

# NR 10

## **Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade**

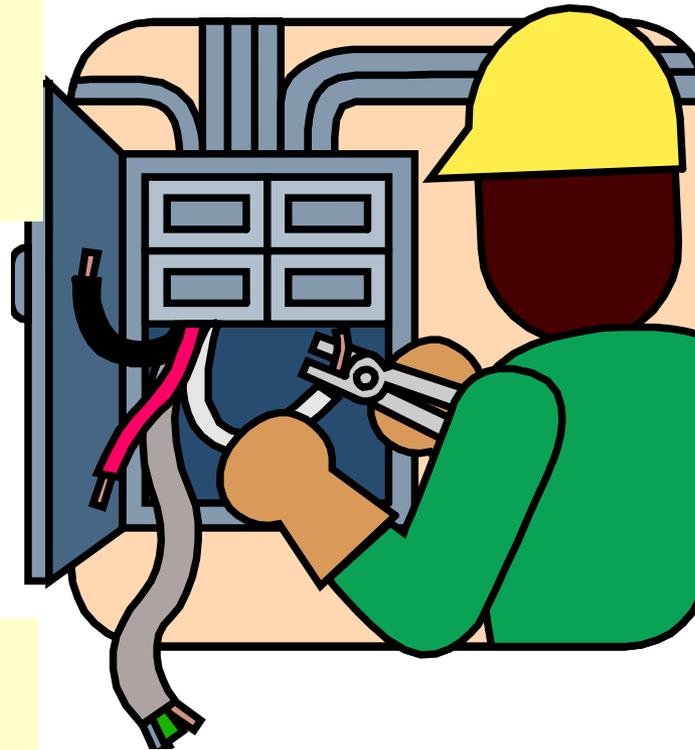
aprovada pela Portaria MTE n.º 598, de 07 de dezembro de 2004.

# PRINCIPIO GERAL

Autorização

Proteção do  
trabalhador

Situação de  
emergência



Procedimentos  
de Trabalho

Instalações  
elétricas

Responsabilidades

## 10.1.1

ESTABELECE OS REQUISITOS E AS CONDIÇÕES MÍNIMAS OBJETIVANDO A IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLE E SISTEMAS PREVENTIVOS, DE FORMA A GARANTIR A SEGURANÇA E SAÚDE DOS TRABALHADORES QUE, DIRETA OU INDIRETAMENTE INTERAJAM EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SERVIÇOS COM ELETRICIDADE

# PRINCIPAIS RISCOS ENVOLVENDO A ELETRICIDADE

- CHOQUE ELÉTRICO

- ARCO ELÉTRICO

- CAMPO MAGNÉTICO

# CHOQUE ELÉTRICO

## OS EFEITOS VARIAM E DEPENDEM DE:

- PERCURSO DA CORRENTE ELÉTRICA PELO CORPO HUMANO;
  - **INTENSIDADE DA CORRENTE ELÉTRICA;**
  - TEMPO DE DURAÇÃO DA CORRENTE ELÉTRICA;
  - INTENSIDADE DA TENSÃO ELÉTRICA;
  - CONDIÇÕES DA PELE;
  - **CONSTITUIÇÃO FÍSICA E ESTADO DE SAÚDE;**
- 

# CHOQUE ELÉTRICO

EM TERMOS DE RISCOS FATAIS, PODE SER ANALISADO SOB DOIS ÁSPECTOS:

➤ CORRENTE DE CHOQUE DE **BAIXA INTENSIDADE**, SENDO O EFEITO MAIS GRAVE A CONSIDERAR O DA **FIBRILAÇÃO VENTRICULAR**;

➤ CORRENTE DE CHOQUE DE **ALTA INTENSIDADE**, PROVENIENTES DE ACIDENTES DE ALTA TENSÃO, SENDO O **EFEITO TÉRMICO** O MAIS GRAVE.

# CHOQUE ELÉTRICO

O CHOQUE ELÉTRICO PODE SER DIVIDIDO NAS SEGUINTE CATEGORIAS:

➤ CHOQUE ESTÁTICO;

➤ CHOQUE DINÂMICO;

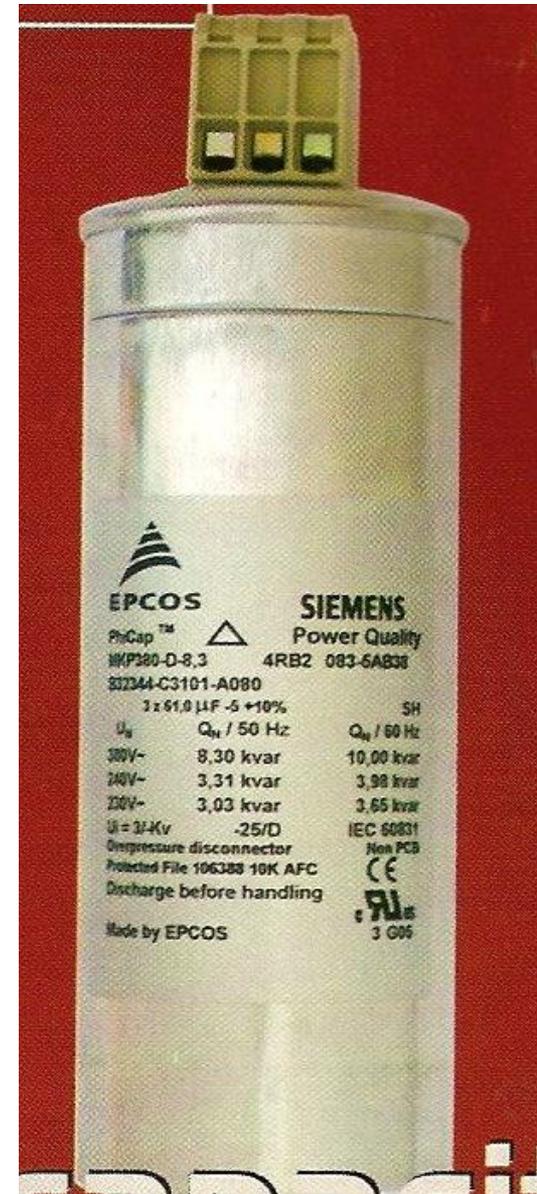
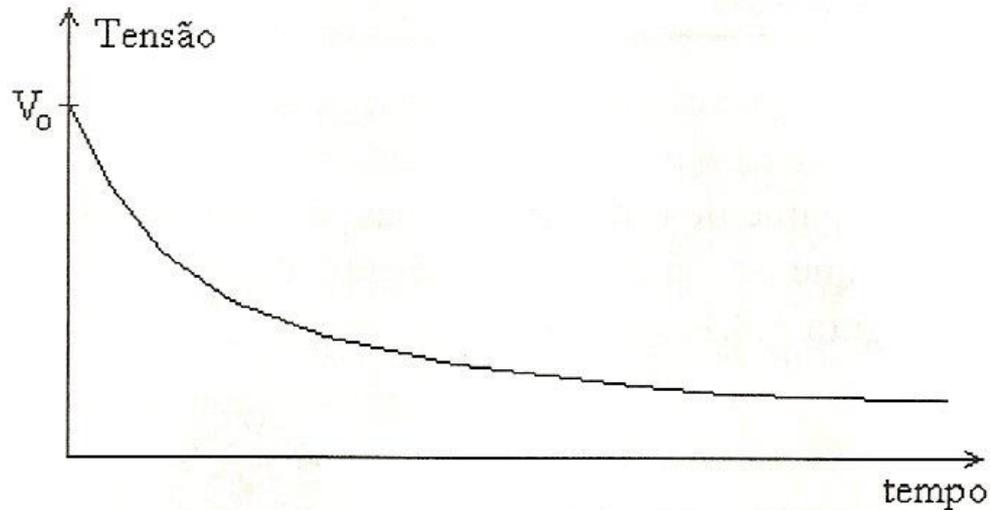
➤ DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.

# CHOQUE ELÉTRICO

## CHOQUE ESTÁTICO

É o choque obtido pela descarga de um capacitor.

O choque elétrico será fatal ou não, dependendo do nível de energia das cargas acumuladas



# CHOQUE ELÉTRICO

## CHOQUE DINÂMICO

➤ É O CHOQUE EM QUE A PESSOA TOCA UMA PARTE ENERGIZADA DO SISTEMA ELÉTRICO.

