

## RISCOS

Os riscos à segurança e saúde dos trabalhadores no setor de energia elétrica são, via de regra elevados, podendo levar a lesões de grande gravidade e são específicos a cada tipo de atividade. Contudo, o maior risco à segurança e saúde dos trabalhadores é o de origem elétrica.

A eletricidade constitui-se um agente de alto potencial de risco ao homem. Mesmo em baixas tensões ela representa perigo à integridade física e saúde do trabalhador. Sua ação mais nociva é a ocorrência do choque elétrico com conseqüências diretas e indiretas (quedas, batidas, queimaduras indiretas e outras). Também apresenta risco devido à possibilidade de ocorrências de curtos-circuitos ou mau funcionamento do sistema elétrico originando grandes incêndios e explosões.

É importante lembrar que o fato da linha estar seccionada não elimina o risco elétrico, tampouco pode-se prescindir das medidas de controle coletivas e individuais necessárias, já que a energização acidental pode ocorrer devido a erros de manobra, contato acidental com outros circuitos energizados, tensões induzidas por linhas adjacentes ou que cruzam a rede, descargas atmosféricas mesmo que distantes dos locais de trabalho, fontes de alimentação de terceiros.

### Riscos de origem elétrica

- Choque elétrico;
- Campo elétrico;
- Campo eletromagnético.

### Riscos de queda

As quedas constituem uma das principais causas de acidentes no setor elétrico, ocorrem em conseqüência de choques elétricos, de utilização inadequada de equipamentos de elevação (escadas, cestas, plataformas), falta ou uso inadequado de EPI, falta de treinamento dos trabalhadores, falta de delimitação e de sinalização do canteiro do serviço e ataque de insetos.

### Riscos no transporte e com equipamentos

Neste item abordaremos riscos de acidentes envolvendo transporte de trabalhadores e o deslocamento com veículos de serviço, bem como a utilização de equipamentos.

- Veículos a caminho dos locais de trabalho em campo

É comum o deslocamento diário dos trabalhadores até os efetivos pontos de prestação de serviços. Esses deslocamentos expõem os trabalhadores aos riscos característicos das vias de transporte.

- Veículos e equipamentos para elevação de cargas e cestas aéreas.

Nos serviços de construção e manutenção em linhas e redes elétricas nos quais são utilizados cestas aéreas e plataformas, além de elevação de cargas (equipamentos, postes) é necessária a aproximação dos veículos junto às estruturas (postes, torres) e do guindauto (Grua) junto das linhas ou cabos. Nestas operações podem acontecer acidentes graves, exigindo cuidados especiais que vão desde a manutenção preventiva e corretiva do equipamento, o correto posicionamento do veículo, adequado travamento e fixação, até a operação precisa do equipamento.

### Riscos de ataques de insetos

Na execução de serviços em torres, postes, subestações, leitura de medidores, serviços de poda de árvores e outros pode ocorrer ataques de insetos, tais como abelhas e formigas.

### Riscos de ataque de animais peçonhentos/domésticos

Ocorre sobretudo nas atividades externas de construção, supervisão e manutenção em redes elétricas.

O empregado deve atentar à possibilidade de picadas de animais peçonhentos como por exemplo, cobras venenosas, aranhas, escorpiões e mordidas de cães.

### Riscos ocupacionais

Consideram-se riscos ocupacionais, os agentes existentes nos ambientes de trabalho, capazes de causar danos à saúde do empregado.

#### Classificação dos principais riscos ocupacionais em grupos, de acordo com a sua natureza e a padronização das cores correspondentes.

