

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
**FACULDADE DE ENGENHARIA**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**

# **FUNDAMENTOS DE SEGURANÇA NO TRABALHO**

**7<sup>a</sup> EDIÇÃO**

**MARÇO DE 2020**

**NOTAS DE AULA**

**PROFESSOR: Júlio César Teixeira**

## **PROGRAMA DA DISCIPLINA**

<b>Capítulo</b>	<b>Pág</b>
1. Introdução à Segurança e à Saúde do Trabalho	4
2. Direito do Trabalho e de Previdência Social	12
3. Segurança do Trabalho	21
4. Higiene do Trabalho.	30
5. Segurança do Trabalho nas Empresas.	37
6. Aspectos Técnicos e Práticos da Segurança do Trabalho	46
7. A Segurança no Trabalho na Construção Civil	54
8. A Segurança no Trabalho em Serviços com Eletricidade	65
9. A Segurança no Trabalho com Máquinas e Equipamentos	75
10. Sistema de Gestão em Segurança e Saúde no Trabalho	82
Anexo – Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977	87

## **BIBLIOGRAFIA INDICADA**

- 1 Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.  
Disponível em:  
[<http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm>](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm).
- 2 Segurança do Trabalho: Guia Prático e Didático. 2. ed.  
Paulo Roberto Borsano e Rildo Pereira Barbosa  
São Paulo: Erica, 2018.
- 3 Segurança e Medicina do Trabalho. 2019 – 2º semestre.  
São Paulo: Editora Atlas, 2019.
- 4 Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional. 8. ed.  
Tuffi Messias Saliba  
São Paulo: LTr, 2018.
- 5 ABNT NBR 14.280:2001. Cadastro de acidentes do trabalho – Procedimento e classificação.  
Rio de Janeiro: ABNT, 2001. 94p.
- 6 Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho  
Escola Nacional de Inspeção do Trabalho - ENIT  
Disponível em: <<https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>>.
- 7 Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho – AEAT, edição 2017  
Disponível em: <<http://sa.previdencia.gov.br/site/2018/09/AEAT-2017.pdf>>.
- 8 Revista “A Proteção”  
Proteção Publicações  
Disponível em: <[www.protecao.com.br/home](http://www.protecao.com.br/home)>.

## CAPÍTULO I:

### **INTRODUÇÃO À SEGURANÇA E À SAÚDE DO TRABALHO**

#### **1.1 MODELO DE DESENVOLVIMENTO**

- O trabalho nasceu com o homem no mundo.
- A evolução do trabalho:
  - atividade predatória;
  - agricultura e pastoreio;
  - artesanato;
  - Revolução Industrial;
  - globalização.
- A Revolução Industrial, ocorrida no final do século XVIII, iniciou com a descoberta das aplicações do uso do vapor como, por exemplo, a invenção dos teares mecânicos. Assim, o homem deixa os campos em busca de emprego, migra para as cidades, iniciando o processo de urbanização em larga escala.
- A Revolução Industrial transformou profundamente as relações do homem com o trabalho.
  - Nas primeiras décadas da Revolução Industrial, condições completamente adversas à segurança e à saúde eram encontradas nas primeiras indústrias, que nada mais eram do que galpões improvisados.

- Exemplos de condições adversas à segurança e à saúde dos trabalhadores:
  - calor ou frio excessivo;
  - ventilação inadequada;
  - iluminação insuficiente;
  - excesso de ruídos;
  - posições de trabalho agressivas;
  - máquinas perigosas;
  - jornadas de trabalho de até 16 horas por dia.
- O rápido desenvolvimento industrial trouxe problemas sanitários e sociais, com a agressão ao homem no trabalho, causando inúmeros acidentes e doenças do trabalho.
- No início do século XX, o modelo de desenvolvimento planejado para os países subdesenvolvidos, incluído o Brasil, previa uma industrialização a curto prazo, que gerasse benefícios econômicos, com o aumento da renda *per capita*, que associado a mecanismos de distribuição de renda, trariam melhorias à qualidade de vida da população.
- No final do século XX, surge a globalização como um fenômeno econômico e, ao mesmo tempo, cultural, que visa a integração em nível mundial do comércio de bens e serviços e do aumento da circulação de pessoas.
- O balanço do modelo de desenvolvimento adotado por um país vem da comparação:

Produto Interno Bruto – PIB

x

Índice de Desenvolvimento Humano – IDH

## **1.2 CAUSAS GERAIS DE ACIDENTES E DOENÇAS NO TRABALHO**

- Desrespeito de parte das empresas em relação às Normas Regulamentadoras – NR da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.
  
- Falta de conscientização de muitos trabalhadores quanto aos riscos profissionais associados aos atos inseguros.
  
- Fraca atuação dos sindicatos em relação à reivindicação de melhores condições de segurança e de saúde nos ambientes de trabalho.
  
- Fiscalização insuficiente por parte das Superintendências Regionais do extinto Ministério do Trabalho, atual Ministério da Economia.
  
- Gestão ineficaz de sistemas de segurança e saúde no trabalho por parte de empresas em diferentes atividades econômicas.

## NÚMERO DE ACIDENTES DE TRABALHO – BRASIL

FONTE: Anuário Estatístico da Previdência Social 2017

Anos	Segurados	Acidente Típico	Acidente Trajeto	Doença Trabalho	Total Acidentes	Taxa (%)
<b>Média anos70</b>	12.428.828	1.535.843	36.497	3.227	1.575.566	<b>12,68</b>
<b>Média anos80</b>	21.077.804	1.053.909	59.937	4.220	1.118.071	<b>5,30</b>
<b>Média anos90</b>	23.648.341	414.886	35.618	19.706	470.210	<b>1,99</b>
<b>Média anos00</b>	32.970.507	370.205	63.549	24.002	512.275	<b>1,55</b>
<b>Média anos10</b>	47.095.030	401.995	105.454	15.589	667.433	<b>1,42</b>
<b>2017</b>	46.281.590	340.229	100.685	9.700	549.405	<b>1,19</b>

(\*) Taxa (%) = (total de acidentes / 100.000 trabalhadores) \* 100%

## NÚMERO DE ACIDENTES FATAIS – BRASIL

FONTE: Anuário Estatístico da Previdência Social 2017

Anos	Segurados	Óbitos	Óbitos / 100 mil trab.	Óbitos / 10 mil acidentes
<b>Média anos70</b>	12.428.828	3.604	<b>30</b>	<b>23</b>
<b>Média anos80</b>	21.077.804	4.672	<b>22</b>	<b>42</b>
<b>Média anos90</b>	23.648.341	3.925	<b>17</b>	<b>85</b>
<b>Média anos00</b>	32.970.057	2.811	<b>9</b>	<b>59</b>
<b>Média anos10</b>	47.095.030	2.631	<b>6</b>	<b>39</b>
<b>2017</b>	46.281.590	2.096	<b>5</b>	<b>38</b>

## **1.3 IMPORTÂNCIA DA SEGURANÇA E DA SAÚDE NO TRABALHO**

### **1.3.1 Aspectos Sociais:**

- Queda no Produto Interno Bruto do país – PIB.
- Aumento da sobrecarga de trabalho da rede hospitalar conveniada ao Sistema Único de Saúde – SUS.
- Sobrecarga de trabalho dos centros de reabilitação profissional.
- Perda da capacidade criativa de trabalhadores.

### **1.3.2 Aspectos Econômicos:**

→ Custos Diretos dos Acidentes de Trabalho:

- Aumento dos gastos da Previdência Social com:

- Auxílio-doença;
- Auxílio-acidente;
- Aposentadoria por invalidez;
- Pensão por morte, ...;
- Gastos do INSS com acidentes de trabalho ~ R\$ 13,2 bilhões em 2017.

→ Custos Indiretos dos Acidentes de Trabalho:

- Aumento dos custos de produção das empresas brasileiras com:

- interrupção do trabalho;
- afastamento do empregado;
- danos causados a máquinas e equipamentos;
- despesas judiciais como, por exemplo, indenizações, honorários,...
- despesas com seguros como, por exemplo, Seguro por Acidente por Trabalho,...

- Gastos das empresas com acidentes de trabalho ~ R\$ 8,8 bilhões em 2017.

- O aumento dos custos de produção tem como consequência o aumento dos preços dos produtos, levando à perda de competitividade da indústria nacional, constituindo um obstáculo ao desenvolvimento socioeconômico do país.

### **1.3.3 Aspectos Humanos:**

- É o aspecto mais importante da segurança e da saúde no trabalho:

- sofrimento físico e psíquico para o trabalhador e para a sua família;
- possível redução da expectativa de vida do trabalhador;
- fechamento do mercado de trabalho para o acidentado;
- muitas vezes, condenação à pobreza o trabalhador e sua família.

## **1.4 SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NO SETOR DE ENGENHARIA**

- O setor de engenharia, sendo um dos principais agentes do desenvolvimento econômico nacional, tem um papel relevante em relação à segurança e à saúde no trabalho.

- O engenheiro tem entre suas responsabilidades profissionais a prevenção de acidentes e de doenças no trabalho por meio da segurança e saúde no trabalho.

- Exemplos de segurança e saúde no setor de engenharia:

- organização de um canteiro de obras, de modo a evitar acidentes;
- a responsabilidade do engenheiro na orientação do processo produtivo, visando o cumprimento do projeto, a qualidade do produto e a lucratividade, deve garantir, também, que a segurança e a saúde dos trabalhadores sejam preservadas;
- execução de instalações e serviços com eletricidade;
- fornecimento de equipamentos de proteção coletiva contra quedas de altura na construção civil;
- fornecimento de equipamentos de proteção individual no trabalho de coleta de lixo urbano, entre outros...