➤ COMO O SISTEMA ELÉTRICO MANTÉM A PESSOA ENERGIZADA, MANTENDO A TENSÃO, ESTE É UM CHOQUE NORMALMENTE MAIS PERIGOSO QUE O ESTÁTICO.

# **CHOQUE DINÂMICO**

**PODE SER:**

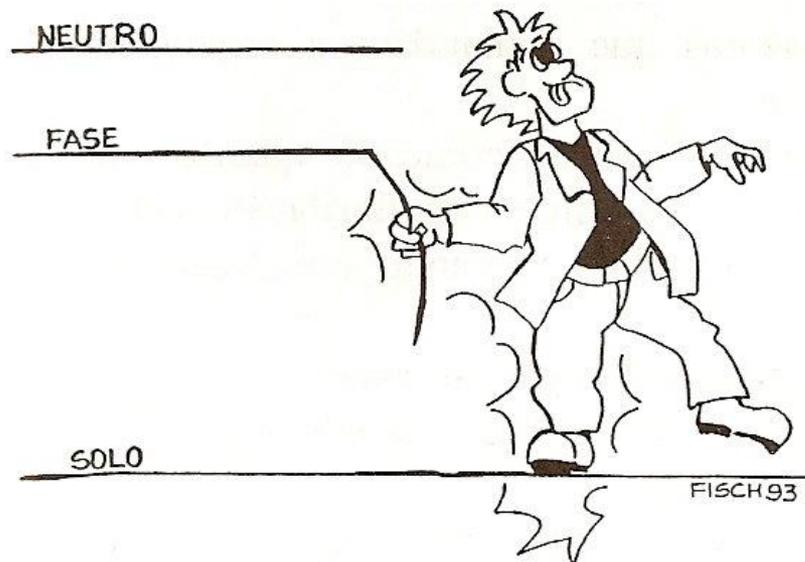
**DIRETO**

**OU**

**INDIRETO**



# CHOQUE DIRETO



# CHOQUE INDIRECTO



# CHOQUE ELÉTRICO

## DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Enormes descargas elétricas entre nuvem e terra ou entre nuvens, com correntes da ordem de dezenas e centenas de kiloamperes.

A descarga atmosférica pode incidir diretamente na vítima ou, atingindo as estruturas das construções e o solo, provocar tensões de passo e toque fatais aos seres humanos e animais



# ARCO ELÉTRICO



# CAMPO MAGNÉTICO

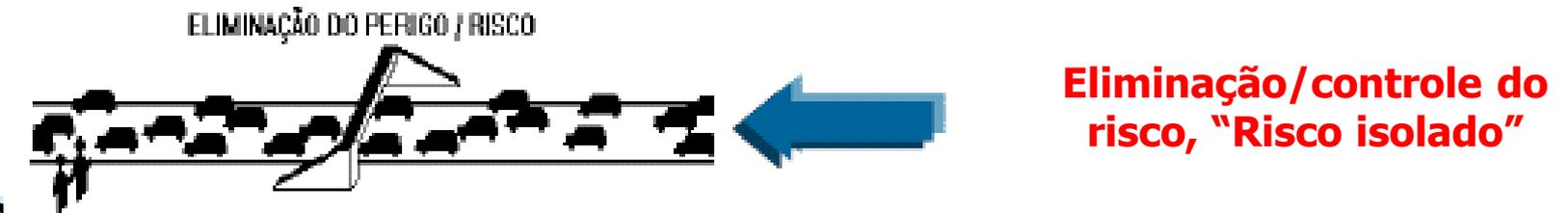
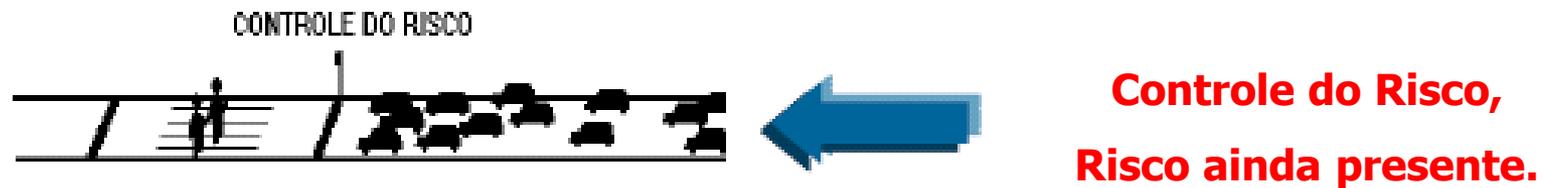
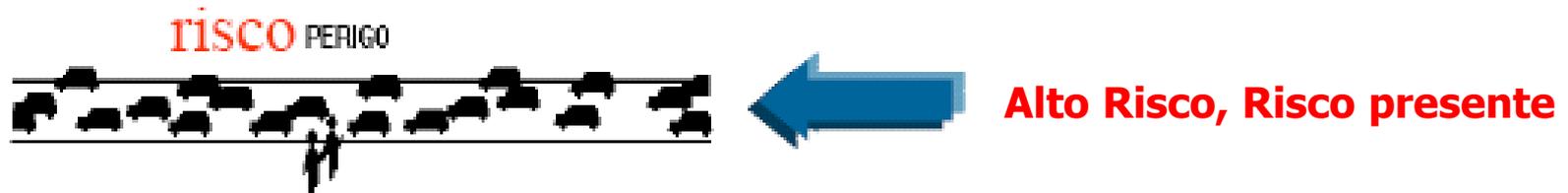


## MEDIDAS DE CONTROLE

10.2.1 Em todas as intervenções em instalações elétricas devem ser adotadas medidas preventivas de controle do risco elétrico e de outros riscos adicionais, mediante **técnicas de análise de risco**, de forma a garantir a segurança e saúde no trabalho.



# ANÁLISE DE RISCO



# PRONTUÁRIO

**10.2.6** O PRONTUÁRIO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVE SER ORGANIZADO E MANTIDO ATUALIZADO PELO EMPREGADOR OU PESSOA FORMALMENTE DESIGNADA PELA EMPRESA, DEVENDO PERMANECER À **DISPOSIÇÃO DOS TRABALHADORES** ENVOLVIDOS NAS INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE.

## **10.11 - PROCEDIMENTOS**

**10.11.1 – OS SERVIÇOS EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVEM SER PLANEJADOS E REALIZADOS EM CONFORMIDADE COM PROCEDIMENTOS DE TRABALHO ESPECÍFICOS, PADRONIZADOS, COM DESCRIÇÃO DETALHADA DE CADA TAREFA, PASSO A PASSO, ASSINADOS POR PROFISSIONAL HABILITADO.**

**10.11.3 OS PROCEDIMENTOS DE TRABALHO DEVEM CONTER, NO MÍNIMO, OBJETIVO, CAMPO DE APLICAÇÃO, BASE TÉCNICA, COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES, DISPOSIÇÕES GERAIS, MEDIDAS DE CONTROLE E ORIENTAÇÕES FINAIS.**

# MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA

## 10.2.8.2

**AS MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA  
COMPREENDEM, PRIORITARIAMENTE, A  
DESENERGIZAÇÃO ELÉTRICA, CONFORME  
ESTABELECE ESTA NR.**

# MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA

## Desenergizar

é...

SECCIONAR O CIRCUITO, GARANTIR A INEXISTÊNCIA DE TENSÃO, ESTABELECENDO CONDIÇÕES QUE IMPEDEM A REENERGIZAÇÃO DO CIRCUITO OU EQUIPAMENTO DESENERGIZADO, ELIMINANDO O RISCO DO CHOQUE ELÉTRICO.

