

# Fazer Segurança T&C

Cultura de atitude: em casa, no trabalho, na comunidade.

## Riscos Adicionais conforme NR-10

*a) altura;*

*b) ambientes confinados;*

*c) áreas classificadas;*

*d) umidade;*

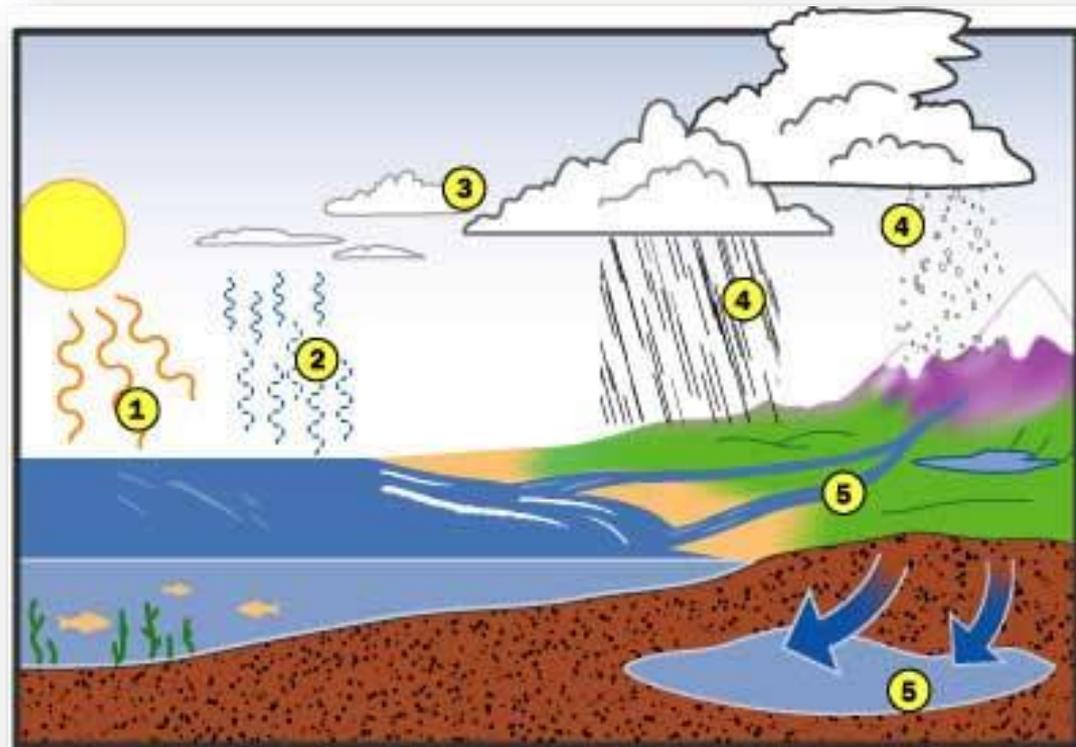
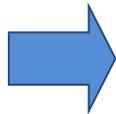
**e) condições atmosféricas.**

*Riscos Adicionais* : todos os demais grupos ou fatores de risco, além dos elétricos, específicos de cada ambiente ou processos de trabalho que, direta ou indiretamente, possam afetar a segurança e a saúde no trabalho.



