# NR-10

## SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES
## E
## SERVIÇOS DE ELETRICIDADE

Prof. Marcos Fergütz
Novembro/2026

## 10.1 OBJETIVO

**10.1.1** Esta Norma estabelece os requisitos e diretrizes mínimos objetivando a implementação e o acompanhamento do controle dos riscos ocupacionais e das medidas de prevenção, de forma a assegurar a segurança e a saúde dos trabalhadores expostos aos perigos decorrentes do emprego da energia elétrica, observando o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO), nos termos da Norma Regulamentadora nº 01 (NR-1) - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais

## 10.2 CAMPO DE APLICAÇÃO

**10.2.1** Esta NR se aplica às fases de geração, transmissão, distribuição e consumo das diversas fontes de energia elétrica, incluindo as etapas de projeto, construção, montagem, comissionamento, operação e manutenção de instalações elétricas de baixa, média e/ou alta tensão, em corrente alternada e/ou contínua, de caráter permanente ou temporário, bem como aos serviços em eletricidade, observando-se as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos órgãos competentes e, na sua ausência ou omissão, as normas internacionais aplicáveis, desde que garantam os mesmos níveis ou superiores de segurança e saúde dos trabalhadores.

**10.2.2** Aplica-se esta NR ao trabalho em instalações elétricas e suas proximidades em que há exposição aos perigos decorrentes do emprego de energia elétrica, no qual o trabalhador possa adentrar à zona controlada, conforme Anexo II desta NR, seja com parte do corpo ou por meio de extensões condutoras.

**10.2.3** Esta NR aplica-se igualmente nas situações em que haja exposição ao risco de arco elétrico, ainda que não caracterizada a entrada na zona controlada, conforme Anexo II desta NR.

**10.2.4** Esta NR não é aplicável a instalações elétricas alimentadas por extrabaixa tensão, exceto para o atendimento do item 10.6.6 e seus subitens.

## 10.4 SEGURANÇA EM PROJETOS



**10.4.1** É obrigatório que os projetos de instalações elétricas especifiquem dispositivos de desligamento de circuitos que possuam recursos para impedimento de reenergização e sinalização de advertência, com indicação da condição operativa do circuito.

## 10.5 ELIMINAÇÃO DO PERIGO

**10.5.1** Prioritariamente deve ser adotada a eliminação do perigo decorrente do emprego da energia elétrica por meio da desenergização das instalações elétricas, conforme estabelece o capítulo 10.13 desta NR.

## 10.6 MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA

**10.6.1** A organização deve adotar medidas de proteção coletiva contra choques elétricos atendendo às seguintes condições:

a) partes vivas perigosas não devem ser acessíveis; e

b) massas ou partes condutivas acessíveis não devem oferecer perigo elétrico, seja em condições normais, seja, em particular, em caso de alguma falha que as tornem acidentalmente vivas.

**10.6.1.1** As medidas de proteção coletiva contra choques elétricos devem ser asseguradas pela aplicação conjunta de proteção básica e de proteção supletiva, mediante combinação de meios independentes ou mediante aplicação de medida capaz de prover ambas as proteções, simultaneamente.

**10.6.1.2** Nas condições estabelecidas em normas técnicas aplicáveis e descritas no memorial descritivo do projeto, a adoção de apenas uma das proteções pode ser admitida.

**10.6.2** As medidas de proteção básica ou contra contato direto das partes vivas perigosas em condições normais devem ser aplicadas por meio de:
a) isolação das partes vivas;
b) barreiras ou invólucros; e
c) limitação da tensão.

**10.6.2.1** A adoção de obstáculos e colocação fora do alcance são caracterizadas como medidas de proteção parcial podendo ser aplicadas conforme requisitos de normas técnicas.