## **1.5 PAPEL DO ENGENHEIRO**

- Reconhecer, no ambiente de trabalho, riscos profissionais capazes de ocasionar prejuízos à segurança e à saúde do trabalhador, afetando o seu bem estar e a sua produtividade.
- Avaliar a magnitude dos riscos profissionais, por meio da experiência profissional, com o auxílio de técnicas de avaliação qualitativa ou quantitativa.
- Prescrever medidas para eliminar ou reduzir os riscos profissionais para níveis aceitáveis.

## **1.6 DEVERES DO EMPREGADOR E DO TRABALHADOR**

### **1.6.1 Cabe ao empregador:**

- a) cumprir e fazer cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho;
- b) informar aos trabalhadores:
  - I. os riscos ocupacionais existentes nos locais de trabalho;
  - II. as medidas de controle adotadas pela empresa para reduzir ou eliminar tais riscos;
  - III. os resultados dos exames médicos e de exames complementares de diagnóstico aos quais os próprios trabalhadores forem submetidos;
  - IV. os resultados das avaliações ambientais realizadas nos locais de trabalho.
- c) implementar medidas de prevenção, ouvidos os trabalhadores, de acordo com a seguinte ordem de prioridade:
  - I. eliminação dos fatores de risco;
  - II. minimização e controle dos fatores de risco, com a adoção de medidas de proteção coletiva;
  - III. minimização e controle dos fatores de risco, com a adoção de medidas administrativas ou de organização do trabalho; e
  - IV. adoção de medidas de proteção individual.

### **1.6.2 Cabe ao trabalhador:**

- a) cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho, inclusive as ordens de serviço expedidas pelo empregador;
- b) submeter-se aos exames médicos previstos nas NR;
- c) colaborar com a organização na aplicação das NR;
- d) usar o equipamento de proteção individual fornecido pelo empregador.

## **CAPÍTULO II:**

### **DIREITO DO TRABALHO E**

### **DE PREVIDÊNCIA SOCIAL**

#### **2.1 DIREITO DO TRABALHO**

##### **2.1.1 Fatores Influentes no Brasil:**

###### **\* Fatores Externos:**

- transformações na Europa, com a elaboração de leis de proteção ao trabalhador em vários países, no fim do século XIX e no início do século XX;
- criação da OIT – Organização Internacional do Trabalho (1919), com o compromisso do Brasil de observar as normas trabalhistas internacionais.

###### **\* Fatores Internos:**

- movimento operário, com a participação de imigrantes, que deflagrou inúmeras greves no período de 1900 a 1930;
- surto industrial brasileiro ocorrido durante a 1<sup>a</sup> Guerra Mundial com o aumento do número de fábricas e operários;
- política trabalhista do governo do presidente Getúlio Vargas.

##### **2.1.2 Constituição Federal de 1988:**

- Os direitos trabalhistas são considerados direitos fundamentais de natureza individual e coletiva.
- A Constituição é detalhista e extensa.
- A Constituição de 1988 fez a consolidação do direito do trabalho em nível constitucional.

**“Art. 7º - São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais,...:**

I- relação de emprego protegida contra despedida arbitrária ou sem justa causa, nos termos de lei complementar, que preverá indenização compensatória, dentre outros direitos; (é obrigação do empregador pagar uma multa de 40% sobre o saldo do FGTS depositado pela empresa)

II- seguro-desemprego, em caso de desemprego involuntário; (três a cinco parcelas)

III- fundo de garantia do tempo de serviço; (depósito feito todo mês pela empresa e equivale a 8% do salário do empregado)

IV- salário mínimo, fixado em lei, nacionalmente unificado,...

...

VI- irredutibilidade do salário, salvo o disposto em convenção ou acordo coletivo;

...

VIII- décimo terceiro salário com base na remuneração integral ou no valor da aposentadoria;

IX- remuneração do trabalho noturno superior à do diurno; (adicional de 20%)

...

XI- participação nos lucros, ou resultados, desvinculados da remuneração, e, excepcionalmente, participação na gestão da empresa, conforme definido em lei; (negociação coletiva)

XII- salário-família, pago em razão do dependente do trabalhador de baixa renda nos termos da lei; (o salário-família é um valor pago ao empregado da baixa renda, inclusive o doméstico, e ao trabalhador avulso, de acordo com o número de filhos menores de 14 anos)

XIII- duração do trabalho normal não superior a oito horas diárias e quarenta e quatro semanais,... (negociação coletiva)

XIV- jornada de seis horas para o trabalho realizado em turnos ininterruptos de revezamento, salvo negociação coletiva;

XV- repouso semanal remunerado, preferencialmente aos domingos;

XVI- remuneração do serviço extraordinário superior, no mínimo, em cinquenta por cento à do normal;

XVII- gozo de férias anuais remuneradas com, pelo menos, um terço a mais do que o salário normal;

XVIII- licença à gestante, sem prejuízo do emprego e do salário, com a duração de cento e vinte dias; (120 ou 180 dias)

XIX- licença-paternidade, nos termos fixados em lei (5 ou 20 dias);

...

XXI- aviso prévio proporcional ao tempo de serviço, sendo no mínimo de trinta dias, nos termos da lei; (de 30 a 90 dias)

XXII- redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança; (Normas Regulamentadoras – NR que estudaremos no curso)

XXIII- adicional de remuneração para as atividades penosas, insalubres ou perigosas, na forma da lei;

XXIV- aposentadoria;

...

XXIX- ação, quanto aos créditos resultantes das relações de trabalho, com prazo prescricional de cinco anos para os trabalhadores urbanos e rurais, até o limite de dois anos após a extinção do contrato de trabalho;

...

XXXIII- proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de dezoito e de qualquer trabalho a menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos.”

### **2.1.3 Consolidação das Leis do Trabalho – CLT:**

- 1943.
- Foi a sistematização das leis esparsas existentes na época acrescidas de novas leis criadas pelos juristas que a elaboraram.
- Foi a primeira lei geral no Brasil que se aplicava a todos os empregados sem distinção entre a natureza do trabalho.
- A CLT regulamenta o exercício do trabalho no país.

### **2.1.4 Reforma Trabalhista (Lei nº 13.467/2017):**

- Dentre as mais de uma centena de alterações à CLT, o texto aprovado autoriza a celebração de acordos e convenções coletivas de trabalho que reduzam o nível de proteção ao trabalho e ao emprego a patamares inferiores àqueles dispostos na legislação trabalhista. São passíveis de negociação:

**“Art. 611-A.** A convenção coletiva e o acordo coletivo de trabalho têm prevalência sobre a lei quando, entre outros, dispuserem sobre:

I - pacto quanto à jornada de trabalho, observados os limites constitucionais;

II - banco de horas anual;

III - intervalo intrajornada, respeitado o limite mínimo de trinta minutos para jornadas superiores a seis horas;

IV - adesão ao Programa Seguro-Emprego (PSE), de que trata a Lei nº 13.189, de 19 de novembro de 2015; (redução da jornada e do salário em até 30%)

V - plano de cargos, salários e funções compatíveis com a condição pessoal do empregado, bem como identificação dos cargos que se enquadram como funções de confiança;

VI - regulamento empresarial;

VII - representante dos trabalhadores no local de trabalho;

VIII - teletrabalho, regime de sobreaviso, e trabalho intermitente;

IX - remuneração por produtividade, incluídas as gorjetas percebidas pelo empregado, e remuneração por desempenho individual;

X - modalidade de registro de jornada de trabalho;

XI - troca do dia de feriado;

XII - enquadramento do grau de insalubridade;

XIII - prorrogação de jornada em ambientes insalubres, sem licença prévia das autoridades competentes do Ministério do Trabalho;

XIV - prêmios de incentivo em bens ou serviços, eventualmente concedidos em programas de incentivo;

XV - participação nos lucros ou resultados da empresa.”

### **2.1.5 Legislação Específica de Segurança e Medicina do Trabalho:**

- Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977 - Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo à segurança e medicina do trabalho e dá outras providências – Anexo.
- Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978 - Aprova as Normas Regulamentadoras – NR – do Capítulo V, do Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à segurança e medicina do trabalho.

## **2.2 DIREITO DE PREVIDÊNCIA SOCIAL**

### **a) Requisitos para aposentadoria?**

30 (trinta) anos de contribuição, se mulher, e 35 (trinta e cinco) anos de contribuição, se homem; e idade de 62 anos, se mulher, e 65 anos, se homem.

**b) O que é aposentadoria especial?**

Aposentadoria especial é o benefício concedido ao segurado que tenha trabalhado em condições prejudiciais à saúde ou à integridade física pelo período exigido para a concessão do benefício (15, 20 e 25 anos). Requisitos:

- 66 pontos (idade mais tempo de contribuição) para atividade especial de 15 anos;
- 76 pontos para atividade especial de 20 anos;
- 86 pontos para atividade especial de 25 anos.

**c) O que são benefícios acidentários?**

São prestações não programáveis, substituidoras dos salários ou não, de pagamento continuado devidas aos segurados incapacitados para o trabalho, provisória ou definitivamente, ou aos seus dependentes, em decorrência de acidente do trabalho ou de doença profissional.

**d) Quem tem direito?**

- I- o empregado, incluído o doméstico (Lei Complementar nº 150/2015);
- II- o trabalhador avulso;
- III- o segurado especial; (trabalhador rural)
- IV- o médico residente.

E os dependentes dos segurados acima relacionados.