## e) condições atmosféricas

O ciclo da água



1 O sol aquece o oceano

2 A água do oceano evapora e sobe para o ar.

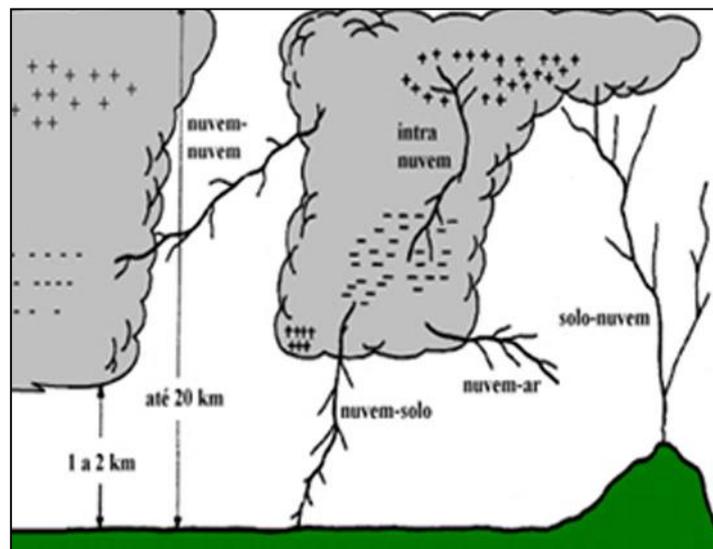
3 O vapor d'água esfria e se condensa na forma de gotículas, que formarão nuvens

4 Se muita água se condensa, as gotas se tornam mais pesadas e caem no solo nas formas de chuva e neve

5 Um pouco da chuva é coletada pelo solo. O resto volta para o oceano através dos rios

Com atrito de partículas ocorre uma separação de cargas elétricas, carregando eletricamente as nuvens de forma a gerar uma diferença de potencial entre as nuvens e o solo.

Rompida a resistência dielétrica do ar, ocorre a centelha de equipotencialização (o raio).



*Onde há maior incidência de raios?*

Ao procurar um caminho para sua descarga, o raio atinge pontos mais altos e pontiagudos, onde existe maior concentração de cargas, por exemplo, topo de morros, montanhas, sobre árvores isoladas, ponta de para-raios em edificações, etc.

Assim ele pode cair em um mesmo lugar várias vezes.



### *Proteções contra descargas atmosféricas*

Não existe uma proteção 100% segura, o que fazemos é diminuir os riscos de danos aos equipamentos e instalações, através de dispositivos de proteção.

A ABNT tem uma norma específica para "proteção de estruturas contra descargas atmosféricas", a NBR 5419.

#### *Definições da NBR – 5419:*

*Descarga atmosférica: Descarga elétrica de origem atmosférica entre uma nuvem e a terra ou entre nuvens, consistindo em um ou mais impulsos de vários quilo ampères.*

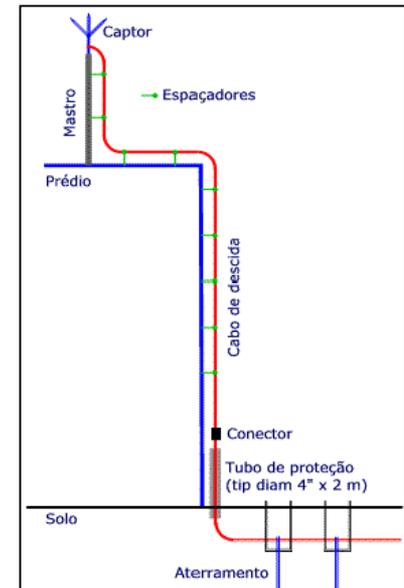
*Raio: Um dos impulsos elétricos de uma descarga atmosférica para a terra.*

## *Para-raios Franklin*



Benjamin  
Franklin

Essa técnica foi proposta por Franklin e seu princípio de funcionamento é o de criar uma alta concentração de cargas elétricas (poder das pontas) facilitando o rompimento da rigidez dielétrica do ar e fazendo com que a descarga ocorra entre a nuvem e a haste aterrada ao solo.



## *Gaiola de Faraday*

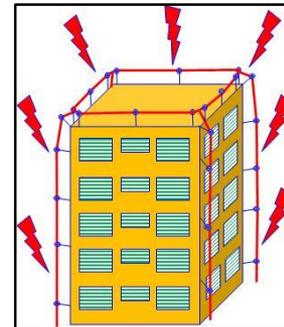


Michael  
Faraday

A gaiola de Faraday consiste no lançamento de cabos horizontais sobre a cobertura da edificação.

