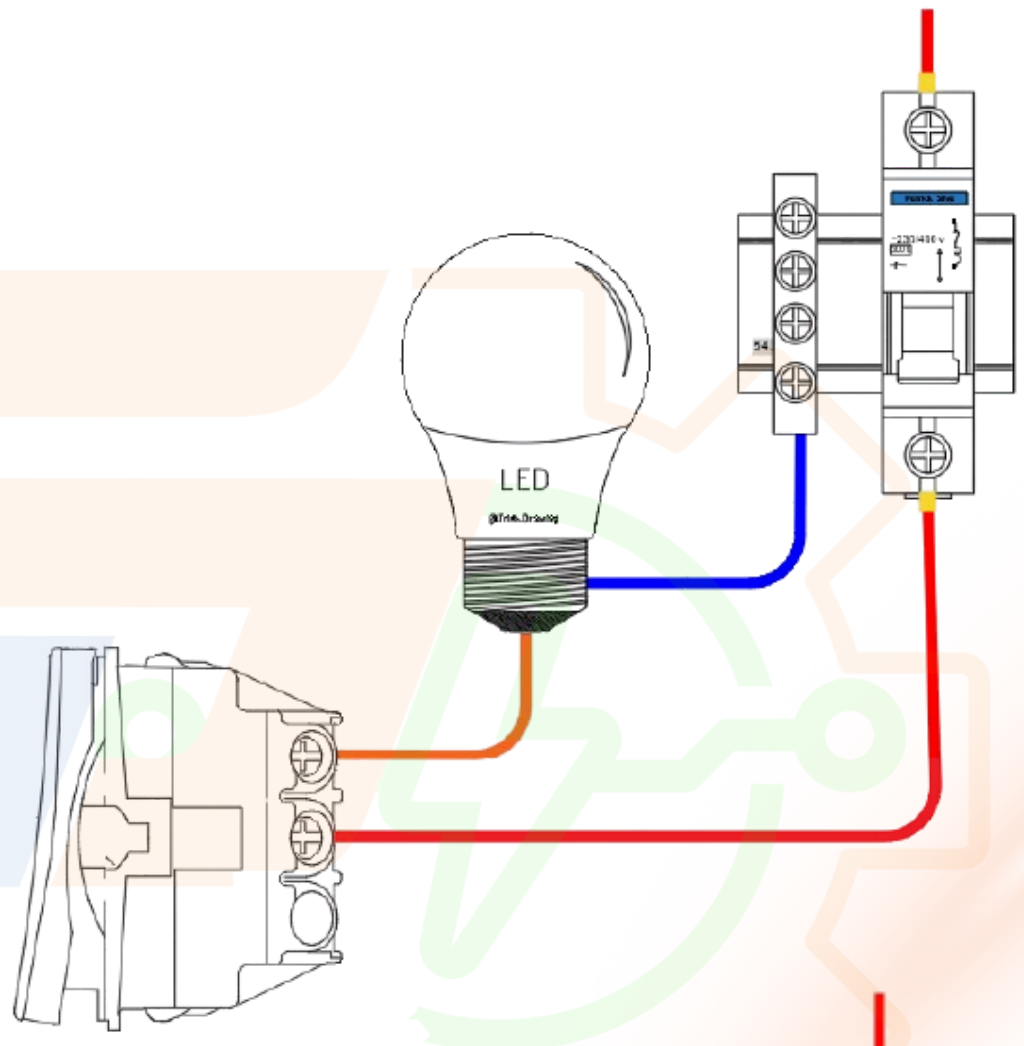
Reparem que o IDR está ligado em série após o disjuntor geral, protegendo todos os circuitos que vêm depois dele.

Logo abaixo, os circuitos estão divididos em quatro ramificações independentes, cada um com seu disjuntor específico.