**e) Os demais segurados não têm direito aos benefícios acidentários?**

Não. O empresário, o autônomo, o eclesiástico e o facultativo, isto é, os contribuintes individuais, só fazem jus aos benefícios previdenciários comuns, não tendo direito, por exemplo, ao auxílio acidente.

**f) Quais os benefícios acidentários dos segurados?**

- 1) auxílio-doença e reabilitação profissional (provisórios);
- 2) aposentadoria por incapacidade permanente (provisória ou definitiva);
- 3) auxílio-acidente (vitalício).

**g) Quais os benefícios acidentários dos dependentes?**

- 1) pensão por morte.

**h) Quais os dependentes com direito?**

Têm direito, nesta ordem: (1º) o cônjuge, a companheira, o companheiro e o filho não emancipado, menor de 21 anos ou inválido; (2º) os pais; (3º) o irmão não emancipado, menor de 21 anos ou inválido.

**i) O que é auxílio-doença?**

É um auxílio, direito de quem sofreu um acidente ou uma doença, e ficou incapaz para o trabalho, por período superior a 15 dias consecutivos.

**j) Quando começa o auxílio-doença?**

No 16º dia seguinte ao do afastamento do trabalho.

**k) Quem paga os primeiros 15 dias do afastamento do empregado?**

O empregador.

**l) Qual o valor do auxílio-doença?**

Corresponde a 91% da média de todos os salários de contribuição.

**m) Quando termina o auxílio-doença?**

Com a alta médica ou com a transformação em aposentadoria por invalidez.

**n) O que é a aposentadoria por incapacidade permanente?**

É uma aposentadoria para quem sofreu um acidente ou doença e foi considerado incapaz para o trabalho e insuscetível de reabilitação para o exercício de trabalho que lhe garanta a subsistência.

**o) Qual o valor da aposentadoria por incapacidade permanente?**

É 100% da média de todos os salários de contribuição.

**p) O que é auxílio-acidente?**

É um benefício pago ao trabalhador que sofreu um acidente e ficou com sequelas que reduzem sua capacidade de trabalho. É concedido para segurado que recebia auxílio-doença.

**q) Quando começa o auxílio-acidente?**

No dia seguinte ao da cessação do auxílio-doença.

**r) Qual o valor do auxílio-acidente?**

É 50% da média de todos os salários de contribuição.

**s) Quando termina o auxílio-acidente?**

Só com a morte do segurado. É um benefício vitalício.

**t) Pode receber o auxílio-acidente e trabalhar?**

Sim.

**u) O que é pensão por morte?**

É uma pensão deixada por pessoa que faleceu em consequência de acidente ou doença de qualquer natureza, condicionando ao recolhimento de 18 contribuições mensais e a comprovação de pelo menos 2 anos de casamento ou união estável até a data do óbito.

**v) Quem tem direito e quando começa a pensão por morte?**

Os já citados na letra h e começa na data do óbito.

**w) Quando termina a pensão por morte?**

Foi fixada uma tabela de duração das pensões aos cônjuges ou companheiros, tomando por base a idade do pensionista na data do óbito do segurado, variando de três anos a pensão vitalícia.

**x) Qual o valor da pensão por morte?**

É 100% da média de todos os salários de contribuição.

**y) O que é estabilidade do acidentado?**

O empregado que se acidenta ou adoece no exercício do trabalho e tem direito ao auxílio-doença acidentário, após a alta médica, terá estabilidade por 12 meses após o retorno às atividades.

**z) Há relação entre benefícios acidentários e a responsabilidade civil da empresa empregadora ou de terceiros?**

Não. O pagamento pelo Instituto Nacional do Seguro Social - INSS das prestações por acidente ou doença do trabalho não exclui a responsabilidade civil da empresa empregadora ou de terceiros.

## **CAPÍTULO III:**

### **SEGURANÇA NO TRABALHO**

#### **3.1 RISCOS PROFISSIONAIS**

- Riscos profissionais são as condições inseguras do trabalho que podem provocar acidentes de trabalho ou doenças ocupacionais. Os riscos profissionais se dividem em:

##### **3.1.1 Riscos de Operação:**

- São as condições inseguras presentes na execução de determinadas atividades profissionais.

\* Exemplo:

- máquinas sem manutenção;
- falta de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's);
- falta de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's).

##### **3.1.2 Riscos de Ambiente:**

- São as condições inseguras presentes no ambiente de trabalho.

\* Exemplo:

- ruído elevado;
- temperaturas extremas (calor ou frio);
- radiações ionizantes (raios  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  e X).

#### **3.2 SEGURANÇA NO TRABALHO**

- É a ciência que se dedica à prevenção e ao controle dos acidentes do trabalho que resultem em lesões imediatas.

### **3.3 ACIDENTES DO TRABALHO**

#### **3.3.1 Conceito legal:**

- Artigo 19 da Lei 8.213, de 24/07/1991, que diz:

“Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço de empresa ou de empregador doméstico ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.”

Inciso VII do art. 11 = pequeno produtor rural, seringueiro e o pescador artesanal.

#### **3.3.2 Conceito prevencionista:**

“Acidente do trabalho é toda ocorrência não programada, não desejada, que interrompe o andamento normal do trabalho, podendo resultar em danos físicos e/ou funcionais, ou a morte do trabalhador e/ou danos materiais e econômicos à empresa e ao meio ambiente.”

#### **3.3.3 Pirâmide de Bird de 1969:**

O engenheiro Frank Bird Jr. analisou mais de 90 mil acidentes na siderúrgica Luckens Steel, USA, entre 1959 e 1966, chegando ao seguinte resultado:



### **3.4 CAMPO DE ATUAÇÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO**

- A Segurança do Trabalho visa identificar as causas dos acidentes do trabalho de modo que possam ser prescritas medidas que reduzam ou eliminem a probabilidade de que acidentes idênticos venham a ocorrer.

### **3.5 CAUSAS DOS ACIDENTES**

- Os acidente do trabalho são causados por:

#### **3.5.1 Ato Inseguro:**

- Ação ou omissão do trabalhador que, contrariando preceito de segurança, pode causar ou favorecer a ocorrência de acidente do trabalho. O responsável por um eventual acidente do trabalho causado por ato inseguro é, portanto, o trabalhador.

Ex: - ordens executadas de forma incorreta;

- uso de máquinas e ferramentas de maneira inadequada;
- drogas, com destaque para o alcoolismo;
- não usar Equipamento de Proteção Individual - E.P.I;
- retirada sem permissão de proteção de máquinas.

#### **3.5.2 Condições Inseguras:**

- Condição do local de trabalho que pode causar ou favorecer a ocorrência de acidente do trabalho. O responsável por um eventual acidente do trabalho causado por condição insegura é, portanto, o empregador.

Ex: - falta de proteção em máquinas;

- manutenção deficiente de máquinas;
- ventilação insuficiente em espaços confinados;
- excesso de horas extras levando os trabalhadores à fadiga;
- não fornecimento de Equipamentos de Proteção Individual - EPI's ou Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC's de uso obrigatório.

### **3.6 CONSEQUÊNCIAS DOS ACIDENTES DO TRABALHO**

- Absenteísmo alto.
- Piora no clima organizacional.
- Perda de empregados qualificados, experientes, mais a perda do investimento da empresa no treinamento deles.
- Dificuldade de recrutamento de empregados de alta capacidade.
- Pagamento de indenizações para trabalhadores acidentados ou doentes ou para os dependentes dos trabalhadores mortos. Custos legais associados.
- Prêmios de seguro contra acidente do trabalho - GILL-RAT e seguro por responsabilidade civil mais altos.
- Prejuízo material com perdas de máquinas e equipamentos.
- Multas aplicadas pelo Ministério da Economia.
- Disputas com sindicatos de empregados.
- Prejuízos à imagem institucional da empresa.
- Perda de contratos, particularmente no caso de empresas de grande porte.

### **3.7 SEGURO CONTRA ACIDENTES DO TRABALHO - GILL-RAT**

- A empresa é obrigada a pagar ao Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) o Seguro contra Acidentes do Trabalho - GILL-RAT, a cargo do empregador, variável de acordo com o grau de risco de suas atividades, incidente sobre o total da remuneração paga aos empregados.

- Natureza do risco das atividades das empresas: 1 (1%), 2 (2%) e 3 (3%).

Alguns exemplos:

Administração Pública, Educação e Consultoria em Informática	1%
Fabricação de Automóveis e Processamento de Dados	2%
Produção e Distribuição de Energia Elétrica e Construção de Edifícios	3%

### **3.8 FATOR ACIDENTÁRIO DE PREVENÇÃO - FAP**

- A partir de 2010, entrou em vigor o Fator Acidentário de Prevenção – FAP que objetiva ampliar a cultura da prevenção dos acidentes e das doenças do trabalho, sendo que o FAP varia de 0,50 a 2,00.
- O FAP é calculado a cada ano e visa premiar as empresas com índices de accidentalidade inferiores à média de seu setor econômico com redução da alíquota do Seguro de Acidente do Trabalho - GIIL-RAT em até 50% e, ao mesmo tempo, aumentar a cobrança daquelas empresas que tenham apresentado índices de accidentalidade superiores à média de seu setor econômico com majoração da alíquota do GIIL-RAT em até 100%.

### **3.9 COMUNICAÇÃO DE ACIDENTE DO TRABALHO - CAT**

- A empresa ou o empregador doméstico deverão comunicar o acidente do trabalho à Previdência Social até o primeiro dia útil seguinte ao da ocorrência e, em caso de morte, de imediato, à autoridade competente, sob pena de multa variável entre o limite mínimo e o limite máximo do salário de contribuição, sucessivamente aumentada nas reincidências, aplicada e cobrada pela Previdência Social.
- Da Comunicação de Acidente do Trabalho - CAT serão emitidas quatro vias, a saber:
  - 1) para o INSS;
  - 2) para a empresa;
  - 3) para o segurado ou dependente;
  - 4) para o sindicato de classe do trabalhador.