Esse sistema funciona como uma blindagem eletrostática, visando evitar que o raio consiga penetrar a blindagem e atingir a edificação e também reduzindo os campos elétricos dentro dela.

O edifício é envolvido por uma armadura metálica. No telhado, é instalada uma malha de fios metálicos com hastes de cerca de 50cm, que são os receptoras das descargas elétricas e devem ser conectadas a cada 8 m.



## *Dispositivo protetor de surto - DPS*

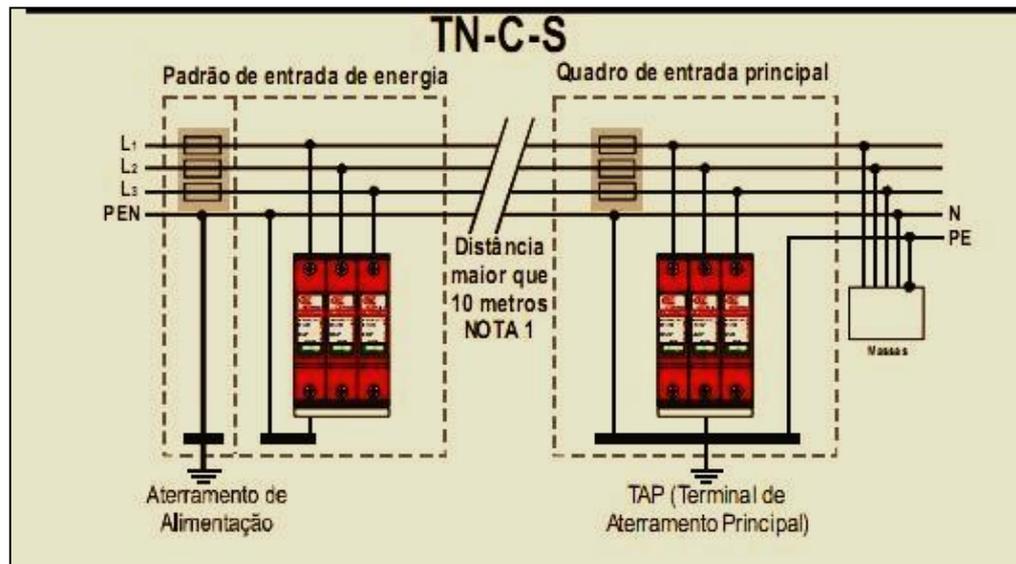
Os raios criam correntes que geram sobretensões nas redes de distribuição e transmissão de energia.

Os dispositivos protetores de surto desviam essas correntes para a terra e limitam a sobretensão a valores compatíveis com os equipamentos conectados à rede.



O DPS, é instalado exatamente como um disjuntor comum na caixa de distribuição geral (QDG), ou entre o equipamento e a tomada de energia (DPS individual).

Sua função é proteger a rede elétrica interna e o equipamento contra uma sobretensão provocada pelo surto atmosférico (raio), e descarrega-la diretamente para a terra.



### *Precauções contra os raios*

Algumas regras de segurança devem ser observadas durante as tempestades com raios (descargas elétricas):