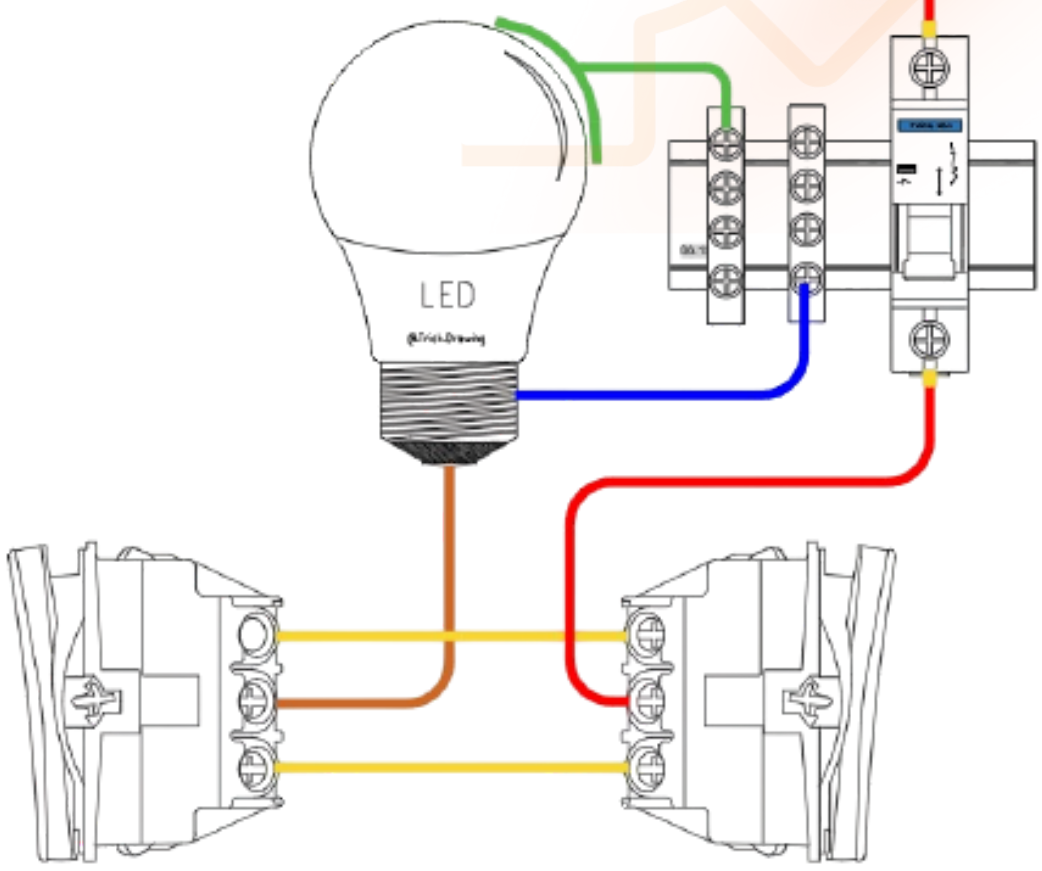
⚡ Dica importante: sempre separe os circuitos — isso facilita a manutenção, aumenta a segurança e evita que um defeito em um ponto desligue toda a instalação.

LIGAÇÃO DE INTERRUPTORES

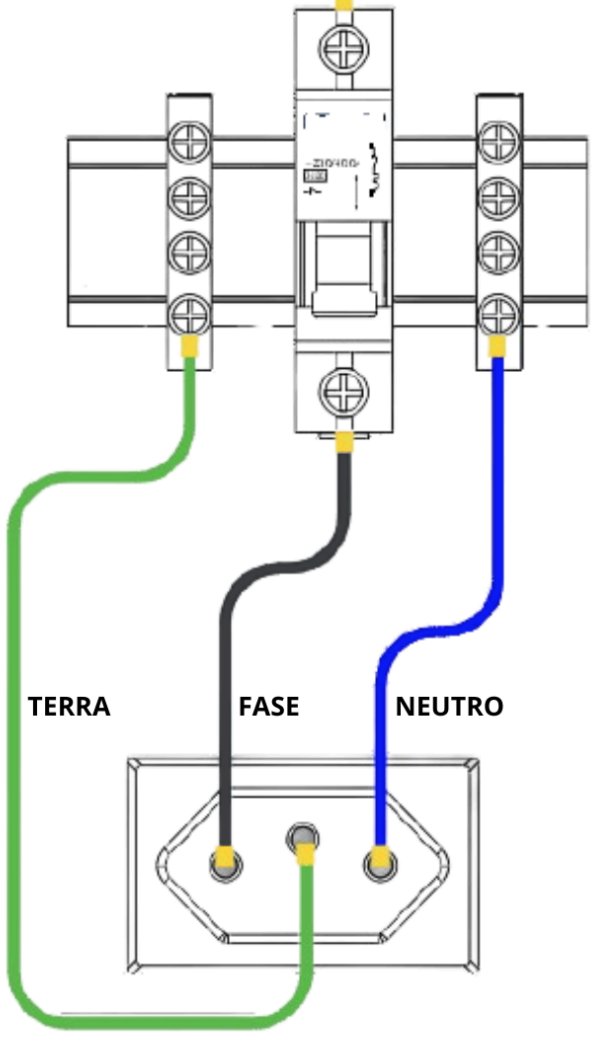
Interruptor simples: liga ou desliga uma única lâmpada ou carga de um ponto.