- O empregado ou seus dependentes devem ser encaminhados ao Posto de Seguro Social do INSS, com a Comunicação de Acidente do Trabalho - CAT e a Carteira do Trabalho, para requerer os benefícios a que faz jus.
- O INSS exige duas testemunhas oculares ou circunstanciais do acidente. A seguir, modelo de Comunicação de Acidente do Trabalho – CAT para preenchimento manual. O preenchimento da CAT pode ser feito de forma digital no site <https://www.inss.gov.br/servicos-do-inss/comunicacao-de-acidente-de-trabalho-cat/>.

PREVIDÊNCIA SOCIAL INSTITUTO NACIONAL DE SEGURO SOCIAL																																										
COMUNICAÇÃO DE ACIDENTE DO TRABALHO – CAT																																										
(Ler atentamente as orientações, no verso, antes do preenchimento)																																										
<b>I - EMISSOR</b>	<b>Empregador</b>	3 - Razão Social / Nome			4 - Tipo			1 - Emitente																																		
		Rua/Av./Nº/Comp.	Bairro	CEP	7 - Município	8 - UF	9 - Telefone	1 - Empregador	2 - Sindicato																																	
								3 - Médico	4 - Segurado ou dependente																																	
								5 - Autoridade pública																																		
		<b>Acionista</b>	10 - Nome			11 - Nome da mãe			2 - Tipo de CAT																																	
			12 - Data de nascimento	13 - Sexo	14 - Estado civil	15 - CTPS	Serie	Desassento	1 - Início	2 - Reabertura																																
			1 - Mas	2 - Fem	3 - Solteiro	4 - Casado	5 - Viúvo	6 - Separado	7 - Sim	8 - Não																																
		<b>Acidentado</b>	17 - Carteira de identidade	Data de emissão	Órgão Exp.	18 - UF	19 - PIS/PASEP	20 - Remuneração mensal																																		
		<b>Acidente ou Doença</b>	21 - Endereço	Rua/Av./Nº/Comp.	Bairro	CEP	22 - Município	23 - UF	24 - Telefone																																	
<b>II - ATESTADO MÉDICO</b>	<b>Acidentado</b>	25 - Nome da ocupação	26 - CBO	27 - Filiiação à Previdência Social	28 - Aposentado?	29 - Área	30 - Data do acidente	31 - Hora do acidente	32 - Após quantas horas de trabalho?	33 - Houve afastamento?	34 - Último dia trabalhado																															
					1 - Sim	2 - Não																																				
		<b>Lidão</b>	35 - Local do acidente	36 - CGC/CNPJ	37 - Município do local do acidente	38 - UF	39 - Especif. do local do acidente																																			
		<b>Brigadeiro</b>	40 - Parte(s) do corpo atingida(s)		41 - Agente causador																																					
		<b>Testemunha</b>	45 - Nome																																							
			46 - Endereço	Rua/Av./Nº/Comp.	Bairro	CEP	47 - Município	48 - UF	49 - Telefone																																	
Local e data					Assinatura e carimbo do emissor																																					
<b>III - INSS</b>	<b>Acidentado</b>	53 - Unidade de atendimento médico			54 - Data	55 - Hora																																				
		56 - Houve internação?	57 - Duração provável do tratamento	58 - Deverá o acidentado afastar-se do trabalho durante o tratamento?																																						
		1 - Sim	2 - Não	1 - Sim	2 - Não																																					
		<b>Lidão</b>	59 - Descrição e natureza da lesão																																							
		<b>Brigadeiro</b>	60 - Diagnóstico provável			61 - CID - 10																																				
		<b>Médico</b>	62 - Observações																																							
Local e data					Assinatura e carimbo do médico com CRM																																					
<table border="1"> <tr> <td>63 - Recebida</td> <td>64 - Código da Unidade</td> <td>65 - Número da CAT</td> <td colspan="5">Notas:</td> </tr> <tr> <td>Em _____/_____/_____</td> <td></td> <td></td> <td colspan="5">1. A inexistência das declarações desta comunicação implicará nas sanções previstas nos arts. 171 e 238 do Código Penal.</td> </tr> <tr> <td>66 - É reconhecido o direito do segurado à habilitação de benefício acidentário?</td> <td>67 - Tipo</td> <td>68 - Matrícula do servidor</td> <td colspan="5">2. A comunicação de acidente do trabalho deverá ser feita até o 1º dia útil após o acidente, sob pena de multa, conforme prevista no art. 134 do Decreto nº 2.172/97.</td> </tr> <tr> <td>1 - Sim</td> <td>2 - Não</td> <td></td> <td colspan="5">3. A comunicação, os conceitos e a caracterização são regidos pelo Decreto nº 2.172/97.</td> </tr> </table>										63 - Recebida	64 - Código da Unidade	65 - Número da CAT	Notas:					Em _____/_____/_____			1. A inexistência das declarações desta comunicação implicará nas sanções previstas nos arts. 171 e 238 do Código Penal.					66 - É reconhecido o direito do segurado à habilitação de benefício acidentário?	67 - Tipo	68 - Matrícula do servidor	2. A comunicação de acidente do trabalho deverá ser feita até o 1º dia útil após o acidente, sob pena de multa, conforme prevista no art. 134 do Decreto nº 2.172/97.					1 - Sim	2 - Não		3. A comunicação, os conceitos e a caracterização são regidos pelo Decreto nº 2.172/97.					
63 - Recebida	64 - Código da Unidade	65 - Número da CAT	Notas:																																							
Em _____/_____/_____			1. A inexistência das declarações desta comunicação implicará nas sanções previstas nos arts. 171 e 238 do Código Penal.																																							
66 - É reconhecido o direito do segurado à habilitação de benefício acidentário?	67 - Tipo	68 - Matrícula do servidor	2. A comunicação de acidente do trabalho deverá ser feita até o 1º dia útil após o acidente, sob pena de multa, conforme prevista no art. 134 do Decreto nº 2.172/97.																																							
1 - Sim	2 - Não		3. A comunicação, os conceitos e a caracterização são regidos pelo Decreto nº 2.172/97.																																							
A COMUNICAÇÃO DO ACIDENTE É OBRIGATÓRIA, MESMO NO CASO EM QUE NÃO HAJA AFASTAMENTO DO TRABALHO.																																										

### **3.10 ACIDENTE DE TRABALHO FATAL**

Em caso de ocorrência de acidente de trabalho fatal, é obrigatória a adoção das seguintes medidas:

- a) comunicar o acidente fatal, de imediato, à Polícia Civil e à Gerência Regional do Trabalho mais próxima, que repassará imediatamente ao sindicato da categoria profissional o local do acidente;
- b) isolar o local diretamente relacionado ao acidente, mantendo suas características até sua liberação pela Polícia Civil e pela Gerência Regional do Trabalho.

A liberação do local poderá ser concedida após a investigação pela Gerência Regional do Trabalho, que ocorrerá num prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas, contado do protocolo de recebimento da comunicação escrita ao referido órgão, podendo, após esse prazo, serem suspensas as medidas referidas na alínea "b" (item 18.13.1.1).

### **3.11 ACIDENTE DE TRABALHO ESPECIAIS**

#### **→ Acidentes fora da empresa ou em viagens:**

São aqueles que ocorrem na execução de ordem ou na realização de serviço sob a autoridade da empresa ou em viagem a serviço da empresa, seja qual for o meio de locomoção utilizado, inclusive veículo de propriedade do empregado.

#### **→ Acidentes de trajeto:**

São aqueles que ocorrem no percurso da residência para o trabalho ou no do trabalho para a residência. Revogado pela Medida Provisória nº 905, de 2019.

### **3.12 RESPONSABILIDADES**

O homicídio culposo, sem intenção de matar, caracteriza-se quando alguém dá causa à morte de outrem por negligência, imprudência ou imperícia.

No caso de acidentes do trabalho fatal culposo, a legislação estabelece responsabilidades:

**a) Esfera cívil:** pagamento de indenização → pessoa física e, ou jurídica.

**b) Esfera criminal:** pena de detenção de um a quatro anos → responsável técnico (RT) pelo empreendimento ou o empregador.

- O artigo 157 da CLT estabelece que cabe às empresas cumprir e fazer cumprir com as normas de segurança e medicina do trabalho e instruir os trabalhadores através de ordens de serviço, com a finalidade de evitar o acidente do trabalho.
- O empregado comete ato faltoso, passível de demissão por justa causa, quando se recusa injustificadamente a obedecer as normas de segurança no trabalho ou a usar os Equipamentos de Proteção Individual – EPI's.
- Quando da violação dos deveres e obrigações por parte do empregado, o empregador poderá aplicar:
  1. advertência verbal;
  2. advertência por escrito;
  3. suspensão do empregado de suas funções (art. 494 da CLT);
  4. demissão por justa causa (art. 482 da CLT).

### **3.13 FORMAS DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES**

Se baseiam em três linhas de ação:

#### **3.13.1 Engenharia:**

- Inspeção de segurança, com o levantamento das condições inseguras existentes em cada setor da empresa.
- Análise e investigação dos acidentes já ocorridos, com o levantamento de suas causas.
- Adoção de medidas de prevenção de acidentes, que são propostas de revisão dos processos e operações que tragam maior segurança.

