

# GUIA DE SEGURANÇA NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Aqui você poderá obter informações sobre procedimentos de segurança para manutenção em sistemas elétricos em baixa tensão (BT) e alta tensão (AT).



# 1. NORMAS

---

Normas Brasileiras que regulamentam a segurança no trabalho, em instalações elétricas:

## NR 10 Instalações e Serviços em

Esta norma fixa as **condições mínimas exigíveis para garantir a segurança dos empregados que trabalham em instalações elétricas**, em suas diversas etapas, incluindo **projeto, execução, operação, manutenção, reforma, ampliação e a segurança de usuários e terceiros**.

## NR 6 Equipamento de Proteção Individual - EPI (1006.000-7)

Para os fins de aplicação desta norma, **considera-se Equipamento de Proteção Individual - EPI todo dispositivo de uso individual**, de fabricação nacional ou estrangeira, **destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador**.

## NBR 5410 Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Esta norma fixa **as condições a que devem satisfazer as instalações elétricas de baixa tensão**, a fim de garantir seu funcionamento adequado, a segurança de pessoas e animais domésticos e a conservação dos bens.

## NBR 14039 Instalações Elétricas de Alta Tensão

Esta norma fixa **as condições exigíveis para o projeto e a execução de instalações elétricas de alta-tensão, com tensão nominal de 1,0 kV a 36,2 kV**, à frequência industrial, de modo a garantir segurança e continuidade de serviço

## Saiba mais sobre as NR Normas Regulamentadoras:

Associação Brasileira de Normas Técnicas - [www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br)

Ministério do Trabalho e Emprego - [www.mte.gov.br](http://www.mte.gov.br)

Normas Técnicas da COPEL - [www.copel.com](http://www.copel.com)

---

## 2. EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA RECOMENDADOS

---

Para garantia de segurança dos profissionais envolvidos no projeto, o COPEL Soluções recomenda a aquisição dos seguintes equipamentos:

### EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA INDIVIDUAL (EPI)

- **Capacete de segurança com isolamento para eletricidade**
- **Meia bota isolada**
- **Óculos de segurança incolor e com proteção contra raios ultravioletas**
- **Roupas de algodão**
- **Luvas de borracha isolantes BT e AT**
- **Luvas de pelica para proteção das luvas de borracha**
- **Luvas de raspa para trabalhos rústicos**
- **Cinturão de segurança com talabarte para trabalhos em grandes alturas**

### EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA COLETIVOS (EPC)

- **Vara de manobra isolada**
- **Conjunto de aterramento temporário**
- **Detector de tensão**
- **Cones e banderiolas de sinalização**
- **Escadas com isolamento próprias para trabalho com eletricidade**

 **Saiba mais sobre equipamentos de segurança:**

Associação Brasileira da Indústria Elétrica Eletrônica - [www.abinee.org.br](http://www.abinee.org.br)  
Associação Nacional da Indústria de Materiais de Segurança e Proteção ao Trabalho -  
[www.animaseg.com.br](http://www.animaseg.com.br)

---

## 3. PROCEDIMENTOS RECOMENDADOS PARA MANUTENÇÃO

---

Nos desligamentos programados ou não programados, o responsável pelo trabalho deve tomar as providências necessárias à segurança da equipe e de terceiros.

### PROCEDIMENTOS PRELIMINARES

O COPEL Soluções recomenda os seguintes procedimentos para isolamento da área na qual será executada a intervenção:

1. Solicite à COPEL o desligamento da unidade, se necessário
2. Trave mecanicamente, através de cadeado, as chaves seccionadoras
- 3. Retire dos cartuchos das chaves fusíveis**
4. Bloqueie o religamento remoto de disjuntores
5. Sinalize o poste com placas de advertência: "ATENÇÃO NÃO OPERE ESTE EQUIPAMENTO"
6. Isole o local com cordas, bandeirolas e cones para delimitar a área
7. Teste a linha ou rede com o uso de detetor de tensão
8. Instale o conjunto de aterramento temporário na BT e na AT

### EXECUÇÃO DA TAREFA

1. Esteja certo de que todos compreendam o planejamento, e saibam exatamente seu papel dentro do processo
2. Utilize ferramentas em perfeitas condições de uso e em quantidade suficientes
3. Evite improvisações. Lembre-se que o planejamento serve para evitar problemas durante a execução do trabalho
4. Faça supervisão constante

### CONCLUSÃO DOS SERVIÇOS

1. Faça uma inspeção nas instalações
2. Afaste todas as pessoas das partes que deverão ser energizadas
3. Retire os aterramentos temporários
4. Retire placas de sinalização
5. Recoloque os cartuchos
6. Faça a religação, ou solicite que a COPEL o faça
7. Retire a sinalização
8. Após a conclusão dos serviços, recolha sobras de materiais que fiquem pelo chão, evitando que outras pessoas os utilizem inadvertidamente

## 4. DICAS

---

· Quando necessário, **solicite que a COPEL faça o desligamento da unidade**, pelo telefone **0800 4x0 911** (a ligação é **gratuita**)

· **Antes de efetuar testes elétricos ou abertura de equipamentos** elétricos para manutenção, verifique que a **umidade relativa do ar** esteja inferior a 70%

· Execute as manutenções **somente com pessoal capacitado**

· **Efetue a análise de risco da tarefa** com os envolvidos e **exija a utilização de equipamentos de proteção e ferramentas adequadas**

· **Delimite as distâncias mínimas de segurança** entre os locais de trabalho e partes energizadas com sinalização apropriada, levando em consideração o quadro abaixo:

### Tensão Nominal (kV)

13,8  
34,5  
69,0  
138,0  
230,0

### Distância Mínima (metros)

0,60  
1,00  
1,10  
1,80  
2,00

· **Sempre registre as alterações implementadas no sistema** e mantenha os operadores dos equipamentos informados

· Evite adaptações ou alterações das características originais dos equipamentos elétricos

## Saiba mais sobre equipamentos de segurança:

Para saber mais sobre segurança na manutenção de instalações elétricas, acesse o site [www.copel.com](http://www.copel.com), na seção da **Distribuição**, ou entre em contato com o COPEL Soluções.