**10.6.3** As medidas de proteção supletiva ou contra contato indireto de massas ou partes condutivas acessíveis, acidentalmente vivas, devem ser aplicadas por meio de:
a) seccionamento automático da alimentação;
b) infraestrutura de aterramento;
c) equipotencialização;
d) isolação suplementar; e
e) separação elétrica.

**10.6.4** A organização, conforme definido em projeto, deve utilizar como proteção coletiva adicional obrigatória contra choque elétrico o dispositivo diferencial-residual (DDR) de alta sensibilidade ou outra tecnologia, e nas seguintes situações previstas em normas técnicas oficiais:

a) os circuitos que sirvam a pontos de utilização situados em locais contendo banheira ou chuveiro;
b) os circuitos que alimentem tomadas de corrente situadas em áreas externas à edificação;
c) os circuitos de tomadas de corrente situadas em áreas internas que possam vir a alimentar equipamentos no exterior até 32 amperes (32 A);
d) os circuitos que, em locais de habitação, sirvam a pontos de utilização situados em cozinhas, copas-cozinhas, lavanderias, áreas de serviço, garagens e demais dependências internas molhadas em uso normal ou sujeitas a lavagens; e
e) os circuitos que, em edificações não-residenciais, sirvam a pontos de tomada situados em cozinhas, copas-cozinhas, lavanderias, áreas de serviço, garagens e, no geral, em áreas internas molhadas em uso normal ou sujeitas a lavagens

## 10.8 QUALIFICAÇÃO, HABILITAÇÃO E CAPACITAÇÃO DOS TRABALHADORES

**10.8.1** É considerado trabalhador qualificado aquele que comprovar conclusão de curso específico na área elétrica reconhecido pelo Sistema Oficial de Ensino.

**10.8.2** É considerado PLH **(Profissional Legalmente habilitado*)** o trabalhador previamente qualificado pelo Sistema Oficial de Ensino em curso específico na área elétrica e com registro no competente conselho de classe. 9

*Acrescido pelo professor

**10.8.3** É considerado trabalhador-capacitado aquele que atenda, simultaneamente, às seguintes condições:

a) receba capacitação sob orientação e responsabilidade de PLH autorizado, com carga horária mínima e conteúdo conforme plano de aprendizagem; e

b) trabalhe sob a responsabilidade de PLH autorizado.

**10.8.3.1** A capacitação deve possuir plano de aprendizagem sob responsabilidade de PLH.

## 10.11 MEDIDAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

**10.11.1** Nos serviços em eletricidade e nos trabalhos em proximidade de instalações elétricas devem ser adotados equipamentos de proteção individual específicos e adequados às atividades desenvolvidas, obedecendo ao item 10.5.4 desta NR, bem como ao disposto na Norma Regulamentadora nº 06 (NR-6) - Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

## 10.13 SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DESENERGIZADAS

**10.13.1** Somente serão consideradas desenergizadas as instalações elétricas liberadas para trabalho, mediante os procedimentos apropriados, obedecida a sequência abaixo e prevista no projeto:

a) seccionamento ou desligamento;

b) constatação da ausência de tensão;

c) impedimento de reenergização;

d) constatação de ausência de tensão para a instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos;

e) proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada (Anexo II desta NR) e proteção dos trabalhadores para os efeitos do arco elétrico;

f) instalação da sinalização de impedimento de reenergização; e

g) delimitação e sinalização da área de trabalho.

## 10.14 SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS ENERGIZADAS E NO TRABALHO EM PROXIMIDADE DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

**10.14.3** A intervenção em instalações elétricas energizadas em média e alta tensão dentro dos limites estabelecidos como zona de risco, conforme Anexo II desta NR somente pode ser realizada mediante a desativação, também conhecida como bloqueio, dos conjuntos e dispositivos de religamento automático do circuito, sistema ou equipamento.