#### **3.13.2 Treinamento e Educação:**

- Instruir os empregados quanto às precauções a tomar no sentido de prevenir acidentes do trabalho e doenças ocupacionais.
- Campanhas de segurança - cartazes, placas, palestras,...

#### **3.13.3 Medidas Disciplinares:**

- Último recurso, pois não são bem aceitas.

#### **Síntese:**

- A conscientização e o treinamento dos trabalhadores são as melhores formas de prevenir acidentes, complementado pela adoção de medidas de segurança coletivas e individuais inerentes à atividade desenvolvida.
- Prevenir é a melhor forma de evitar que os acidentes aconteçam. As ações e medidas destinadas a evitar acidentes de trabalho estão diretamente dependentes do tipo de atividade exercida, do local de trabalho e das tecnologias e técnicas utilizadas.

## **CAPÍTULO IV:**

### **HIGIENE NO TRABALHO**

#### **4.1 DEFINIÇÃO**

- É a ciência que aplicando os princípios e recursos da Engenharia e da Medicina se dedica à prevenção e ao controle das doenças ocupacionais que resultem em lesões a longo prazo.

#### **4.2 DOENÇAS OCUPACIONAIS**

- São também chamadas doenças do trabalho ou doenças profissionais.

\* Conceito prevencionista:

"São enfermidades adquiridas durante a jornada de trabalho devido às condições ambientais ou de execução de determinadas atividades remuneradas."

#### **4.3 CAMPO DE ATUAÇÃO DA HIGIENE DO TRABALHO**

- A Higiene do Trabalho visa identificar as causas das doenças ocupacionais de modo que possam ser prescritas medidas que reduzam ou eliminem a probabilidade de que novos casos destas doenças venham a ocorrer.

#### **4.4 CAUSAS DAS DOENÇAS OCUPACIONAIS**

- As doenças ocupacionais têm como causas os atos ou condições inseguras relacionados à execução de determinadas atividades profissionais ou inerentes ao ambiente de trabalho.

## **4.5 AGENTES AMBIENTAIS**

- São os fatores desencadeantes das doenças ocupacionais.

- Podem ser:

- \* Agentes Físicos;
- \* Agentes Químicos;
- \* Agentes Biológicos;
- \* Agentes Ergonômicos.

### **4.5.1 Agentes Físicos:**

- Ruído contínuo ou intermitente.
- Vibrações de mãos e braços e vibrações de corpo inteiro.
- Temperaturas extremas (calor ou frio).
- Pressões hiperbáricas.
- Radiações ionizantes (raios  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  e X).
- Radiações não-ionizantes - raios laser, microondas (como, por exemplo, telefonia celular) e raios ultravioleta, entre outros agentes...

### **4.5.2 Agentes Químicos:**

- Aerodispersóides sólidos: poeiras, fumos e fumaças.
- Aerodispersóides líquidos: spray e neblina.
- Gases e vapores.
- Produtos químicos em geral (óleo mineral, graxa, thinner, tintas,...).

### **4.5.3 Agentes Biológicos:**

- Bactérias.
- Helmintos ou vermes.
- Protozoários.
- Vírus, entre outros...

#### 4.5.4 Agentes Ergonômicos:

- Ergonomia é a ciência que estuda a adaptação do ambiente de trabalho ao homem.

Exemplos:

- esforço físico intenso;
- levantamento e transporte de peso;
- posturas de trabalho inadequadas;
- controle rígido de produtividade;
- imposição de ritmos de trabalho excessivos;
- jornadas de trabalho prolongadas, entre outros...

#### Exemplos de Agentes

#### Ambientais

GRUPO 1 VERDE	GRUPO 2 VERMELHO	GRUPO 3 MARROM	GRUPO 4 AMARELO	GRUPO 5 AZUL
RISCOS FÍSICOS	RISCOS QUÍMICOS	RISCOS BIOLÓGICOS	RISCOS ERGONÔMICOS	RISCOS DE ACIDENTES
Ruidos	Poeiras	Vírus	Esforço Físico intenso	Arranjo físico inadequado
Vibrações	Fumos	Bactérias	Levantamento e transporte	Maquinas e equipamentos
Radiações ionizantes	Névoas	Protozoários	Exigência de postura inadequada	Ferramentas inadequadas ou defeituosas
Radiações não ionizantes	Neblina	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 prolongado	Armazenamento inadequado
Umidade			Monotonia e repetitividade	Animais peçonhosos
			Outras situações causadoras de estresse físico e/ou psíquico	Outras situações de risco que poderão contribuir para ocorrência de acidentes

## **4.6 OCORRÊNCIA DAS DOENÇAS OCUPACIONAIS**

- Depende de uma série de fatores simultâneos:
  - \* Agente Ambiental → Natureza, concentração ou intensidade.
  - \* Indivíduo → Susceptibilidade.
  - \* Atividade Profissional → Tempo de exposição.
- A análise destes três fatores em conjunto dá a dimensão real do risco dos trabalhadores desenvolverem determinada doença ocupacional.

## **4.7 EXEMPLOS DE DOENÇAS OCUPACIONAIS**

### **4.7.1 Perda Auditiva Induzida por Ruído (P.A.I.R.)**

Causas: exposição prolongada a ruídos acima de 85 dB(A) por um período de oito horas por dia.

Sintomas: dificuldades de audição.

Como prevenir: proteção auditiva coletiva e, ou individual, redução da jornada de trabalho, estabelecimento de pausas regulares, mudança de função, uso de máquinas menos ruidosas.

### **4.7.2 Conjuntivite por radiação não-ionizantes (forneiro e soldadores)**

Causas: exposição a fontes de luz ultravioleta (soldas) ou infravermelha (fornos).

Sintomas: vermelhidão e ardor nos olhos.

Como prevenir: uso de óculos protetores.

### **4.7.3 Lesões por Esforços Repetitivos - LER**

Causas: execução de movimentos repetitivos por longos períodos.

Sintomas: dores nos punhos, cotovelos e ombros.

Como prevenir: adoção de pausas regulares e de exercícios de alongamento nos quais sejam realizados movimentos contrários aos que são feitos durante o trabalho. A empresa deve fornecer equipamentos adequados para cada atividade.

#### **4.7.4 Embolia gasosa**

Causas: trabalho em condições hiperbáricas (operários e mergulhadores).

Sintomas: confusão mental, perda repentina da consciência, convulsões.

Como prevenir: passar por paulatina descompressão ao sair da água.

#### **4.7.5 Intoxicação química (saturnismo, hidrargismo, eladioconiose, pulmão negro, bissinose, ...)**

Causas: exposição prolongada a tintas, solventes e outros produtos químicos.

Sintomas: fraqueza, náusea, narcose, lesão em órgãos internos, morte.

Como prevenir: máscara de filtro químico e detectores de gases.

#### **4.7.6 Pneumoconioses (silicose e asbestose)**

Causas: inalação de partículas (sílica ou amianto).

Sintomas: falta de ar e tosse causadas por alterações nos pulmões.

Como prevenir: uso de máscaras, uso de métodos úmidos no trabalho como em marmoarias, exames médicos periódicos.

#### **4.7.7 Doenças bacteriológicas e viróticas**

Causas: contato com bactérias e vírus em ambientes de trabalho insalubres, como esgotos sanitários e lixo.

Sintomas: depende do microrganismo contraído.

Como prevenir: uso de equipamentos de proteção e exames médicos periódicos.

#### **4.7.8 Lombalgia**

Causas: carregamento de peso de forma inadequada e/ou posturas inadequadas.

Sintomas: dores na musculatura vertebral.

Como prevenir: evitar carregar peso em excesso, usar equipamento de transporte (empilhadeiras), adoção de ferramentas e móveis adequados.

#### **4.7.9 Dermatite de contato**

Causas: substâncias presentes em solventes, tintas, vernizes, cimento e cal.

Sintomas: vermelhidão, coceira e feridas nas mãos e nos pés.

Como prevenir: usar luvas, cremes protetores, botas e demais equipamentos de proteção individual para evitar contato direto com o cimento.

#### **4.7.10 Insolação, queimadura e câncer de pele**

Causas: exposição prolongada aos raios solares ou outras fontes de calor.

Sintomas: queimaduras, desidratação, fadiga.

Como prevenir: trabalhar na sombra sempre que possível, uso de capacete, ingestão regular de líquidos não alcoólicos e protetor solar.

#### **4.7.11 Radiações ionizantes (raios $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ e X)**

Causas: exposição prolongada a radiações ionizantes.

Sintomas: câncer, leucemias, linfomas e alterações genéticas.

Como prevenir: uso de dosímetros, aventais, portas e paredes revestidas com chumbo, acompanhamento médico semestral.

#### **4.7.12 Transtornos mentais no trabalho**

Causas: situações de grande estresse no ambiente de trabalho, carga de trabalho elevada, assédio moral e/ou sexual, competitividade, demanda por produtividade,...

Sintomas: mudanças de humor, tristeza, ansiedade, choro excessivo, desinteresse,...

Como prevenir: ambiente de trabalho saudável para todos, melhoria das relações interpessoais, respeito às diferenças individuais,...

#### **4.7.13 Reumatismo**

Causas: exposição à umidade excessiva.

Sintomas: dores nas articulações.

Como prevenir: uso de botas de borracha, roupas e luvas feitas de material impermeável.

#### **4.7.14 Câncer ocupacional por exposição a agentes químicos**

A má qualidade do ar no ambiente de trabalho é um fator importante para o câncer ocupacional. Alguns tipos de agentes causadores:

- Agrotóxicos;
- Amianto (ou asbesto);
- Sílica;
- Benzeno;
- Xileno;
- Tolueno.