## **10.5 SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DESENERGIZADAS.**

**10.5.1 SOMENTE SERÃO CONSIDERADAS DESENERGIZADAS, AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS LIBERADAS PARA TRABALHO, MEDIANTE OS PROCEDIMENTOS APROPRIADOS, OBEDECIDA A SEQÜÊNCIA ABAIXO.**

# SECCIONAMENTO

**É O ATO DE PROMOVER A  
DESCONTINUIDADE ELÉTRICA  
TOTAL, OBTIDA MEDIANTE O  
ACIONAMENTO DE DISPOSITIVO  
APROPRIADO.**

**(CHAVE SECCIONADORA,  
DISJUNTOR)**



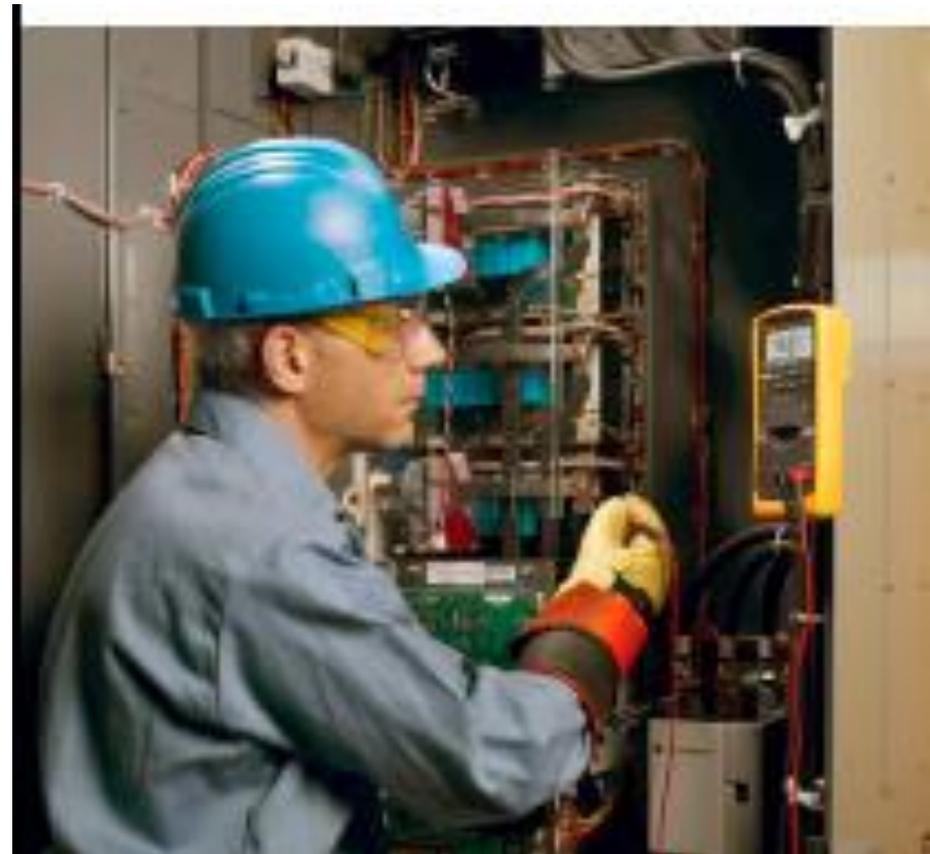
# IMPEDIMENTO

Destinado à bloquear uma tentativa **inadvertida** ou **intencional** de energização do circuito sob trabalho.



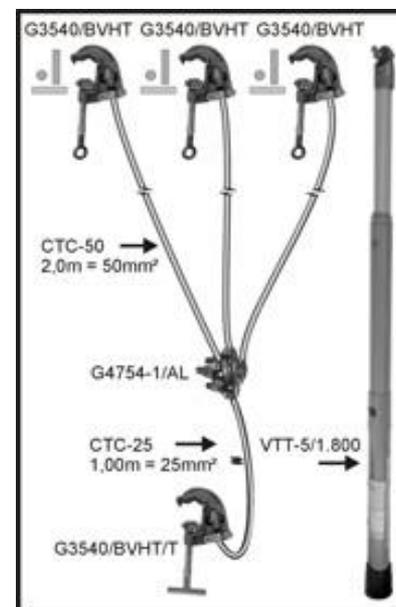
# CONSTATAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE TENSÃO

É A VERIFICAÇÃO DA EFETIVA AUSÊNCIA DE TENSÃO EM TODO CIRCUITO SOB MANUTENÇÃO.



## ATERRAMENTO TEMPORÁRIO

Dispositivo utilizado para **curtocircuitar as fases de um circuito desenergizado, equipotencializando-as com a terra**, durante **todo o período de trabalho** e em condições de, na ocorrência de **energização acidental** do circuito por tensões induzidas, descargas atmosféricas, ligação do dispositivo de seccionamento e outras, manter a **tensão e o tempo de exposição** aplicada aos trabalhadores em níveis tais que não haja um acidente fatal.



# INSTALAÇÃO DE SINALIZAÇÃO DE IMPEDIMENTO DE REENERGIZAÇÃO.



# REENERGIZAÇÃO



## 10.5 SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DESENERGIZADAS.

- a) **Retirada** das ferramentas, utensílios e equipamentos.
  
  - b) **Retirada** da zona controlada de todos os trabalhadores não envolvidos no processo de reenergização.
  
  - c) **Remoção** do aterramento temporário, da equipotencialização e das proteções adicionais.
- 

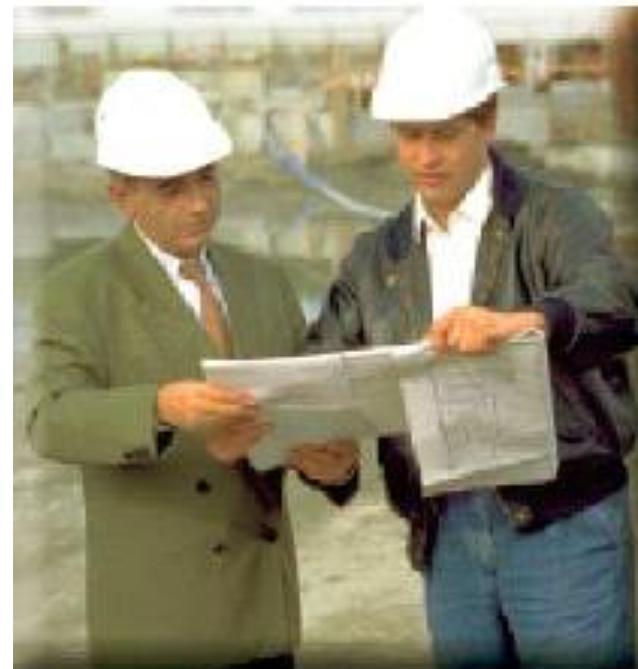
## 10.5 SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DESENERGIZADAS.

- d) **Destravamento**, se houver, e **relição** dos dispositivos de seccionamento
  
- e) **Remoção** da sinalização de impedimento de reenergização

## 10.3 – SEGURANÇA EM PROJETOS

**INTRODUZ OS CONCEITOS DE SEGURANÇA JÁ NA FASE DE PROJETO, O QUE DIMINUI OS AJUSTES E CORREÇÕES NAS FASE DE EXECUÇÃO E OPERAÇÃO.**

- Acessibilidade de componentes
- Proteção face as Influências externas
- Restrição de acesso
- Compatibilidade dispositivos de proteção
- Pontos de bloqueio e aterramento
- Proteção contra choque elétrico
- Sinalização e identificação



## 10.3 – SEGURANÇA EM PROJETOS

**10.3.10** Os projetos devem assegurar que as instalações proporcionem aos trabalhadores **iluminação adequada** e uma **posição de trabalho** segura, de acordo com a NR-17 – Ergonomia.