GRUPO 1 VERDE	GRUPO 2 VERMELHO	GRUPO 3 MARROM	GRUPO 4 AMARELO	GRUPO 5 AZUL
<b>Riscos Físicos</b>	<b>Riscos Químicos</b>	<b>Riscos Biológicos</b>	<b>Riscos Ergonômicos</b>	<b>Riscos de Acidentes</b>
Ruídos	Poeiras	Vírus	Esforço físico intenso	Arranjo físico inadequado
Vibrações	Fumos	Bactérias	Levantamento e transporte manual de peso	Máquinas e equipamentos sem proteção
Radiações ionizantes	Névoas	Protozoários	Exigência de postura inadequada	Ferramentas inadequadas ou defeituosas
Radiações não ionizantes	Neblinas	Fungos	Controle rígido de produtividade	Iluminação inadequada
Frio	Gases	Parasitas	Imposição de ritmos excessivos	Eletricidade
Calor	Vapores	Bacilos	Trabalho em turno e noturno	Probabilidade de incêndio ou explosão
Pressões anormais	Produtos químicos em geral		Jornadas de trabalho prolongadas	Armazenamento inadequado
Umidade			Monotonia e repetitividade	Animais peçonhentos
			Outras situações causadoras de stress físico e/ou psíquico	Outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes

## Ruído

Presente em vários locais tais como, usinas de geração de energia elétrica, devido ao movimento de turbinas e geradores, subestações, redes de distribuição, necessitando de laudo técnico específico para sua caracterização.

## Radiação solar

Os trabalhos em instalações elétricas ou serviços com eletricidade quando realizados em áreas abertas podem também expor os trabalhadores à radiação solar. Como conseqüências podem ocorrer queimaduras, lesões nos olhos e até câncer de pele, provocadas pela radiação solar.

## Calor

Presente nas atividades desempenhadas em espaços confinados, como por exemplo: subestações, câmaras subterrâneas, usinas (devido deficiência de circulação de ar e temperaturas elevadas).

## Riscos ergonômicos

Os riscos ergonômicos são significativos nas atividades do setor elétrico relacionados aos fatores:

**Biomecânicos:** posturas inadequadas de trabalho provocadas pela exigência de ângulos e posições inadequadas dos membros superiores e inferiores para realização das tarefas, principalmente em altura, sobre postes e apoios inadequados, levando a intensas solicitações musculares, levantamento e transporte de carga, etc.

**Organizacionais:** pressão psicológica para atendimento a emergências ou a situações com períodos de tempo rigidamente estabelecidos, realização rotineira de horas extras, trabalho por produção, pressões da população com falta do fornecimento de energia elétrica.

**Psicossociais:** elevada exigência cognitiva necessária ao exercício das atividades associada à constante convivência com o risco de vida devido à presença do risco elétrico e também do risco de queda (neste caso sobretudo para atividades em linhas de transmissão, executadas em grandes alturas).

**Ambientais:** conforme teoria, risco ambiental compreende os físicos, químicos e biológicos; esta terminologia fica inadequada, deve-se separar os riscos provenientes de causas naturais (raios, chuva, terremotos, ciclones, ventanias, inundações, etc.).

## ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO (APR)

Trata-se de uma técnica de análise prévia de riscos que tem como objetivo antecipar a previsão da ocorrência danosa para as pessoas, processos, equipamentos e meio ambiente. É elaborada através do estudo, questionamento, levantamento, detalhamento, criatividade, análise crítica e autocrítica, com conseqüente estabelecimento de precauções técnicas necessárias para a execução das tarefas (etapas de cada operação), de forma que o trabalhador tenha sempre o controle das circunstâncias, por maiores que forem os riscos.

A Análise Preliminar de Risco é uma visão técnica antecipada do trabalho a ser executado, que permite a identificação dos riscos envolvidos em cada passo da tarefa, e ainda propicia condição para evitá-los ou conviver com eles em segurança.

Por se tratar de uma técnica aplicável à todas as atividades, uma grande virtude da aplicação desta técnica de Análise Preliminar de Risco é o fato de promover e estimular o trabalho em equipe e a responsabilidade solidária.