Profissionais expostos a estes agentes são, principalmente, agricultores, operários da indústria química e da construção civil, trabalhadores de laboratórios de análise químicas, mineiros, etc.

## **CAPÍTULO V:**

### **SEGURANÇA NO TRABALHO NAS EMPRESAS**

#### **5.1 NR-4 - SESMT**

##### **5.1.1 Definição**

- Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.
- Trata-se de uma política pública que responsabiliza as empresas pela organização de programas de prevenção de acidentes e doenças do trabalho estruturados, com pessoal capacitado e infraestrutura adequada.

##### **5.1.2 Finalidade**

- Os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho - SESMT têm como finalidade promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho.
- É fundamental a compreensão da integração existente e saúde e segurança do trabalho - SST e os negócios da empresa.

##### **5.1.3 Responsável**

- Empresas públicas e privadas, órgãos públicos da administração direta e indireta, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho - CLT.

##### **5.1.4 Custeio**

- Ficará por conta exclusiva do empregador todo o ônus decorrente da instalação e manutenção do SESMT.

### **5.1.5 Integrantes**

- Em nível de pós-graduação:
  - Engenheiro de Segurança do Trabalho;
  - Médico do Trabalho;
  - Enfermeiro do Trabalho.
- Em nível de técnico de 2º grau:
  - Técnico de Segurança do Trabalho;
  - Auxiliar de Enfermagem do Trabalho.

### **5.1.6 Principais atividades**

- a) aplicar os conhecimentos de engenharia de segurança e de medicina do trabalho ao ambiente de trabalho, inclusive máquinas e equipamentos, de modo a reduzir ou eliminar os riscos existentes à saúde do trabalhador;
- b) determinar, quando esgotados todos os meios conhecidos para a eliminação do risco e este persistir mesmo reduzido, a utilização, pelo trabalhador, de Equipamentos de Proteção Individual - EPI's;
- c) responsabilizar-se, tecnicamente, pela orientação quanto ao cumprimento do disposto nas normas regulamentadoras - NR aplicáveis às atividades executadas pela empresa e, ou seus estabelecimentos;
- d) manter permanente relacionamento com a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, valendo-se ao máximo de suas observações, além de apoiá-la, treiná-la e atendê-la;
- e) promover a realização de atividades de conscientização, educação e orientação dos trabalhadores para a prevenção de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais;
- f) esclarecer e conscientizar os empregadores sobre acidentes do trabalho e doenças ocupacionais, estimulando-os em favor da prevenção.

### **5.1.7 Dimensionamento do SESMT**

- É função:

- grau de risco da atividade principal; e
- número total de empregados do estabelecimento.

- Quadros I e II da NR-4.

### **5.1.8 Exemplo**

Uma empresa de saneamento básico, que trabalha com sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, possui 705 empregados. Dimensionar o SESMT.

a) Quadro I da NR-4:

- Código E, a saber, “Água, esgotos, atividade de gestão de resíduos e descontaminação” = grau de risco 3
- e
- Número total de empregados = 705.

b) Quadro II da NR-4:

- Dimensionamento do SESMT:

- \* Técnico de Segurança do Trabalho = 3
- \* Engenheiro de Segurança do Trabalho = 1\*
- \* Auxiliar de Enfermagem do Trabalho = 0
- \* Enfermeiro do Trabalho = 0
- \* Médico do Trabalho = 1\*

(\*) Tempo parcial (mínimo de três horas).

**NR 4 - QUADRO II**  
**DIMENSIONAMENTO DOS SESMT**

Grau de Risco	N.º de Empregados no estabelecimento	50 a 100	101 a 205	251 a 500	501 a 1.000	1.001 a 2.000	2.001 a 3.500	3.501 a 5.000	Acima de 5000 Para cada grupo De 4000 ou fração acima 2000**
		Técnicas							
1	Técnico Seg. Trabalho				1	1	1	2	1
	Engenheiro Seg. Trabalho					1*	1	1	1*
	Aux. Enferm. do Trabalho					1	1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho					1*	1*	1	
	Médico do Trabalho					1*	1*	1	1*
2	Técnico Seg. Trabalho				1	1	2	5	1
	Engenheiro Seg. Trabalho					1*	1	1	1*
	Aux. Enferm. do Trabalho					1	1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho					1*	1	1	
	Médico do Trabalho					1*	1	1	1
3	Técnico Seg. Trabalho	1	2	3	4	6	8		3
	Engenheiro Seg. Trabalho			1*	1	1	2		1
	Aux. Enferm. do Trabalho				1	2	1		1
	Enfermeiro do Trabalho			1*	1	1	1		
	Médico do Trabalho				1*	1	2		1
4	Técnico Seg. Trabalho	1	2	3	4	5	8	10	3
	Engenheiro Seg. Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1
	Aux. Enferm. do Trabalho				1	1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	
	Médico do Trabalho				1*	1	1		1

(\*) Tempo parcial (mínimo de três horas)

(\*\*) O dimensionamento total deverá ser feito levando-se em consideração o dimensionamento de faixas de 3501 a 5000 mais o dimensionamento do(s) grupo(s) de 4000 ou fração acima de 2000.

OBS: Hospitais, Ambulatórios, Maternidade, Casas de Saúde e Repouso, Clínicas e estabelecimentos similares com mais de 500 (quinhentos) empregados deverão contratar um Enfermeiro em tempo integral.

## **5.2 NR-5 – CIPA**

### **5.2.1 Definição**

- Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.

### **5.2.2 Objetivo**

- A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA tem como objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador.

### **5.2.3 Constituição**

- Devem constituir CIPA, por estabelecimento, e mantê-la em regular funcionamento as empresas privadas, públicas, sociedades de economia mista, órgãos da administração direta e indireta, instituições benficiares, bem como outras instituições que admitam trabalhadores como empregados.

### **5.2.4 Organização**

- A CIPA será composta de representantes do empregador e dos empregados, de acordo com o dimensionamento previsto no Quadro I da NR-5, ressalvadas as alterações disciplinadas em atos normativos para setores econômicos específicos.

- Representantes:

- \* Empregador: - titulares e suplentes;
  - designados.
- \* Empregados: - titulares e suplentes;
  - eleitos em escrutínio secreto.

- A CIPA é dirigida por:

\* Presidente - designado pelo empregador;

\* Vice-Presidente - escolhido pelos representantes dos empregados;

\* Secretário e seu substituto – indicado de comum acordo com os membros da CIPA, um secretário e seu substituto, entre os componentes ou não da comissão;

\* Membros - todos os outros participantes.

- O mandato dos membros eleitos da CIPA terá a duração de um ano, permitida uma reeleição.

### **5.2.5 Estabilidade**

- É vedada a dispensa arbitrária ou sem justa causa do empregado eleito para cargo de Comissões Internas de Prevenção de Acidentes desde o registro de sua candidatura até um ano após o final de seu mandato.

### **5.2.6 Reuniões da CIPA**

- A CIPA terá reuniões ordinárias mensais, de acordo com o calendário preestabelecido. As reuniões ordinárias da CIPA serão realizadas durante o expediente normal da empresa e em local apropriado.

- Reuniões extraordinárias da CIPA deverão ser realizadas quando:

- a) houver denúncia de situação de risco grave e iminente que determine a aplicação de medidas corretivas de emergência;
- b) ocorrer acidente do trabalho grave ou fatal;
- c) houver solicitação expressa de uma das representações.

### **5.2.7 Principais atividades**

- a) identificar os riscos do processo de trabalho, e elaborar o mapa de riscos, com a participação do maior número de empregados, com assessoria do SESMT, onde houver;
- b) elaborar plano de trabalho que possibilite a ação preventiva na solução de problemas de segurança e saúde no trabalho;
- c) participar da implementação e do controle da qualidade das medidas de prevenção necessárias, bem como da avaliação das prioridades de ação nos locais de trabalho;
- d) realizar, periodicamente, verificações nos ambientes e condições de trabalho visando a identificação de situações que venham a trazer riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores;
- e) realizar, a cada reunião, avaliação do cumprimento das metas fixadas em seu plano de trabalho e discutir as situações de risco que foram identificadas;
- f) divulgar aos trabalhadores informações relativas à segurança e saúde no trabalho;
- g) requerer ao SESMT, quando houver, ou ao empregador, a paralisação de máquina ou setor onde considere haver risco grave e iminente à segurança e saúde dos trabalhadores;
- h) divulgar e promover o cumprimento das normas regulamentadoras - NR, bem como cláusulas de acordos e convenções coletivas de trabalho relativas à segurança e saúde no trabalho;
- i) participar, em conjunto com o SESMT, onde houver, ou com o empregador da análise das causas das doenças e acidentes de trabalho e propor medidas de solução dos problemas identificados;
- j) promover, anualmente, a Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho - SIPAT.

### **5.2.8 Treinamento para os membros da CIPA**

- Clientela: membros titulares e suplentes, antes da posse.
- Carga horária: 20h, distribuídas em no máximo 8 horas diárias.
- Horário de expediente normal da empresa.
- Promotor: empresa.

### **5.2.9 Dimensionamento da CIPA**

- É função:
  - grau de risco da atividade principal; e
  - número total de empregados do estabelecimento.
- Quadros I, II e III da NR-5.
- Quando o estabelecimento não se enquadrar no Quadro I, a empresa designará um responsável pelo cumprimento dos objetivos da NR-5, podendo ser adotados mecanismos de participação dos empregados, através de negociação coletiva.