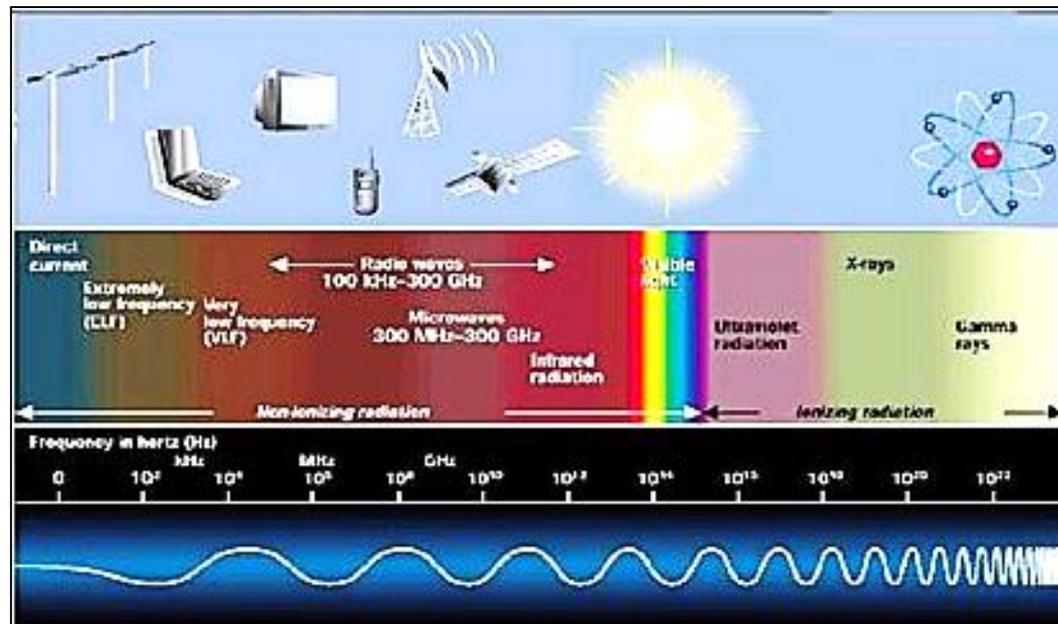
- a) Permanecer dentro de casa, só saindo se for absolutamente necessário;
- b) Manter-se afastado de portas e janelas abertas, de fogões, aquecedores centrais, ferramentas, canos, pias e objetos metálicos de grande massa;
- c) Não usar telefone, pois um raio pode atingir as linhas e chegar até quem o estiver utilizando;
- d) Não recolher roupas estendidas no varal;

- e) Não trabalhar em cercas, telefone ou linhas de força, encanamentos metálicos ou em estruturas de aço durante a tempestade;
- f) Não lidar com material inflamável contido em recipiente aberto;
- g) Não manusear varas de pesca com carretilhas ou outros objetos metálicos;
- h) Interromper imediatamente o trabalho com tratores, especialmente quando estiver puxando equipamentos metálicos;
- i) Não permanecer na água principalmente em barcos pequenos.

