

---

**DESARME DE DISJUNTORES POR MAU DIMENSIONAMENTO ELÉTRICO:  
DIAGNÓSTICO E SOLUÇÕES CONFORME A NBR 5410**

André dos Santos Eugenio<sup>1</sup>

Tiago Soares da Silva<sup>1</sup>

Robledo Fernandes Carazzai<sup>2</sup>

Patrícia Beneti de Oliveira<sup>2</sup>

**RESUMO**

O desarme de disjuntores em instalações elétricas de baixa tensão é uma ocorrência recorrente em ambientes residenciais, comerciais e industriais. Frequentemente, esse fenômeno é atribuído, de forma equivocada, a defeitos no disjuntor. Contudo, uma análise mais aprofundada revela que a causa primária está, na maioria das vezes, relacionada ao mau dimensionamento do sistema elétrico, sobretudo à incompatibilidade entre a corrente dos equipamentos, a capacidade dos condutores e as especificações dos dispositivos de proteção. Este artigo tem como objetivo discutir os riscos da substituição indevida de disjuntores sem análise técnica, propondo soluções baseadas na norma ABNT NBR 5410. A discussão envolve a função dos disjuntores como elementos de proteção, a necessidade de compatibilização entre carga, condutor e proteção, bem como as consequências de alterações não normatizadas no sistema. A abordagem adotada visa orientar profissionais da área elétrica e usuários quanto à importância do projeto e execução conforme normas técnicas, como forma de assegurar a eficiência e segurança das instalações.

256

**Palavras-chave:** disjuntor; sobrecorrente; NBR 5410; curto-circuito; dimensionamento elétrico.

**ABSTRACT**

The automatic tripping of circuit breakers in low-voltage electrical installations is a common occurrence in residential, commercial, and industrial environments. Often, this phenomenon is wrongly attributed to a fault in the breaker itself. However, a deeper analysis shows that the primary cause usually lies in the improper design of the electrical system, particularly the mismatch between equipment current, conductor capacity, and protection device specifications. This paper aims to discuss the risks of indiscriminate replacement of circuit breakers without technical analysis, proposing solutions based on the Brazilian standard ABNT NBR 5410. The discussion includes the role of circuit breakers as protective devices, the need for compatibility between load, conductor, and protection, as well as the consequences of non-standardized modifications. This approach seeks to guide electrical professionals and users on the importance of proper design and implementation according to technical standards, ensuring both efficiency and safety in electrical installations.

**Keywords:** circuit breaker; overcurrent; NBR 5410; short circuit; electrical sizing.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Graduação em Engenharia Elétrica do Centro Universitário Filadélfia – UniFil

<sup>2</sup> Docente dos cursos de Engenharias do Centro Universitário Filadélfia – UniFil

## **1 INTRODUÇÃO**

Em instalações elétricas de baixa tensão, o desarme de disjuntores representa uma medida automática de proteção contra condições anormais de operação, como sobrecarga ou curto-circuito. Apesar de sua função ser essencial para a segurança da instalação, muitos usuários e profissionais não especializados interpretam esse evento como uma falha no dispositivo. Essa interpretação equivocada leva, muitas vezes, à troca do disjuntor por outro de maior corrente, sem a devida verificação técnica dos demais elementos do circuito.

A ABNT NBR 5410 é a norma técnica brasileira que rege as instalações elétricas de baixa tensão. Ela define critérios para o dimensionamento de condutores, proteção contra sobrecorrentes e compatibilidade entre os componentes do sistema. Ignorar suas recomendações coloca em risco não apenas os equipamentos, mas também a segurança dos usuários e a integridade do patrimônio.

Diante desse contexto, o presente artigo propõe uma reflexão técnica sobre o papel do disjuntor, sua atuação conforme os parâmetros normativos e a importância de um dimensionamento adequado. Pretende-se demonstrar que o disjuntor não deve ser visto como um obstáculo ao funcionamento do sistema, mas como um indicativo de irregularidades que exigem correção.