### **5.2.10 Exemplo**

A empresa ABC Construções – Construção de Prédios Residenciais e Comerciais está construindo um Shopping Center utilizando a mão de obra de 75 trabalhadores. Qual é o tamanho da CIPA?

a) Quadros II e III da NR-5:

- 41.20-4 – Construção de edifícios = C-18a e
- Número de empregados = 75

b) Quadro I da NR-5 – Dimensionamento da CIPA:

- \* Representantes do Empregador = 3 titulares e 3 suplentes.
- \* Representantes dos Empregados = 3 titulares e 3 suplentes.

## NR 5 - Quadro I – Dimensionamento da CIPA

GRUPOS	Nº de empregados no estabele-cimento	0	20	30	51	81	101	121	141	301	501 a 1.000	1.001 a 2.500	2.501 a 5.001	5.001 a	Acima de 10.000 para cada grupo de 2.500 acrescentar
		a	a	a	a	a	a	a	a	a	1.000	2.500	5.000	10.000	
C-14a	Efetivos				1	1	2	2	2	3	3	4	5	6	1
	Suplentes				1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	1
C-15	Efetivos	1	1	3	3	4	4	4	5	6	8	10	12	12	2
	Suplentes	1	1	3	3	3	3	3	4	4	6	8	10	10	2
C-16	Efetivos	1	1	2	3	3	3	4	5	6	8	10	12	12	2
	Suplentes	1	1	2	3	3	3	3	4	4	6	7	9	9	2
C-17	Efetivos	1	1	2	2	4	4	4	4	6	8	10	12	12	2
	Suplentes	1	1	2	2	3	3	3	4	5	7	8	10	10	2
C-18	Efetivos			2	2	4	4	4	4	6	8	10	12	12	2
	Suplentes			2	2	3	3	3	4	5	7	8	10	10	2
C-18a	Efetivos			3	3	4	4	4	4	6	9	12	15	15	2
	Suplentes			3	3	3	3	3	4	5	7	9	12	12	2
C-19	Efetivos			1	1	2	2	2	3	3	4	5	6	1	
	Suplentes			1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	1	
C-20	Efetivos	1	1	3	3	3	3	3	4	5	5	6	8	2	
	Suplentes	1	1	3	3	3	3	3	3	4	4	5	6	1	
C-21	Efetivos			1	1	2	2	2	3	3	4	5	6	1	
	Suplentes			1	1	2	2	2	3	3	3	4	5	1	

## **CAPÍTULO VI:**

### **ASPECTOS TÉCNICOS E PRÁTICOS DA SEGURANÇA NO TRABALHO**

#### **6.1 NR-6 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)**

- Equipamento de Proteção Individual (EPI) é todo dispositivo ou produto, de uso individual, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.
- A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças ocupacionais.
- A recomendação ao empregador quanto ao EPI adequado ao risco existente em determinada atividade é da competência do SESMT, e na ausência deste, da CIPA, e, na falta desta, competirá ao empregador, mediante orientação de profissional tecnicamente habilitado, recomendar o EPI adequado à proteção do trabalhador.
- O EPI, de fabricação nacional ou importado, só poderá ser colocado à venda ou utilizado com a indicação do Certificado de Conformidade (CA), expedido pelo Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.
- Todo EPI deverá apresentar em caracteres indeléveis, o nome comercial da empresa fabricante, o lote de fabricação e o número do CA, ou, no caso de EPI importado, o nome do importador, o lote de fabricação e o número do CA.

- Exemplos:

I) Proteção da cabeça:

- Capacete.

II) Proteção dos olhos e face:

- Óculos de segurança;
- Protetor facial;
- Máscara de soldar.

III) Proteção dos membros inferiores:

- Calçados de segurança contra impactos;
- Calçados de segurança contra umidade;
- Calçados de segurança contra choques elétricos.

IV) Proteção dos membros superiores:

- Luvas;
- Mangas de proteção;
- Cremes protetores.

V) Proteção contra quedas com diferença de nível:

- Dispositivo trava-queda;
- Cinturão de segurança (tipo abdominal ou paraquedista).

VI) Proteção auditiva:

- Protetor auricular (tipo circum-auricular ou de inserção).

VII) Proteção respiratória:

- Respirador purificador de ar;
- Respirador de adução de ar;
- Respirador de fuga.

VIII) Proteção do tronco:

- Vestimentas de segurança como aventais, jaquetas, capas, etc.

Obs.) Os empregados devem trabalhar calçados ficando proibido o uso de tamancos, sandálias e chinelos.

Alguns exemplos de Equipamentos de Proteção Individual (EPI):



Exemplo de um trabalhador devidamente equipado:



## **6.2 NR-7 – PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL (PCMSO)**

- Compete ao empregador garantir a elaboração e efetiva implementação do PCMSO, bem como zelar pela sua eficácia, além de custear sem ônus para os empregados, todos os procedimentos relativos ao programa.

- O PCMSO deverá obedecer um planejamento em que estejam previstas ações de saúde a serem executadas durante o ano, devendo estas ser objeto de relatório anual, contendo o especificado na NR-7.

- Cabe ao médico coordenador do PCMSO:

- a) realizar os exames médicos previstos na NR-7, ou encarregar os mesmos a profissional médico familiarizado com os princípios da patologia ocupacional e suas causas;
- b) encarregar dos exames complementares previstos na NR-7, profissionais e, ou entidades devidamente capacitados.

- O PCMSO deve incluir a realização obrigatória dos exames médicos:

1. admissional;
2. periódico;
3. de retorno ao trabalho;
4. de mudança de função;
5. demissional, realizado em até 10 dias contados do término do contrato de trabalho.

- Os exames médicos compreendem:

- a) avaliação clínica: anamnese ocupacional e exame físico e mental;
- b) exames complementares, realizados de acordo com o especificado na NR-7.

**1. Exame médico admissional:**

- deverá ser realizado antes que o trabalhador assuma suas atividades.

**2. Exame médico periódico:**

- a) anual, quando o trabalhador for menor de 18 anos e maior de 45 anos;
- b) a cada dois anos, para os trabalhadores entre 18 e 45 anos de idade;
- c) em intervalos menores, se notificado pela fiscalização do MTE.

**3. Exame médico de retorno ao trabalho:**

- deverá ser realizado obrigatoriamente no primeiro dia de volta ao trabalho do trabalhador ausente por período igual ou superior a 30 dias por motivo de doença ou acidente, de natureza ocupacional ou não, ou parto.

**4. Exame médico de mudança de função:**

- será obrigatoriamente realizado antes da data de mudança de função.

**5. Exame médico demissional:**

- será obrigatoriamente realizado até a data da homologação do desligamento do trabalhador.

- Para cada exame médico realizado, o médico emitirá o Atestado de Saúde Ocupacional - ASO em duas vias, a saber:

\* **1<sup>a</sup> Via** → arquivada no local de trabalho do trabalhador, inclusive frente de trabalho ou canteiro de obras, à disposição da fiscalização da Gerência Regional do Trabalho.

\* **2<sup>a</sup> Via** → será obrigatoriamente entregue ao trabalhador, mediante recibo na 1<sup>a</sup> via.

### **6.3 NR-15 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES**

- São consideradas atividades ou operações insalubres aquelas que exponham os trabalhadores a agentes nocivos à saúde acima dos limites de tolerância previstos nos anexos da NR-15.
- Limite de tolerância é a concentração ou intensidade máxima ou mínima, relacionada com a natureza e o tempo de exposição ao agente ambiental, que não causará dano à saúde do trabalhador durante a sua vida laboral.

- Exemplos:

- + Ruído contínuo ou intermitente (20%) → > 85dB(A);
- + Ruído de impacto (20%) → > 120dB(C);
- + Calor (20%) → > 30,0°C (IBUTG);
- + Radiações ionizantes (40%) → > 20 mSv por ano;
- + Ar comprimido (40%) → análise qualitativa;
- + Radiações não ionizantes (20%) → microondas, ultravioleta e laser;
- + Vibrações (20%) → > 1,1 m/s<sup>2</sup>;
- + Frio (20%) → análise qualitativa;
- + Agentes químicos (10%, 20% e 40%) → análise quantitativa;
- + Poeiras minerais (40%) → poeira respirável e poeira total por meio de análise quantitativa como chumbo (0,1 mg/m<sup>3</sup>) e asbesto (2 f/cm<sup>3</sup>);
- + Agentes biológicos (20% e 40%) → análise qualitativa.

- O exercício de trabalho em condições de insalubridade assegura ao trabalhador a percepção de adicional, incidente sobre o salário mínimo (SM):

- \* Insalubridade de grau máximo = 40% x SM;
- \* Insalubridade de grau médio = 20% x SM;
- \* Insalubridade de grau mínimo = 10% x SM.

- A eliminação ou neutralização da insalubridade determinará a cessação do pagamento do adicional de insalubridade.

- A eliminação ou neutralização da insalubridade poderá ocorrer:

- a) com a adoção de medida de ordem geral que conserve o ambiente de trabalho dentro dos limites de tolerância;
- b) com a utilização de equipamento de proteção individual (EPI).

- Cabe às Gerências Regionais do Trabalho, uma vez comprovada a insalubridade por laudo técnico de engenheiro de segurança do trabalho ou médico do trabalho do órgão:

- a) notificar a empresa, estipulando prazo para eliminação ou neutralização do risco, quando possível;
- b) fixar adicional devido aos empregados expostos à insalubridade quando impraticável a sua eliminação ou neutralização.

- É facultado às empresas e aos sindicatos das categorias profissionais interessadas requererem às Gerências Regionais do Trabalho, a realização de perícia em estabelecimento ou setor da empresa, com o objetivo de caracterizar e classificar ou determinar atividade insalubre.