## 10.16 CONDIÇÕES OU SITUAÇÕES DE GRAVE E IMINENTE RISCO (GIR)

**10.16.1** Fica dispensado o uso da metodologia prevista na Norma Regulamentadora nº 03 (NR-3) - Embargo e Interdição para a imposição de medida de embargo ou interdição quando constatadas as seguintes condições ou situações de Grave e Iminente Risco (GIR):

a) ausência de medidas de proteção coletiva em instalações elétricas de áreas classificadas como previsto nesta NR;

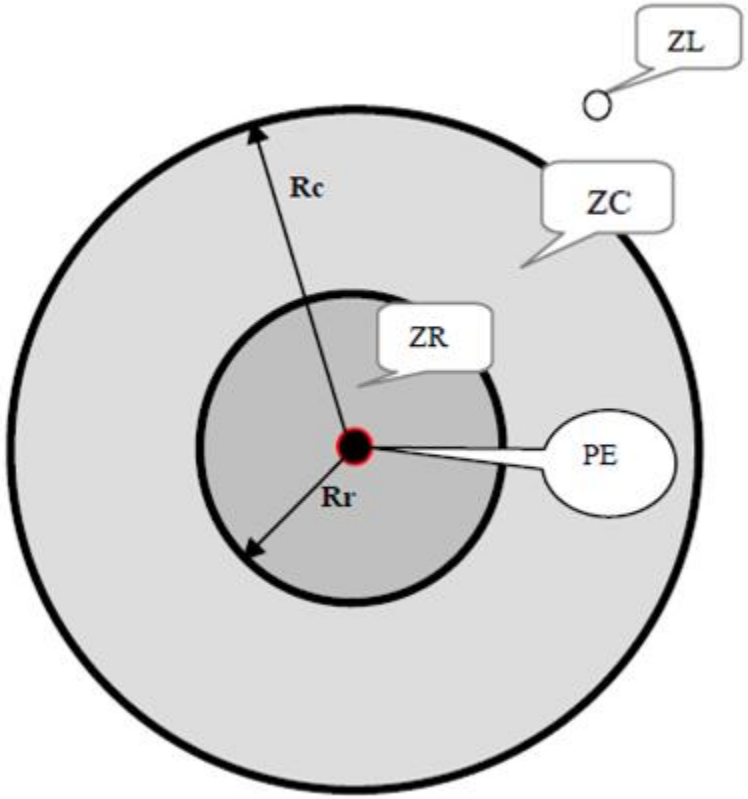
b) não adoção de procedimentos apropriados para a desenergização, conforme o item 10.13.1, ou reenergização, segundo o item 10.13.2, ou das alternativas permitidas pelo item 10.13.4;