LOGO	ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO APR	
Processo:		Área:
Atividade:		Data:
Equipamento (s):		
Etapas da Tarefa	Riscos	Medidas de Controle

TRABALHADORES ENVOLVIDOS		
Nome	Cargo	Registro/ Matrícula

Exemplo de Formulário - APR

## CHECK LIST

O objetivo deste documento é criar o hábito de verificar os itens de segurança antes de iniciar as atividades, auxiliando na detecção, na prevenção dos riscos de acidentes e no planejamento das tarefas, enfocando os aspectos de segurança.

Esse formulário pode ser vinculado no verso de uma “ordem de serviço”.

Será preenchido de acordo com as regras de Segurança do Trabalho. “A Equipe somente deverá iniciar cada atividade, após realizar a identificação de todos os riscos, medidas de controle e após concluir o respectivo planejamento da atividade”.

<b>Check List de Segurança-Distribuição</b>					
<b>Identificação</b>					
Turma/Equipe	Hora	Área	Data		
Local					
Atividade					
Tipo e N° documento					
<b>Planejamento</b>					
1 - A turma/equipe conferiu o serviço a ser executado? <span style="float: right;">( ) Sim ( ) Não</span>					
<b>1.1 - Descrição de atividade (específica)</b>					
2 - Os riscos foram apontados? Quais? <span style="float: right;">( ) Sim ( ) Não</span>					
<input type="checkbox"/> Queda <input type="checkbox"/> Arco Voltaico <input type="checkbox"/> Ruído <input type="checkbox"/> Projeção/Impacto <input type="checkbox"/> Explosão <input type="checkbox"/> Animais <input type="checkbox"/> Choque elétrico <input type="checkbox"/> Atropelamento <input type="checkbox"/> Ergonômico <input type="checkbox"/> Outros _____					
3 - Uso de equipamento de proteção? Quais? <span style="float: right;">( ) Sim ( ) Não</span>					
<input type="checkbox"/> Capacete <input type="checkbox"/> Luva de raspa <input type="checkbox"/> Capacete com viseira <input type="checkbox"/> Óculos <input type="checkbox"/> Cinturão de segurança <input type="checkbox"/> Protetor auricular <input type="checkbox"/> Botina de segurança <input type="checkbox"/> Perneira <input type="checkbox"/> Manga Isolante <input type="checkbox"/> Luva Isolante <input type="checkbox"/> Outros _____					
4 - Este serviço requer desligamento ou bloqueio de equipamento? <span style="float: right;">( ) Sim ( ) Não</span>					
4.1 - Quais _____					
5 - Este serviço requer sinalização? Quais? <span style="float: right;">( ) Sim ( ) Não</span>					
<input type="checkbox"/> Cone <input type="checkbox"/> Giroflex <input type="checkbox"/> Outros _____ <input type="checkbox"/> Banderola <input type="checkbox"/> Pisca alerta <input type="checkbox"/> Fita refletiva					
6 - Este serviço requer uso de bastões isolantes? <span style="float: right;">( ) Sim ( ) Não</span>					
7 - Necessita delimitar a área de trabalho? <span style="float: right;">( ) Sim ( ) Não</span>					
8 - Assegurar a distância de segurança? <span style="float: right;">( ) Sim ( ) Não</span>					
9 - Necessário fazer teste de ausencia ou verificação de tensão? (Ruído) <span style="float: right;">( ) Sim ( ) Não</span>					
10 - Este serviço requer uso do aterramento temporário? <span style="float: right;">( ) Sim ( ) Não</span>					
Quantos pontos serão necessários? _____					
11 - Este serviço requer que o funcionário amarre a escada e amarre-se nela? <span style="float: right;">( ) Sim ( ) Não</span>					
12 - Todos estão bem Fisica e mentalmente? <span style="float: right;">( ) Sim ( ) Não</span>					
<b>12.1 - DDS - Diálogo Diário de Segurança (riscos apontados que não se enquadram às descrições acima)</b>					
13 - Todos entenderam os requisitos de segurança? <span style="float: right;">( ) Sim ( ) Não</span>					
14 - Houve reavaliação das atividades que foi feita? <span style="float: right;">( ) Sim ( ) Não</span>					
Registro	Visto	Registro	Visto	Registro	Visto
Registro	Visto	Registro	Visto	Registro	Visto
Registro	Visto	Registro	Visto	Registro	Visto
Liderança: _____					
Registro: _____					
Data _____ / _____ / _____                      Hora: _____					