Interruptor paralelo (de duas ou mais vias): permite ligar ou desligar a mesma lâmpada de dois ou mais pontos diferentes, como corredores e escadas.

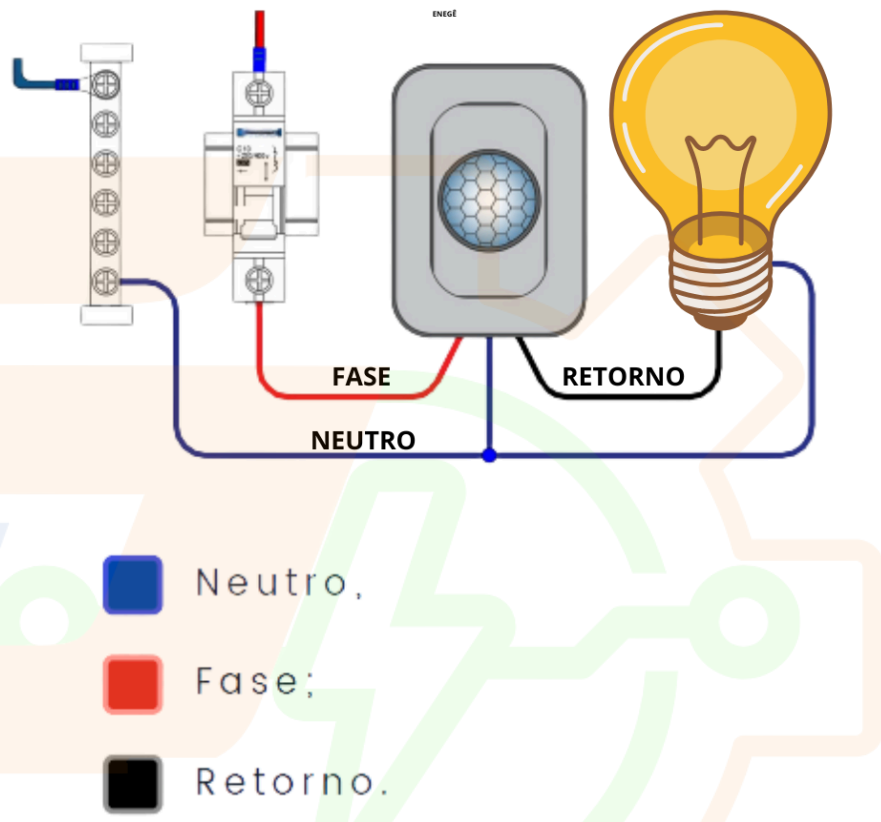


Tomadas: pontos de conexão para aparelhos elétricos, dimensionadas de acordo com a corrente que vão suportar e sempre ligadas a disjuntores adequados para proteção.