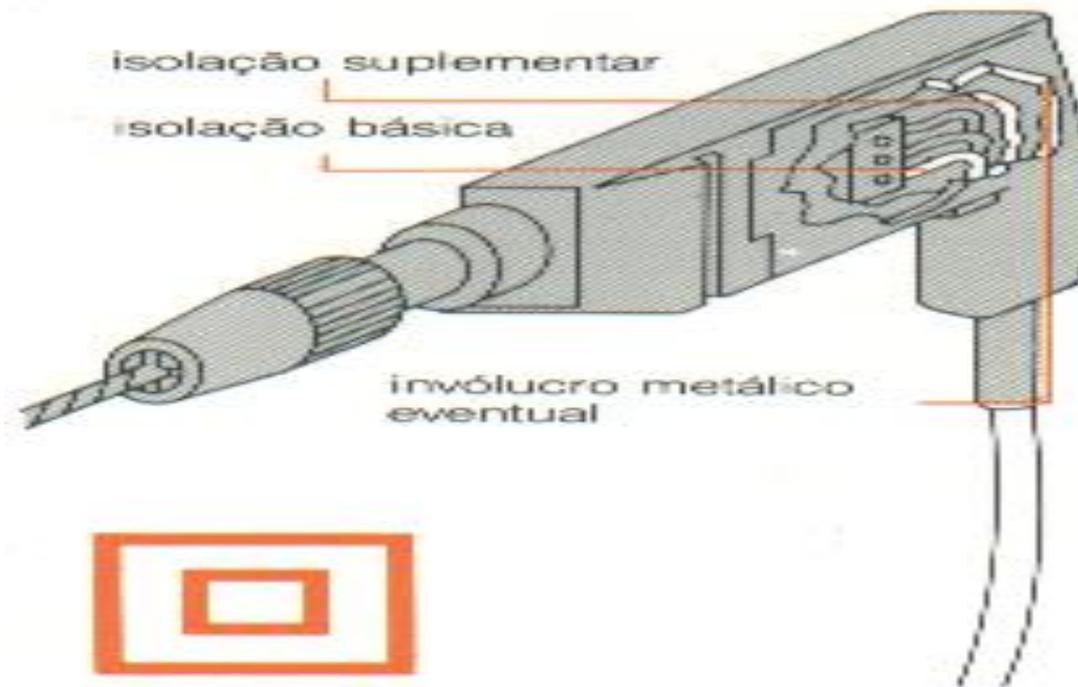
## 10.4 SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO, MONTAGEM, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

**10.4.3 Nos locais de trabalho** só podem ser utilizados equipamentos, dispositivos e ferramentas elétricas **compatíveis** com a instalação elétrica existente, **preservando-se as características de proteção**, respeitadas as recomendações do fabricante e as **influências externas**

# ISOLAÇÃO DUPLA OU REFORÇADA

ABNT NBR 5410: 2004

Item 5.1.2.3



O símbolo  deve ser fixado em posição visível no exterior e no interior do invólucro.

deve ser fixado em posição visível no exterior e no interior do invólucro.  
NBR 5410 2004 - 5.1.2.3.3.1 - nota 1

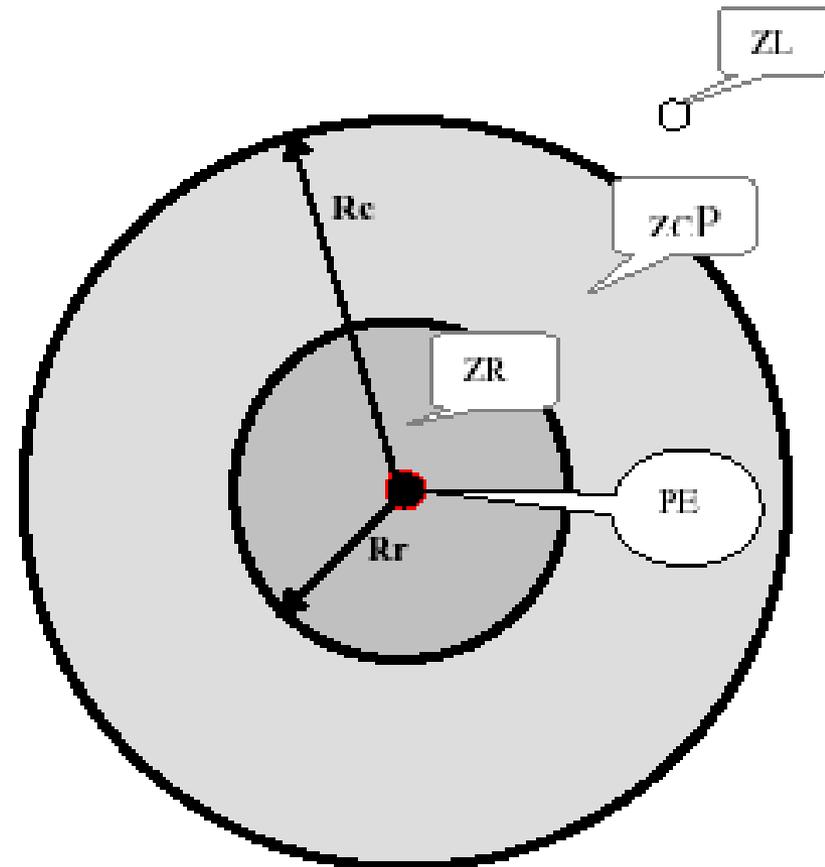
# DISTANCIAMENTO DE SEGURANÇA

**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 de instalação energizado.



# DISTANCIAMENTO DE SEGURANÇA

ZL



Quaisquer pessoas

Profissional Habilitado / trabalhador qualificado, ou, capacitado, sob supervisão de alguém qualificado

ZC

ZR

PE

Ponto energizado

Trabalhador que interage com o ponto energizado mediante técnicas apropriadas.

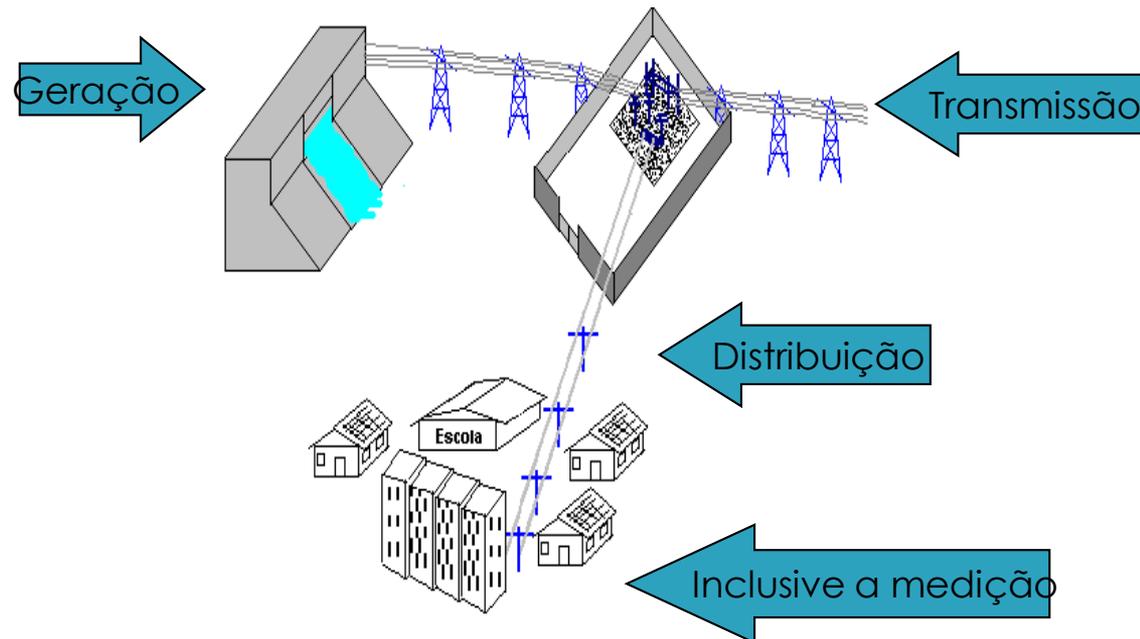
SI

Superfície construída com material resistente e dotada de dispositivos e requisitos de segurança. Barreira devidamente configurada

# 10.7 - TRABALHO ENVOLVENDO ALTA TENSÃO (AT)

## SISTEMA ELÉTRICO DE POTÊNCIA

CONJUNTO DAS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS DESTINADOS À GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA ATÉ A MEDIÇÃO, INCLUSIVE.



## 10.7 - TRABALHO ENVOLVENDO ALTA TENSÃO (AT)

**10.7.3** Os serviços em instalações elétricas energizadas em AT, bem como aqueles executados no Sistema Elétrico de Potência – SEP, não podem ser realizados individualmente.



## ORDEM DE SERVIÇO

10.11.2 Os serviços em instalações elétricas devem ser **precedidos de ordens de serviço específicas**, aprovadas por trabalhador autorizado, contendo, no mínimo, o tipo, a data, o local e as referências aos procedimentos de trabalho a serem adotados.