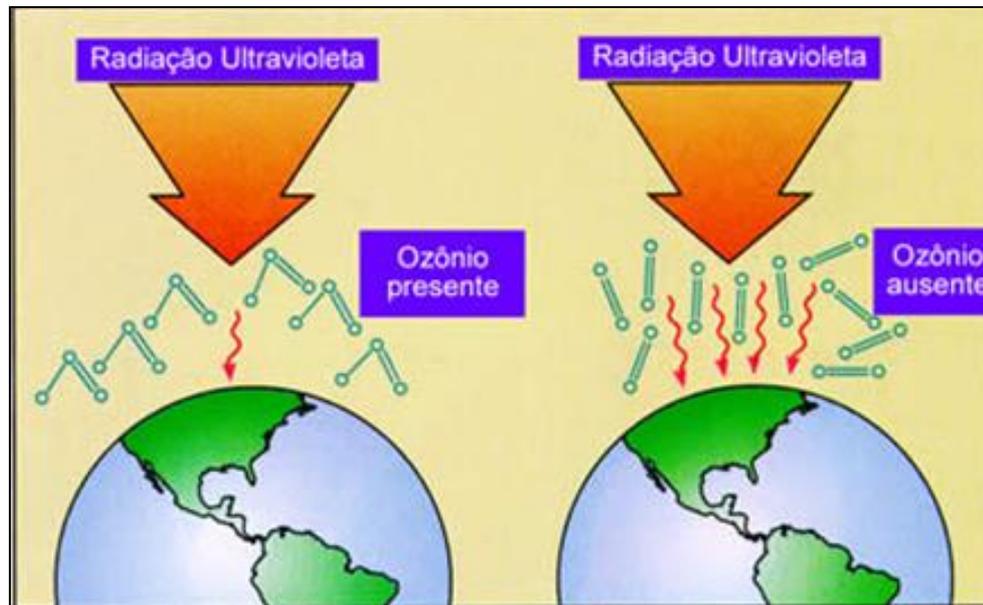


## Outros Riscos Atmosféricos

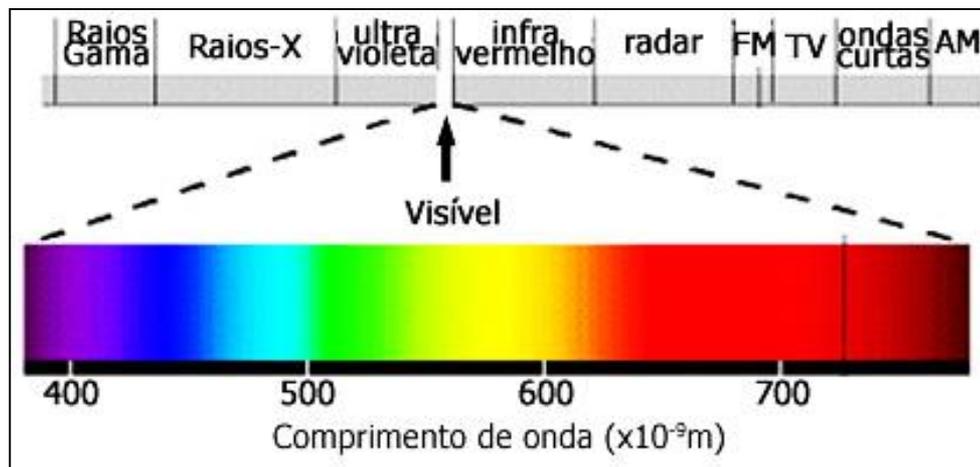
*Radiações Não Ionizantes:* Tipo de radiação que ao incidir sobre uma superfície não ioniza os átomos desta.



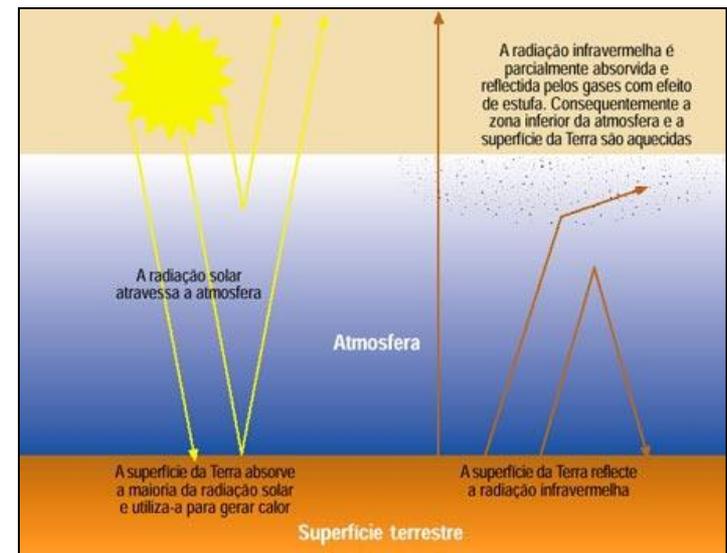
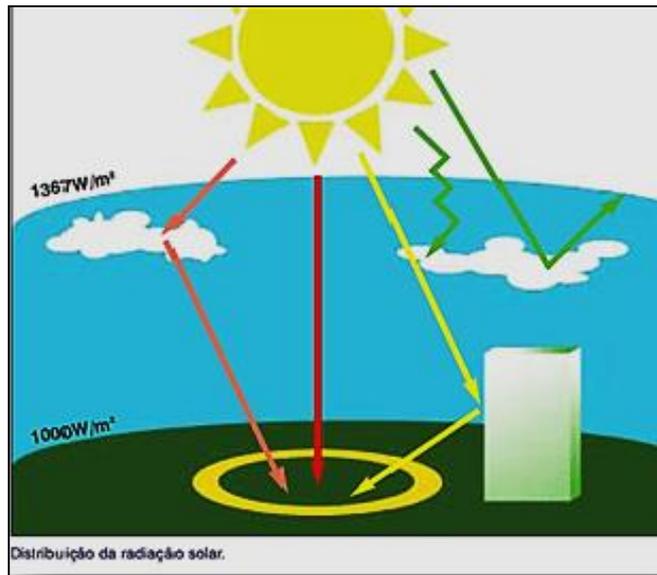
*Radiação Ultravioleta* – pode ser absorvida pelos tecidos humanos causando danos biológicos à pele e aos olhos. Normalmente é eficientemente retida pela camada de ozônio da atmosfera, porém quando há um aumento da atividade solar, registra-se significativo aumento da incidência de câncer de pele.