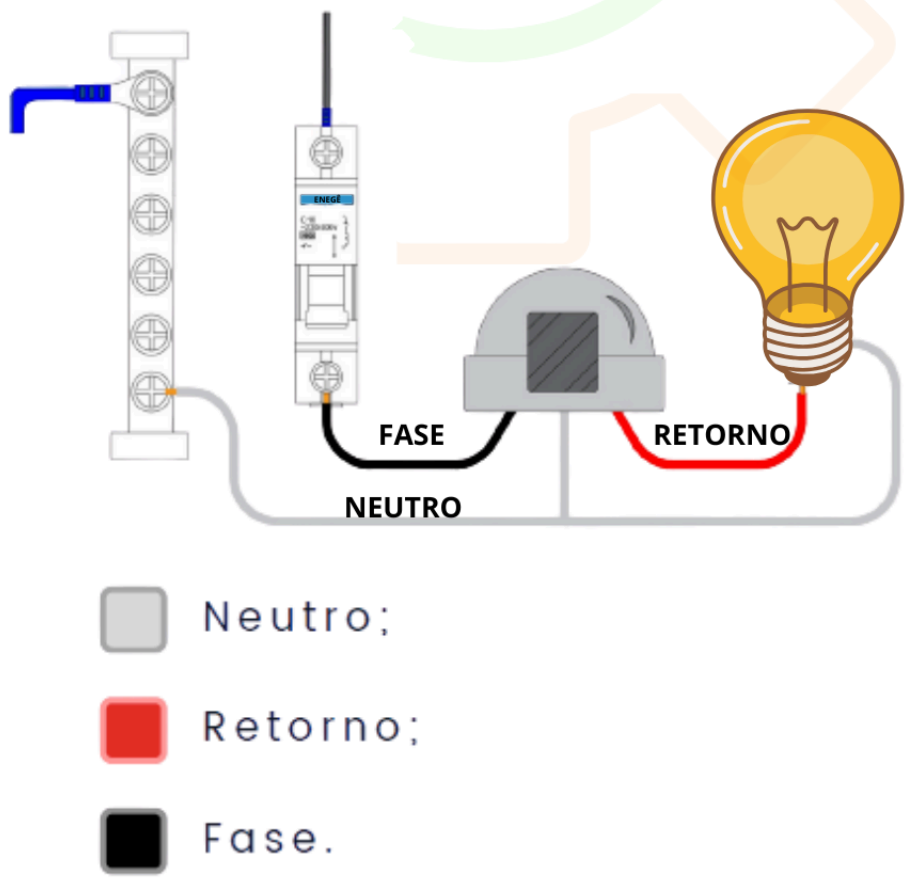


LIGAÇÃO DE FOTOCELULA E SENSOR DE PRECENÇA

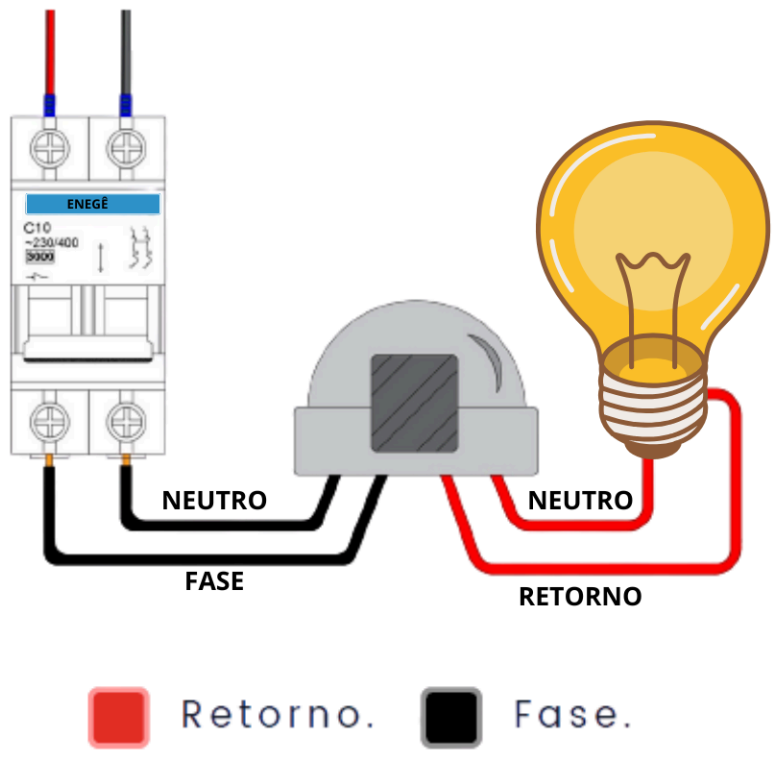
Sensor de presença 3 fios: possui fase, neutro e saída. Detecta movimento e aciona a carga (como lâmpadas) automaticamente quando alguém entra no ambiente.



Fotocélula 3 fios: tem fase, neutro e saída. Aciona a carga somente quando escurece, desligando quando há luz suficiente.



Fotocélula 4 fios: tem fase, neutro, e a saida é neutro e retorno, para facilitar usaram preto como entrada e vermelho como saida.



EMENDAS MAIS USADAS

1- COMO É FEITA EMENDAS EM LINHAS ABERTAS



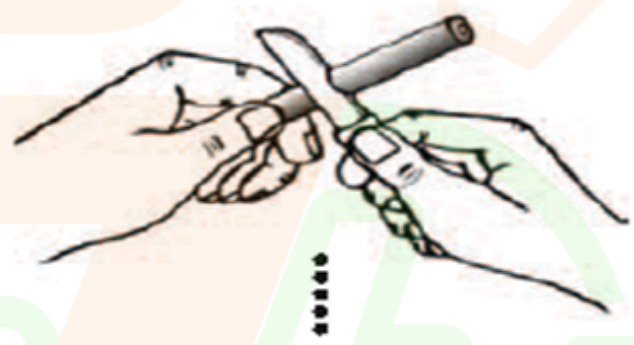
- As emendas feitas em linhas abertas são feitas enrolando-se a extremidade do condutor à ponta do outro e vice-versa. Este tipo de emenda é denominado de prolongamento.