# PROCEDIMENTOS DE TRABALHO

**10.11.1 Os serviços em instalações elétricas devem ser planejados e realizados em conformidade com procedimentos de trabalho específicos, padronizados, com descrição detalhada de cada tarefa, passo a passo, assinados por profissional que atenda ao que estabelece o item 10.8 desta NR.**

## 10.8 HABILITAÇÃO, QUALIFICAÇÃO, CAPACITAÇÃO E AUTORIZAÇÃO 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 profissional legalmente **habilitado** o trabalhador previamente qualificado e com registro no competente conselho de classe

## 10.8 HABILITAÇÃO, QUALIFICAÇÃO, CAPACITAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DOS TRABALHADORES.

### CAPACITAÇÃO

#### 10.8.3

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

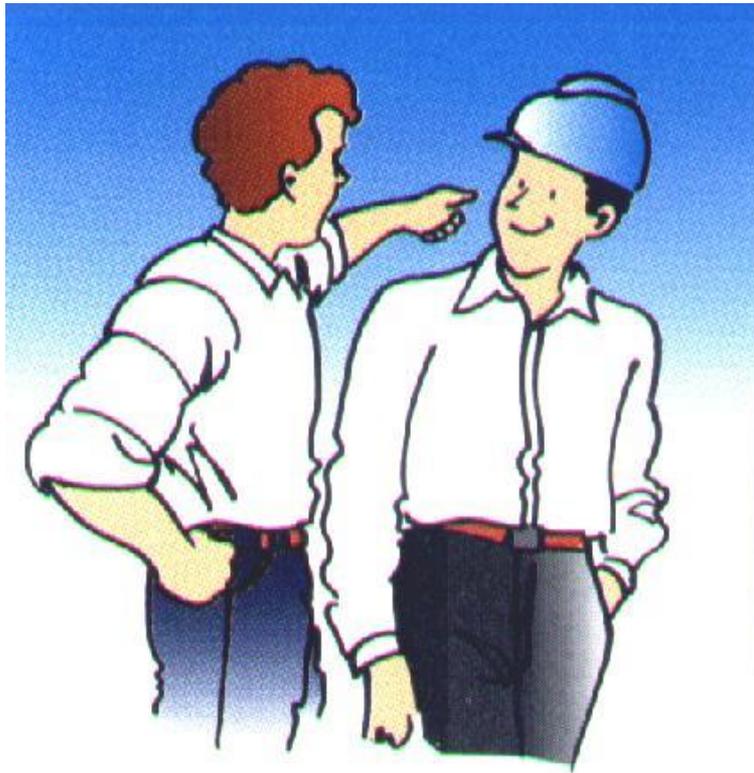
a) Receba capacitação sob orientação e responsabilidade de profissional habilitado e autorizado;

b) Que trabalhe sob a responsabilidade de um profissional habilitado e autorizado



## 10.8 HABILITAÇÃO, QUALIFICAÇÃO, CAPACITAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DOS TRABALHADORES.

### AUTORIZAÇÃO



**10.8.5** – A empresa deve estabelecer sistema de identificação que permita a qualquer tempo conhecer-se a abrangência da **autorização** de cada trabalhador.

**10.8.6** – Os **trabalhadores autorizados** a trabalhar em instalações elétricas devem ter essa condição consignada no sistema de registro da empresa.

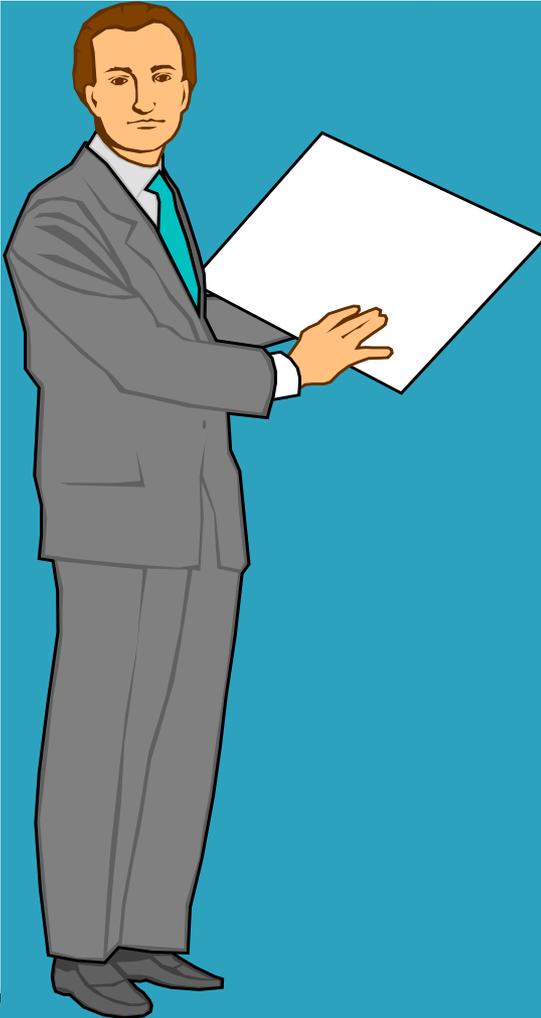
## 10.8 HABILITAÇÃO, QUALIFICAÇÃO, CAPACITAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DOS TRABALHADORES.

### AUTORIZAÇÃO

**10.8.8** Os trabalhadores **autorizados** a intervir em instalações elétricas devem possuir treinamento específico sobre os riscos decorrentes do emprego da energia elétrica e as principais medidas de prevenção de acidentes em instalações elétricas, de acordo com o estabelecido no Anexo II desta NR.



## 10.8 HABILITAÇÃO, QUALIFICAÇÃO, CAPACITAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DOS TRABALHADORES.



### AUTORIZAÇÃO

**10.8.8.1** A empresa concederá autorização na forma desta NR, aos **trabalhadores capacitados, profissionais qualificados e profissionais habilitados** que tenham participado com **avaliação e aproveitamento satisfatório** dos cursos constantes do ANEXO II desta NR.

# 10.8 HABILITAÇÃO, QUALIFICAÇÃO, CAPACITAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DOS TRABALHADORES.

## AUTORIZAÇÃO



**10.8.8.2** Deve ser realizado um treinamento de **reciclagem bienal** e sempre que ocorrer alguma das situações a seguir:

- a) troca de função ou mudança de empresa;
- b) retorno de afastamento ao trabalho ou inatividade, por período superior a 3 meses;
- c) modificações significativas nas instalações elétricas ou troca de métodos, processos e organização do trabalho.

## 10.8 HABILITAÇÃO, QUALIFICAÇÃO, CAPACITAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DOS TRABALHADORES.

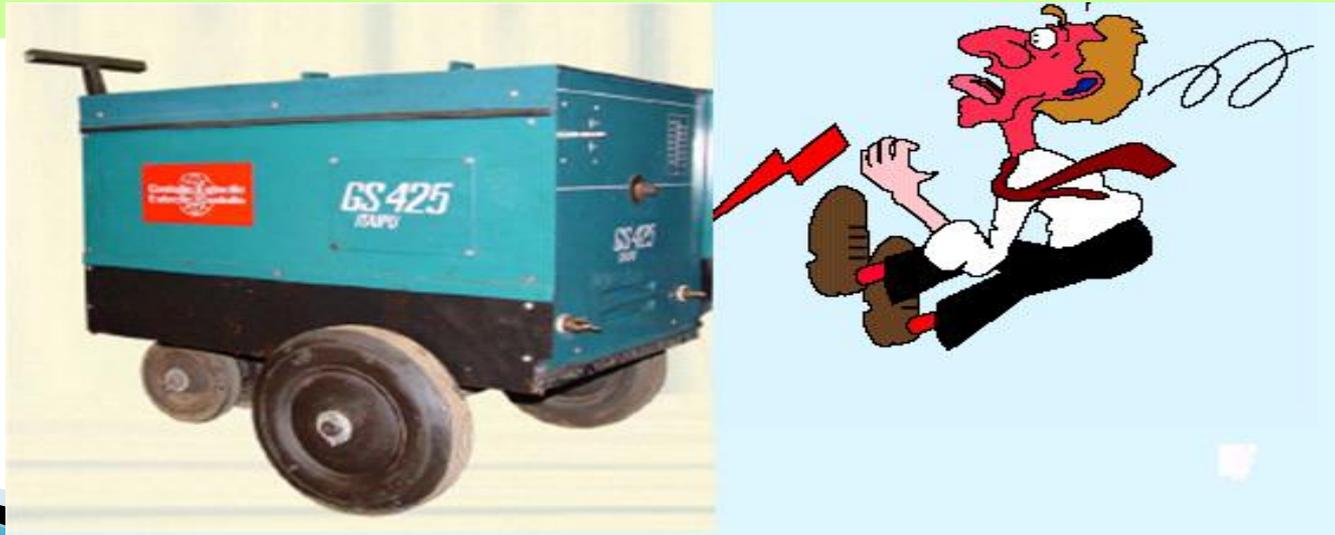
### AUTORIZAÇÃO



**10.8.8.3** A carga horária e conteúdo programático dos treinamentos de reciclagem destinados ao atendimento das alíneas a, b e c do item 10.8.8.2 devem atender as necessidades da situação que o motivou.