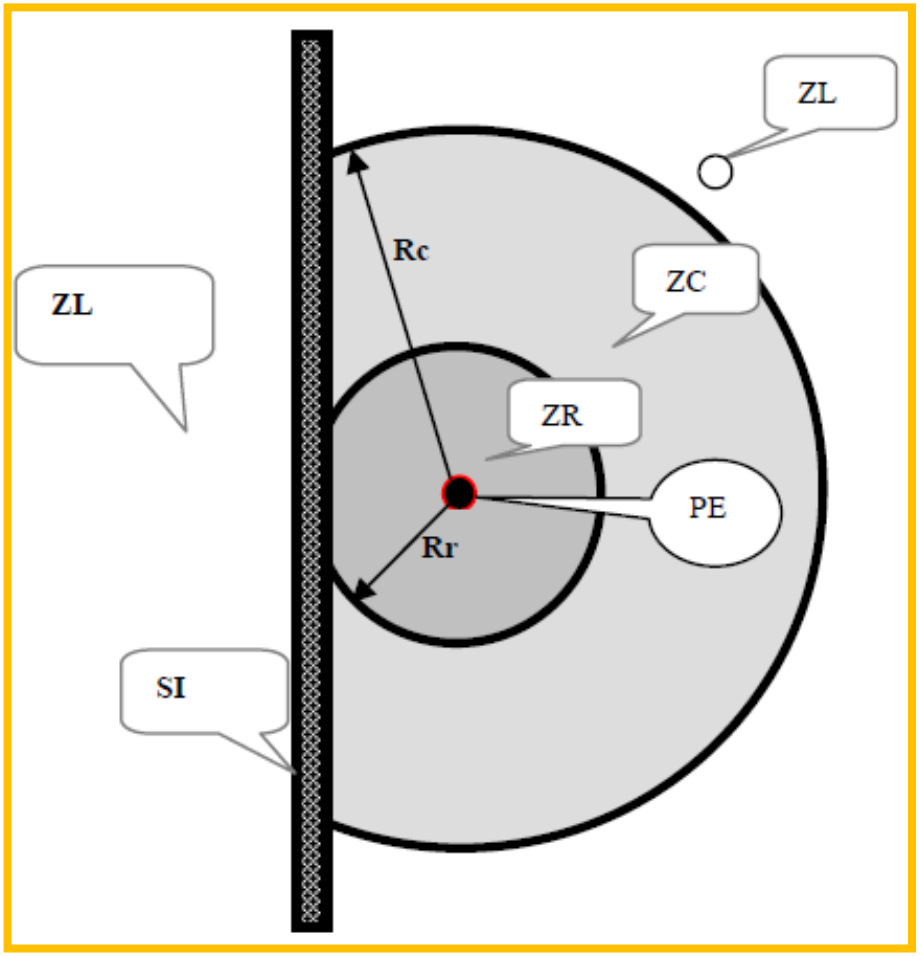
c) realização de serviço em eletricidade e trabalho em proximidade de instalações elétricas por trabalhador que não atenda aos requisitos estabelecidos no capítulo 10.10 desta NR; e

d) não realização de ensaios e testes de isolação elétrica em equipamentos, ferramentas, dispositivos isolantes, equipamentos de proteção individual e coletivo, conforme determina esta NR.

FIM

# ZONAS DE RISCO, CONTROLADA E LIVRE




ZL = Zona livre

ZC = Zona controlada, restrita a trabalhadores autorizados.

ZR = Zona de risco, restrita a trabalhadores autorizados e com a adoção de técnicas, instrumentos e equipamentos apropriados ao trabalho.

PE = Ponto da instalação energizado.

SI = Superfície isolante construída com material resistente e dotada de todos dispositivos de segurança.

## *ZONA DE RISCO E ZONA CONTROLADA*

Tabela de raios de delimitação de zonas de risco, controlada e livre.

| *Faixa de tensão Nominal da instalação elétrica em kV* | *Rr - Raio de delimitação entre zona de risco e controlada em metros* | *Rc - Raio de delimitação entre zona controlada e livre em metros* |
|---|---|---|
| *<1* | *0,20* | *0,70* |
| *≥1 e <3* | *0,22* | *1,22* |
| *≥3 e <6* | *0,25* | *1,25* |
| *≥6 e <10* | *0,35* | *1,35* |
| *≥10 e <15* | *0,38* | *1,38* |
| *≥15 e <20* | *0,40* | *1,40* |
| *≥20 e <30* | *0,56* | *1,56* |
| *≥30 e <36* | *0,58* | *1,58* |
| *≥36 e <45* | *0,63* | *1,63* |
| *≥45 e <60* | *0,83* | *1,83* |
| *≥60 e <70* | *0,90* | *1,90* |
| *≥70 e <110* | *1,00* | *2,00* |
| *≥110 e <132* | *1,10* | *3,10* |
| *≥132 e <150* | *1,20* | *3,20* |
| *≥150 e <220* | *1,60* | *3,60* |
| *≥220 e <275* | *1,80* | *3,80* |
| *≥275 e <380* | *2,50* | *4,50* |
| *≥380 e <480* | *3,20* | *5,20* |
| *≥480 e <700* | *5,20* | *7,20* |

RETORNO



RETORNO






RETORNO