Exemplo de Formulário – Check List

### Check List de Segurança-Subtransmissão

#### Identificação

Turma/Equipe	Hora	Área	Data
Local			
Atividade			
Tipo e Nº documento			

#### Planejamento

1 - A turma/equipe conferiu o serviço a ser executado? ( ) Sim ( ) Não

#### 1.1 - Descrição de atividade (específica)

--	--	--	--

2 - Os riscos foram apontados? Quais? ( ) Sim ( ) Não

( ) Queda ( ) Arco Voltaico ( ) Ruído ( ) Choque elétrico  
 ( ) Projeção/Impacto ( ) Explosão ( ) Animais peçonhentos ( ) Química  
 ( ) Atropelamento ( ) Ergonômico ( ) Outros \_\_\_\_\_

3 - Uso de equipamento de proteção? Quais? ( ) Sim ( ) Não

( ) Capacete ( ) Luva de raspa ( ) Protetor facial  
 ( ) Óculos ( ) Cinturão de segurança ( ) Protetor auricular  
 ( ) Botina de segurança ( ) Perneira ( ) Manga Isolante  
 ( ) Luva Isolante ( ) Outros \_\_\_\_\_

4 - Este serviço requer desligamento ou bloqueio de equipamento? ( ) Sim ( ) Não

4.1 - Quais \_\_\_\_\_ ( ) Sim ( ) Não

5 - Este serviço requer sinalização? Quais? ( ) Sim ( ) Não

( ) Cone ( ) Giroflex ( ) Outros \_\_\_\_\_  
 ( ) Bandeirola ( ) Pisca alerta  
 ( ) Fita refletiva ( ) Etiqueta bandeira

6 - Este serviço requer uso de bastões isolantes? ( ) Sim ( ) Não

6.1 - Este serviço requer comunicação (COS e/ou COD) e sinalização do local afetado por contaminação química? ( ) Sim ( ) Não

7 - Necessita delimitar a área de trabalho? ( ) Sim ( ) Não

8 - Assegurar a distância de segurança? ( ) Sim ( ) Não

9 - Necessário fazer teste de ausencia ou verificação de tensão? (Ruído) ( ) Sim ( ) Não

10 - Este serviço requer uso do aterramento temporário? ( ) Sim ( ) Não

Quantos pontos serão necessários? \_\_\_\_\_

11 - Uso do sistema de escalada em estruturas elevadas? ( ) Sim ( ) Não

12 - Este serviço requer que o funcionário amarre a escada e amarre-se nela? ( ) Sim ( ) Não

13 - Todos estão bem Fisica e mentalmente? ( ) Sim ( ) Não

#### 13.1 - DDS - Diário de Segurança (riscos apontados que não se enquadram às descrições acima)


14 - Todos entenderam os requisitos de segurança? ( ) Sim ( ) Não

15 - Houve reavaliação das atividades que foi feita? ( ) Sim ( ) Não

Registro	Visto	Registro	Visto	Registro	Visto
Registro	Visto	Registro	Visto	Registro	Visto
Registro	Visto	Registro	Visto	Registro	Visto

Liderança: \_\_\_\_\_

Registro: \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Exemplo de Formulário - Check List

## SUMÁRIO

<b>RISCOS.....</b>	<b>111</b>
<b>ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO (APR) .....</b>	<b>114</b>
<b>CHECK LIST .....</b>	<b>115</b>