# TRABALHOS DE PESSOAS EM PROXIMIDADE

10.8.9 OS TRABALHADORES COM ATIVIDADES NÃO RELACIONADAS AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DESENVOLVIDAS EM ZONA LIVRE E NA VIZINHANÇA DA ZONA CONTROLADA, CONFORME DEFINE ESTA NR, **DEVEM SER INSTRUÍDOS FORMALMENTE** COM CONHECIMENTOS QUE PERMITAM IDENTIFICAR E AVALIAR SEUS POSSÍVEIS RISCOS E ADOTAR AS PRECAUÇÕES CABÍVEIS



## 10.8 HABILITAÇÃO, QUALIFICAÇÃO, CAPACITAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DOS TRABALHADORES.

### 10.8.8.4

Os trabalhos em **áreas classificadas** devem ser precedidos de treinamento específico de acordo com o risco envolvido.

## **10.12 SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

### **10.12.1.**

**AS AÇÕES DE EMERGÊNCIA QUE ENVOLVAM AS INSTALAÇÕES OU SERVIÇOS COM ELETRICIDADE DEVEM CONSTAR DO PLANO DE EMERGÊNCIA DA EMPRESA.**

## 10.12 SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

### 10.12.2

**OS TRABALHADORES AUTORIZADOS DEVEM ESTAR APTOS A EXECUTAR O RESGATE E PRESTAR PRIMEIROS-SOCORROS A ACIDENTADOS, ESPECIALMENTE POR MEIO DE REANIMAÇÃO CARDIORESPIRATÓRIA.**



**ART. 181. OS QUE TRABALHAREM EM SERVIÇOS DE ELETRICIDADE OU INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVEM ESTAR FAMILIARIZADOS COM OS MÉTODOS DE SOCORRO A ACIDENTADOS POR CHOQUE ELÉTRICO.**

## 10.12 SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

**10.12.3** A empresa deve possuir métodos de resgate padronizados e adequados às suas atividades, disponibilizando os meios para a sua aplicação.



## 10.12 SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

**10.12.4 OS TRABALHADORES AUTORIZADOS DEVEM ESTAR APTOS A MANUSEAR E OPERAR EQUIPAMENTOS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO EXISTENTE NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.**



## **10.13 - RESPONSABILIDADES**

### **10.13.4. CABE AOS TRABALHADORES**

**a) ZELAR PELA SUA SEGURANÇA E SAÚDE E A DE OUTRAS PESSOAS QUE POSSAM SER AFETADAS POR SUAS AÇÕES OU OMISSÕES NO TRABALHO**

## 10.6 SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS ENERGIZADAS

10.6.3 Os serviços em instalações energizadas ou em suas proximidades, devem **ser suspensos de imediato** na iminência de ocorrência que possa colocar os **trabalhadores em perigo**.

10.6.5 O responsável pela execução do serviço deve **suspender** as atividades quando verificar situação ou condição de **risco não prevista**, cuja **eliminação ou neutralização imediata** não seja possível.

## 10.14 DISPOSIÇÕES FINAIS

### DIREITO DE RECUSA

#### 10.14.1

OS TRABALHADORES, DEVEM INTERROMPER SUAS TAREFAS EXERCENDO O DIREITO DE RECUSA, SEMPRE QUE CONSTATAREM EVIDÊNCIAS DE RISCOS GRAVES E IMINENTES PARA SUA SEGURANÇA E SAÚDE OU A DE OUTRAS PESSOAS, COMUNICANDO IMEDIATAMENTE O FATO A SEU SUPERIOR HIERÁRQUICO QUE DILIGENCIARÁ AS MEDIDAS CABÍVEIS.



# 10.13 - RESPONSABILIDADES

**C.L.T.**

**OBRIGAÇÕES DOS EMPREGADOS...**

**Art.158 - Constitui ato faltoso do empregado -  
RECUSA INJUSTIFICADA:**



# EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL ( EPI)



## 10.2.9 MEDIDAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

**10.2.9.3 É vedado** o uso de adornos pessoais nos trabalhos com instalações elétricas ou em suas proximidades.



# EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)



## ROUPAS RESISTENTES AO CALOR DO ARCO ELÉTRICO

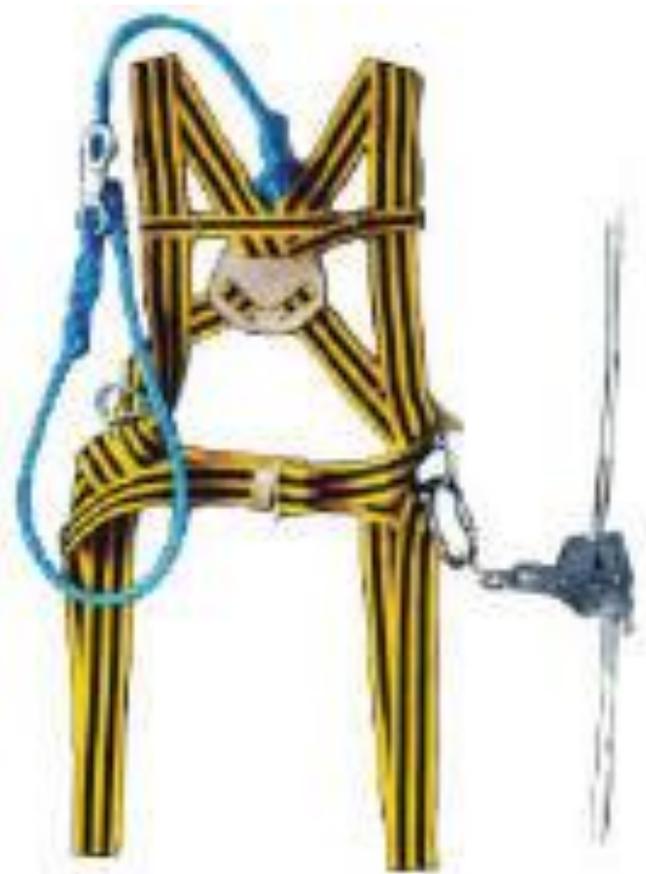


Vestimenta Classe 1



Vestimenta Classe 3

# EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)



## RISCOS ADICIONAIS

**RADIAÇÃO SOLAR**

**RUÍDO**

**ALTURA**

**ILUMINAÇÃO**

**POEIRA**

**ESPAÇO CONFINADO**

**UMIDADE**

**ERGONÔMICOS**

**ÁREAS CLASSIFICADAS**

# RISCOS ADICIONAIS

## ESPAÇO CONFINADO

**NR 33 NORMA REGULAMENTADORA DE SEGURANÇA E SAÚDE NOS TRABALHOS EM ESPAÇOS CONFINADOS.**

**33.1.2 - ESPAÇO CONFINADO É QUALQUER ÁREA OU AMBIENTE NÃO PROJETADO PARA OCUPAÇÃO HUMANA CONTÍNUA, POSSUI MEIOS LIMITADOS DE ENTRADA E SAÍDA, A VENTILAÇÃO EXISTENTE É INSUFICIENTE PARA REMOVER CONTAMINANTES OU ONDE POSSA EXISTIR A DEFICIÊNCIA OU ENRIQUECIMENTO DE OXIGÊNIO.**



## **10.13 - RESPONSABILIDADES**

**QUEM AGE COM DOLO OU CULPA,  
POR NEGLIGÊNCIA, IMPRUDÊNCIA  
OU IMPERÍCIA, ESTÁ SUJEITO AOS  
RIGORES DA LEI !!!.....**

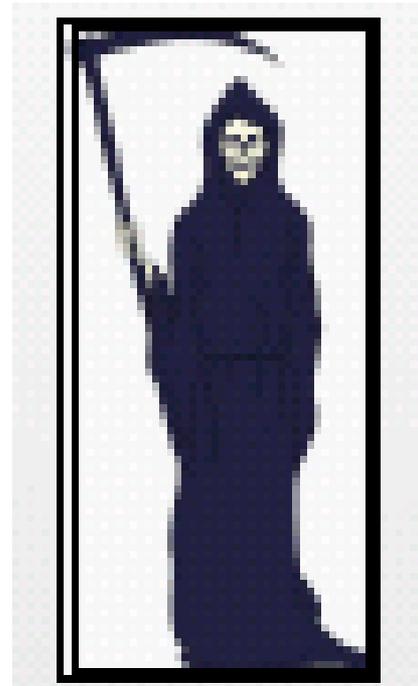
**A LEI NÃO DESCULPA.**

**JULGA!**

## 10.13 - RESPONSABILIDADES

### O que é o Acidente de Trabalho ?

Acidente do trabalho é o que ocorre **pelo exercício do trabalho a serviço da empresa**, ou ainda pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, **provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou redução da capacidade para o trabalho**, permanente ou temporária.