2- DIÂMETRO



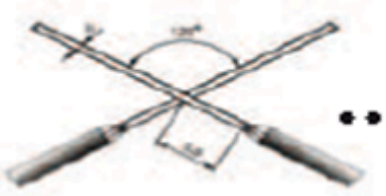
- Para se executar este tipo de emenda, os condutores a serem unidos devem ser desencapados com o auxílio de um canivete em aproximadamente 50 vezes seu diâmetro.

3- REVESTIMENTO ISOLANTE



- O revestimento isolante deve ser retirado com um canivete usado de forma inclinada como se estivesse apontando um lápis.

4- ENROLAR

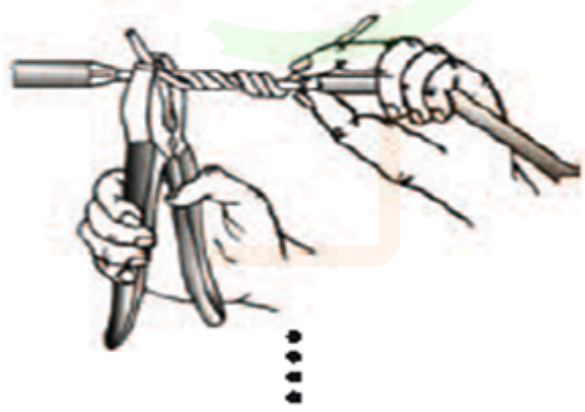


- O fio sem isolação deve ser cruzado, e as primeiras espiras enroladas com os dedos.



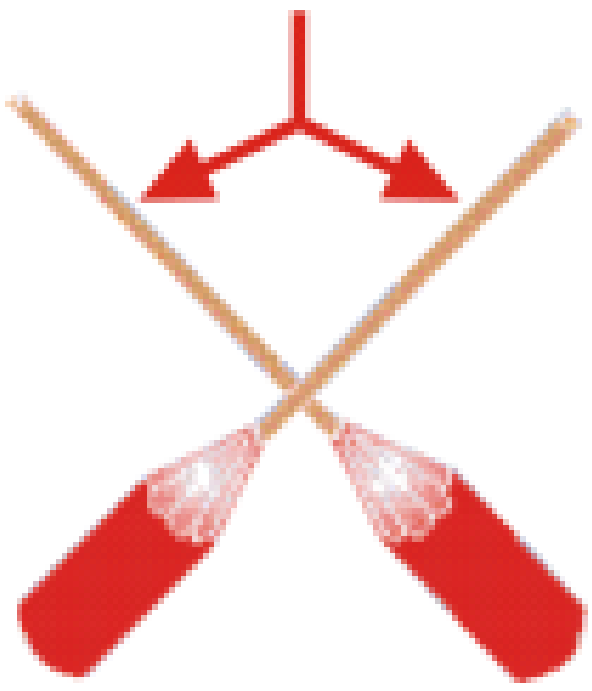
- Dobra-se a emenda no meio.

5- TRAVAMENTO

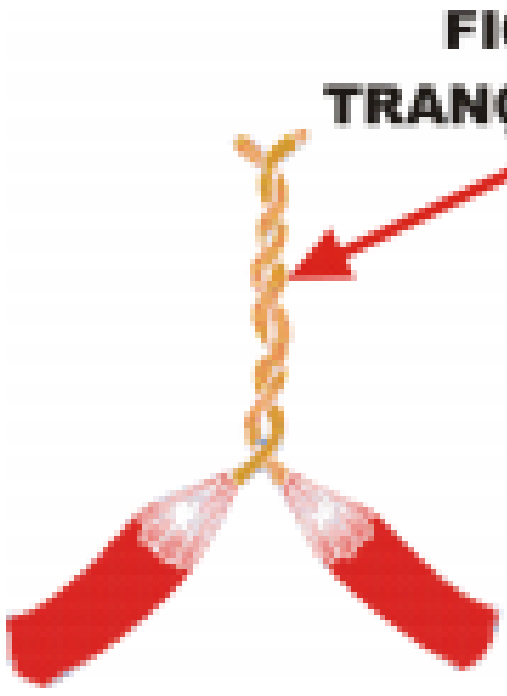


- Ao dobrar a emenda no meio, faz-se o travamento.
- Então, prossegue-se com o alicate universal.

FIOS DESENCAPADOS



FIOS TRANÇADOS



⚡ **Observação: toda emenda deve ficar bem apertada para garantir segurança e bom contato elétrico.**

✅ **Pode-se usar dois alicates para aplicar o aperto máximo e, em seguida, isolar bem com fita isolante para proteger contra choque e curto-circuito.**