*Radiação Infravermelha* – pode causar queimaduras, aumento da pigmentação da pele, danos à córnea, à íris e ao cristalino (conhecida como doença dos sopradores de vidro).



*Radiação Visível* - a luz direta da solda a arco, ou do sol são nocivas ao olho humano, pois como qualquer outra forma de radiação, ao serem interceptadas e absorvidas, convertem-se em calor podendo causar inflamações e queimaduras.



## *Doenças Causadas pelo Frio*



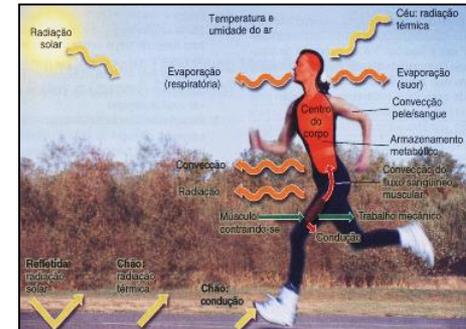
*Hipotermia* - a queda da temperatura corporal abaixo de 33°C, resulta em confusão mental e apatia e abaixo dos 30°C a capacidade termo reguladora do sistema nervoso central é perdida, ocasionando a perda da consciência, rigidez muscular e colapso.

Sintomas:

- Tremores
- Dormência
- Pulsação fraca
- Pés e mãos frios
- Respiração superficial
- Perda de memória



## Doenças Causadas pelo Calor



*Insolação ou Hipertermia:* os sintomas clássicos são a temperatura elevada, a ausência de suor e a disfunção do sistema nervoso central.

Apresentam também sintomas de náusea e vômitos que contribuem para a desidratação.



*Exaustão do Calor:* a exaustão do calor desenvolve-se à medida que ocorre a perda de água e/ou eletrólitos durante a exposição ao calor. Os sintomas incluem: pele úmida, dor de cabeça, vertigem e desmaio.

*Cãibras do Calor:* são espasmos dolorosos em um ou mais músculos que estejam sendo submetido a solicitação em ambientes quentes, resultam da deficiência de sódio ou outros eletrólitos.





**FAZER SEGURANÇA  
TREINAMENTOS**

*A Fazer Segurança é uma empresa dedicada a realização de treinamentos técnicos e prestação de consultoria nas áreas de saúde e segurança do trabalho e de energia elétrica em alta e baixa tensão.*

*Nossos cursos são realizados “in-company” na forma presencial, ou totalmente à distância utilizando plataforma própria, ou ainda de forma parcialmente presencial com complementação da carga horária e conteúdo através do treinamento à distância.*

Para ter acesso a maiores informações quanto ao programa de treinamentos e serviços oferecido, contate-nos pelo e-mail: [contato@fazerseguranca.com](mailto:contato@fazerseguranca.com) ou através do telefone (11) 991.058.777