## 10.13 - RESPONSABILIDADES

Quem cria perigo, ainda que não tenha culpa, tem o dever de reparar

**Civil - empresa**

**Criminal - pessoas**

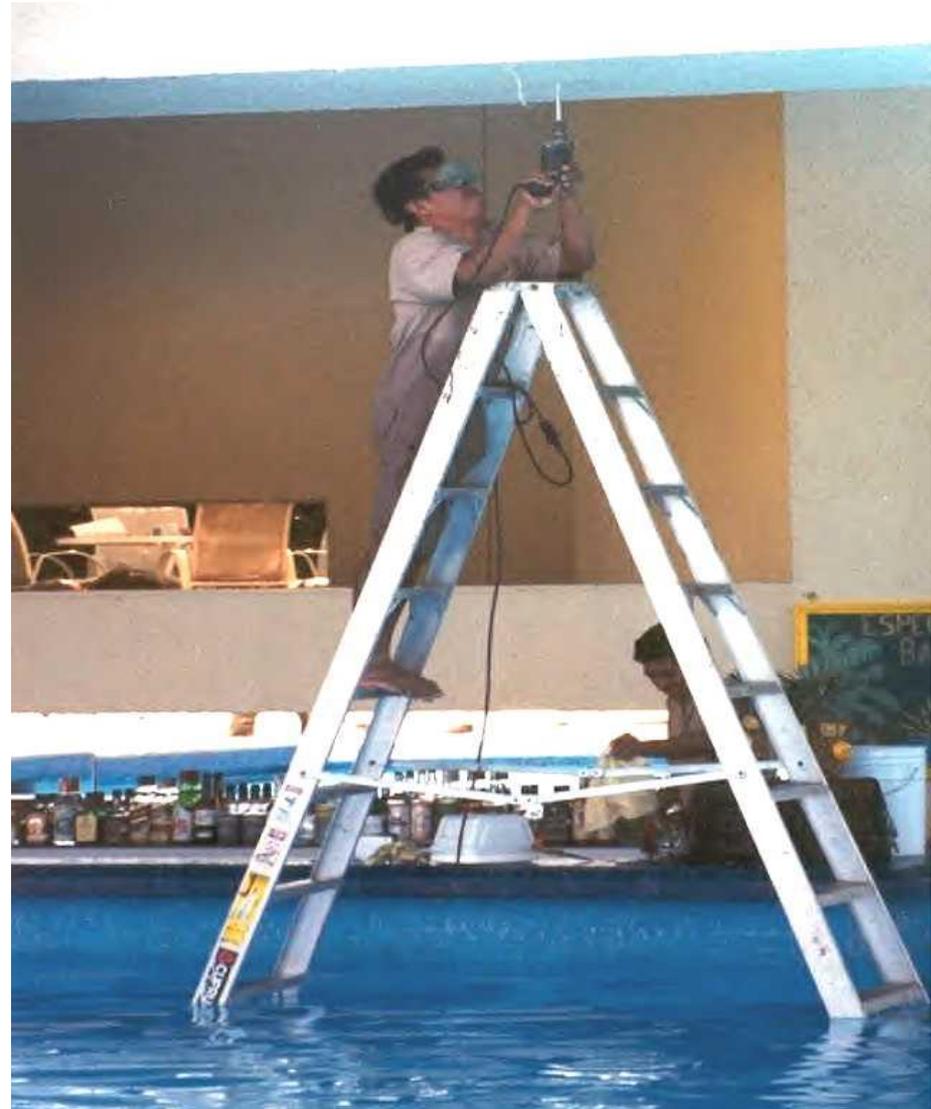
## 10.13 - RESPONSABILIDADES

### DOLO

É uma espécie de vício de consentimento, caracterizada na intenção de prejudicar ou fraudar um outro.

É o **ERRO** induzido, ou proposital.

**Má-fé.**



## 10.13 - RESPONSABILIDADES

### CULPA POR NEGLIGÊNCIA

**NEGLIGÊNCIA** é a inobservância de normas que nos ordenam agir com atenção, capacidade, solicitude e discernimento. É a típica **falta de cuidado ou atenção**.



#### Exemplos de negligência:

Encarregado de produção deixar de providenciar o reparo no acionamento de emergência (chave de corda) da correia transportadora de matéria prima.



## 10.13 - RESPONSABILIDADES

### CULPA POR IMPRUDÊNCIA

É assumir risco desnecessário.



## 10.13 - RESPONSABILIDADES

### CULPA POR IMPERÍCIA

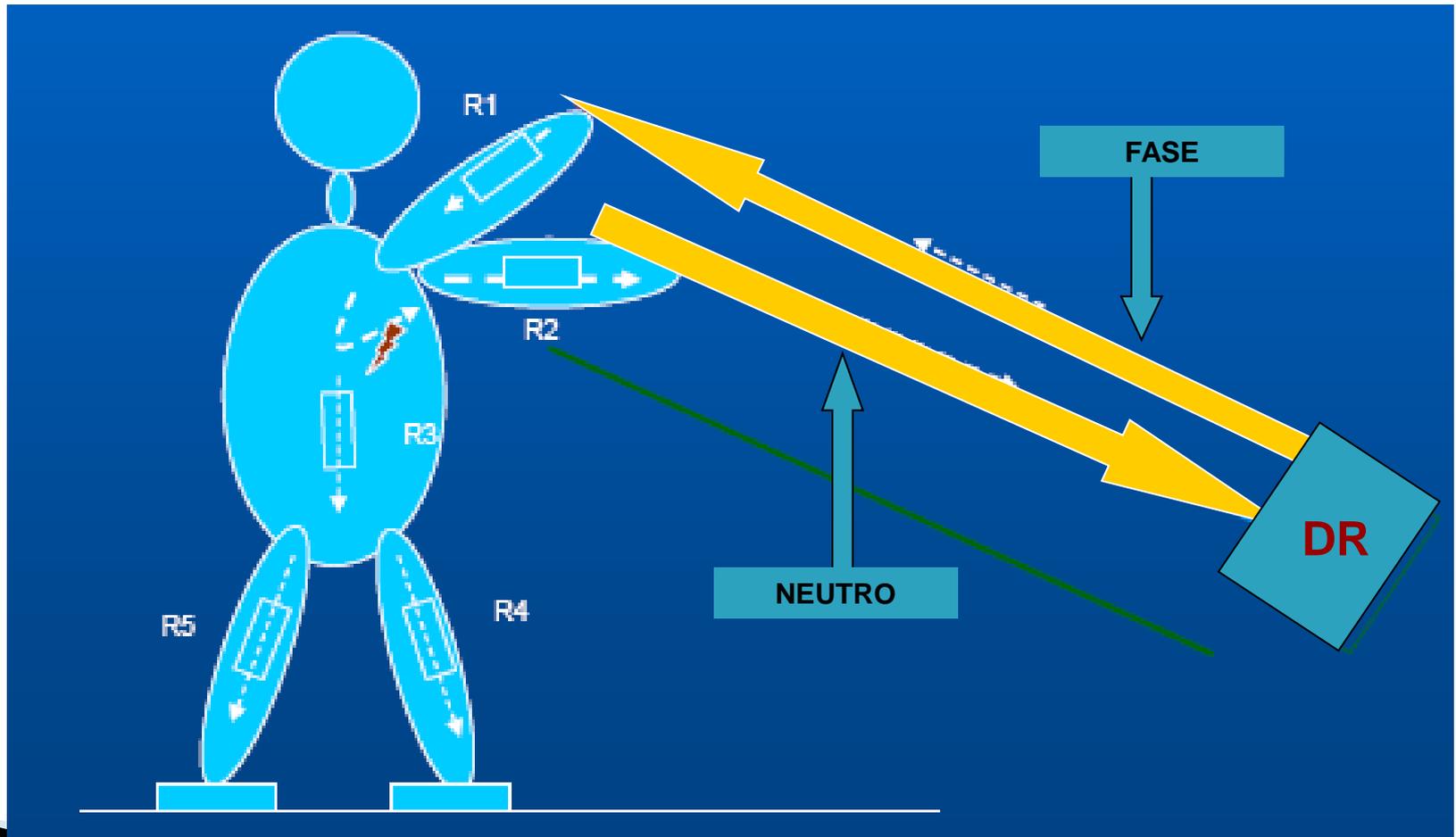
**IMPERÍCIA** é a **falta de habilidade** ou a **inaptidão** para praticar certo ato;