257

Para tanto, será apresentada uma análise dos principais erros cometidos em projetos e manutenções elétricas, com base em estudos técnicos e orientações normativas. O objetivo é fornecer subsídios para uma atuação mais segura e eficaz por parte de profissionais da área elétrica.

## **2 FUNÇÃO DOS DISJUNTORES E SUAS CONDIÇÕES DE ATUAÇÃO**

O disjuntor é um dispositivo de proteção essencial que interrompe automaticamente o circuito quando a corrente ultrapassa os limites considerados seguros. Segundo Góes (2019), sua atuação visa preservar a integridade dos condutores e dos equipamentos conectados. Em situações de sobrecorrente ou curto-circuito, o desligamento rápido impede o superaquecimento e os danos consequentes.

No entanto, quando o disjuntor desarma com frequência, é necessário investigar as causas subjacentes. Na maioria dos casos, o problema não está no disjuntor, mas sim em erros

no dimensionamento do circuito, como a utilização de condutores subdimensionados ou cargas excessivas. A substituição do dispositivo por outro de maior corrente, sem a devida verificação técnica, compromete a segurança da instalação (Soares; Monteiro, 2020).

Ademais, é importante compreender que o disjuntor não protege apenas contra curto-circuito, mas também contra sobrecarga prolongada. Essa dupla função exige um planejamento adequado de todo o circuito, desde a especificação dos cabos até a potência das cargas previstas.

### **3 A NBR 5410 E A IMPORTÂNCIA DO DIMENSIONAMENTO CONFORME NORMA**

A norma ABNT NBR 5410 estabelece que os disjuntores devem ser dimensionados considerando a corrente nominal do circuito, a capacidade de condução dos cabos e as condições de instalação. Conforme destaca Mehl (2017), o dimensionamento incorreto de qualquer um desses elementos pode comprometer todo o sistema elétrico.

É comum observar instalações onde o disjuntor não corresponde à seção do condutor utilizado. Essa incompatibilidade pode provocar aquecimento excessivo dos cabos, perda de eficiência e risco de incêndio. Assim, a simples troca do disjuntor não resolve a raiz do problema, podendo inclusive agravá-lo.

A norma também determina a necessidade de circuitos exclusivos para cargas de elevada potência, como chuveiros elétricos e ar-condicionados. Tais exigências devem ser consideradas desde o projeto inicial, evitando adaptações posteriores que comprometam a segurança.

Portanto, o cumprimento da NBR 5410 é fundamental para garantir a segurança e funcionalidade das instalações elétricas. O profissional responsável deve realizar cálculos técnicos detalhados e seguir as especificações normativas para cada componente do circuito.

### **3 CONCLUSÃO**

O desarme de disjuntores deve ser interpretado como um mecanismo de segurança que sinaliza condições anormais na instalação elétrica. Considerar esse evento como defeito do

dispositivo é um erro que pode levar à adoção de soluções perigosas e não conformes, como a substituição do disjuntor por outro de maior capacidade sem análise técnica.

A correta abordagem requer uma avaliação técnica completa, considerando o dimensionamento dos condutores, a potência das cargas instaladas e a compatibilidade com os dispositivos de proteção. Somente com a aplicação dos critérios da NBR 5410 é possível garantir instalações eficientes, duráveis e seguras.

Profissionais da área devem atuar com responsabilidade técnica, evitando soluções empíricas que colocam em risco a vida e o patrimônio. A difusão do conhecimento sobre as normas e boas práticas é essencial para a evolução do setor elétrico nacional.

### REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro, 2004.

GÔES, José Carlos. *Instalações elétricas industriais*. 3. ed. São Paulo: Érica, 2019.

MEHL, Fredi. *Projeto de instalações elétricas*. 4. ed. São Paulo: Érica, 2017.

SOARES, Renê; MONTEIRO, Paulo R. *Proteção de sistemas elétricos*. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020.