#### Exemplos de imperícia:

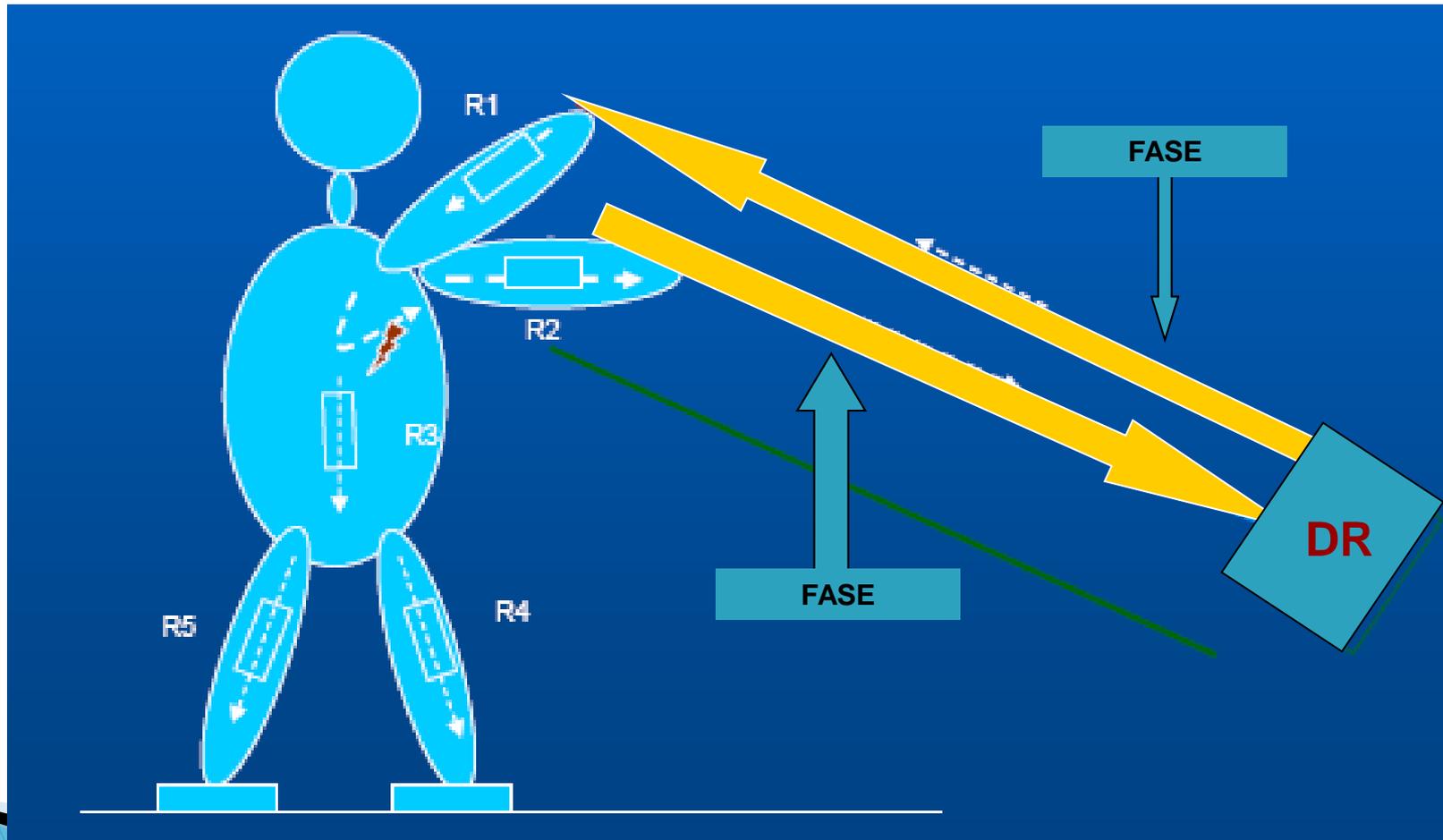
Mecânico de manutenção trocar fusível em quadro de distribuição energizado.



# A PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL NÃO PROTEGE CHOQUES ENTRE FASE E NEUTRO.



# A PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL NÃO PROTEGE CHOQUES ENTRE FASE E FASE.



# EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL ( EPI)

TIPO	CONTATO	TARJA
Classe 00	500V	Bege
Classe 0	1000V	Vermelha
Classe I	7,5 kV	Branca
Classe II	17 kV	Amarela
Classe III	26,5 kV	Verde
Classe IV	36 kV	Laranja



## ROUPAS RESISTENTES AO CALOR DO ARCO ELÉTRICO

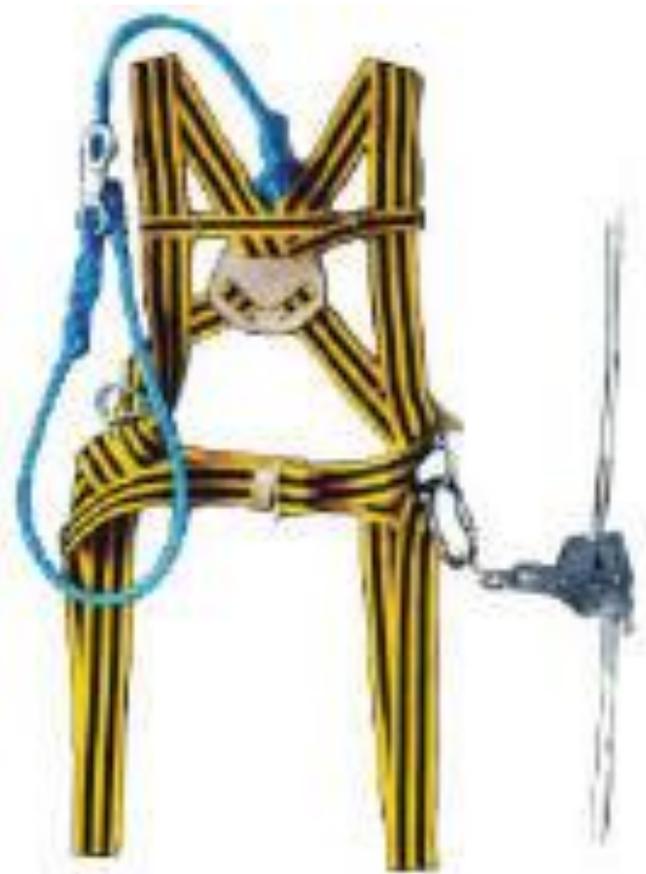


Vestimenta Classe 1



Vestimenta Classe 3

# EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)



## **10.5 SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DESENERGIZADAS.**

**10.5.3 AS MEDIDAS CONSTANTES DAS ALÍNEAS APRESENTADAS NOS ITENS 10.5.1 E 10.5.2 PODEM SER ALTERADAS, SUBSTITUIDAS, AMPLIADAS OU ELIMINADAS, EM FUNÇÃO DAS PECULIARIDADES DE CADA SITUAÇÃO, POR PROFISSIONAL LEGALMENTE HABILITADO, AUTORIZADO E MEDIANTE JUSTIFICATIVA TÉCNICA PREVIAMENTE FORMALIZADA, DESDE QUE SEJA MANTIDO O MESMO NÍVEL DE SEGURANÇA ORIGINALMENTE PRECONIZADO.**

OBRIGADO!