- Atenção:

É obrigatório registrar o fornecimento de EPI's aos trabalhadores de forma individual, com data e o número do Certificado de Conformidade, podendo ser adotados livros, fichas ou sistema eletrônico.

## **6.4 NR-16 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS**

- A periculosidade ocorrerá quando o empregado ficar exposto a condições de risco à sua integridade física.
- São consideradas atividades e operações perigosas, aquelas que envolvam contato permanente e risco acentuado com:
  - inflamáveis;
  - explosivos;
  - energia elétrica;
  - atividades de profissionais de segurança pessoal ou patrimonial;
  - atividades de trabalhadores em motocicletas;
  - radiações ionizantes (Portaria MTE nº 518, de 2003);
  - bombeiro civil (Lei Federal nº 11.901, de 2009).
- O trabalho nessas condições assegura ao trabalhador a percepção de adicional de periculosidade, cujo valor é de 30% incidente sobre o salário base, sem os acréscimos resultantes de gratificações, prêmios de produtividade ou participação nos lucros da empresa.
- É facultado às empresas e aos sindicatos das categorias profissionais interessadas requererem às Gerências Regionais do Trabalho, a realização de perícia em estabelecimento ou setor da empresa, com o objetivo de caracterizar atividade perigosa.
- Todas as áreas de risco das atividades e operações perigosas devem ser delimitadas, sob a responsabilidade do empregador.

## **CAPÍTULO VII:**

### **A SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

#### **NR-18 - CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO**

##### **7.1 INTRODUÇÃO**

A Construção Civil:

- é um dos segmentos econômicos que mais registram acidentes de trabalho no Brasil. A Construção Civil é o setor que mais causa incapacidade permanente, o segundo em mortes (perde apenas para o transporte terrestre) e o quinto em afastamentos com mais de 15 dias;
- foram 30.025 acidentes do trabalho na Construção Civil em 2017, ou seja, 5,46% de todos os acidentes, sendo 277 mortes.

\* Acidentes mais frequentes na Construção Civil:

- quedas de altura;
- soterramento;
- acidente com energia elétrica;
- desmoronamentos;
- cortes e lacerações;
- quedas de objetos;
- picada de insetos e animais peçonhentos;
- lesão por esforço repetitivo – LER.
- colisões provocadas por veículos;
- perda auditiva induzida por ruído.

## **7.2 MEDIDAS PREVENTIVAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

### **7.2.1 Medidas Relativas ao Pessoal**

- Fornecimento de Equipamentos de Proteção Individual - EPI's, em perfeito estado de conservação e funcionamento, com registro em Ficha de Controle de EPI's.
- Treinamento de pessoal quanto à forma de uso de EPI, com lista de presença.
- Seleção adequada de pessoal.
- Realização de exames médicos obrigatórios.
- Treinamento admissional com carga horária mínima de 6 horas.
- Treinamento periódico no início de cada fase da obra com carga horária mínima de 6 horas.
- Refeições com as calorias necessárias para um dia de trabalho.

### **7.2.2 Medidas Relativas ao Ambiente**

- Fornecimento de Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC's, em perfeito estado de conservação e funcionamento, como plataformas principal e secundárias de proteção contra queda de altura.
- Manutenção preventiva e corretiva de máquinas e equipamentos.
- Substituição de operações insalubres ou perigosas.
- Desenvolvimento de um maior número de tarefas à sombra.
- Adoção de ventilação exaustora em espaços confinados.
- Utilização de métodos úmidos em espaços com poeiras minerais.
- Cuidado com os agentes químicos utilizados na Construção Civil.
- Existência de Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA ou representante dos trabalhadores por obra.
- Melhor organização do trabalho.
- Respeitar as recomendações da NR-18.

### **7.3 ÁREAS DE VIVÊNCIA**

- Os canteiros de obras devem dispor de:
  - a) instalações sanitárias;
  - b) vestiário;
  - c) alojamento;**
  - d) local de refeições;
  - e) cozinha, quando houver preparo de refeições;
  - f) lavanderia;**
  - g) área de lazer;**
  - h) ambulatório, para frentes de trabalho com 50 ou mais trabalhadores.
- O cumprimento do disposto nas alíneas “c”, “f” e “g” é obrigatório nos casos onde houver trabalhadores alojados.
- As áreas de vivência devem ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza.
- A instalação sanitária deve ser constituída de lavatório, vaso sanitário e mictório na proporção de um conjunto para cada grupo de 20 trabalhadores ou fração, bem como chuveiro, na proporção de uma unidade para cada grupo de 10 trabalhadores ou fração.
- Em todo canteiro de obra deve haver local exclusivo para o aquecimento de refeições, dotado de equipamento adequado e seguro para o aquecimento.
- É obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca, para os trabalhadores.
- Nas áreas de vivência devem ser previstos locais para recreação dos trabalhadores alojados, podendo ser utilizado o local de refeições para este fim.

## **7.4 ESCAVAÇÕES, FUNDAÇÕES E DESMONTE DE ROCHAS**

- a) Muros e edificações vizinhas que possam ser afetadas pela escavação devem ser escorados.
- b) Os serviços de escavação, fundação e desmonte de rochas devem ter responsável técnico legalmente habilitado.
- c) Quando existir cabo subterrâneo de energia elétrica nas proximidades das escavações, as mesmas só poderão ser iniciadas quando o cabo estiver desligado.
- d) Na impossibilidade de desligar o cabo, devem ser tomadas medidas especiais junto à concessionária.
- e) Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25m devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim.
- f) As escavações com mais de 1,25m de profundidade devem dispor de escadas ou rampas, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores.
- g) Os materiais retirados da escavação devem ser depositados a uma distância superior à metade da profundidade, medida a partir da borda do talude.
- h) Os taludes com altura superior a 1,75m devem ter estabilidade garantida.
- i) Quando houver possibilidade de infiltração ou vazamento de gás, o local deve ser devidamente ventilado e monitorado.
- j) As escavações realizadas em vias públicas ou canteiros de obras devem ter sinalização de advertência, inclusive noturna, e barreira de isolamento em todo o seu perímetro.
- k) O operador do bate-estaca deve ser qualificado e ter sua equipe treinada.
- l) Os cabos de sustentação do pilão devem ter comprimento para que haja, em qualquer posição de trabalho, um mínimo de seis voltas sobre o tambor.

- m) Na execução de escavações e fundações sob ar comprimido, devem ser obedecidas as Tabelas de Descompressão constantes do Anexo nº 6 da NR-15 – Atividades e Operações Insalubres.
- n) Na operação de desmonte de rocha a fogo, fogacho ou mista, deve haver um blaster, responsável pelo armazenamento, preparação das cargas, carregamento das minas, ordem de fogo, detonação e retirada das que não explodiram, destinação adequada das sobras e pelos dispositivos elétricos necessários às detonações.
- o) A área de fogo deve ser protegida contra a projeção de partículas.
- p) Nas detonações é obrigatória a existência de alarme sonoro.
- q) Na execução de tubulões a céu aberto, a exigência de escoramento (encamisamento) fica a critério do engenheiro, considerados os requisitos de segurança.
- r) O equipamento de descida e içamento de trabalhadores e materiais utilizado na execução de tubulões a céu aberto deve ser dotado de sistema de segurança.
- s) A escavação de tubulões a céu aberto, alargamento ou abertura manual de base e execução de taludes, deve ser precedida de sondagem ou estudo geotécnico local.

## **7.5 CARPINTARIA**

- a) A serra circular deve atender as seguintes disposições:

- deve ser operada por trabalhador qualificado;
- ser dotada de mesa estável, com fechamento de suas faces inferiores, anterior e posterior, construída em madeira resistente e de primeira qualidade, material metálico ou similar de resistência equivalente, sem irregularidades, com dimensionamento suficiente para a execução das tarefas;
- ter a carcaça do motor aterrada eletricamente;

- o disco deve ser mantido afiado e travado, devendo ser substituído quando apresentar trincas, dentes quebrados ou empenamentos;
  - as transmissões de força mecânica devem ser protegidas obrigatoriamente por anteparos fixos e resistentes, não podendo ser removidos durante os trabalhos;
  - ser provida de coifa protetora do disco e cutelo divisor, com identificação do fabricante e ainda coletor de serragem.
- b) Nas operações de corte de madeira devem ser utilizados dispositivos empurrador e guia de alinhamento.
- c) A carpintaria deve ter piso resistente, nivelado e antiderrapante, com cobertura capaz de proteger os trabalhadores contra quedas de materiais e intempéries.

## 7.6 ESTRUTURAS DE CONCRETO

- a) As fôrmas devem ser projetadas para resistir às cargas máximas de serviço.
- b) Os suportes e escoras de fôrmas devem ser inspecionados antes e durante a concretagem por trabalhador qualificado.
- c) Durante a desforma devem ser viabilizados meios que impeçam a queda livre de seções de fôrmas e escoramentos, sendo obrigatórios a amarração das peças e o isolamento e sinalização ao nível do terreno.
- d) Durante a protensão de cabos de aço é proibida a permanência de trabalhadores atrás dos macacos ou sobre estes ou outros dispositivos de protensão.
- e) As conexões dos dutos transportadores de concreto devem possuir dispositivos de segurança para impedir a separação das partes, quando o sistema estiver sob pressão.

- f) Os vibradores de imersão e de placas devem ter dupla isolação e os cabos de ligação devem ser protegidos contra choques mecânicos e cortes pela ferragem, devendo ser inspecionados antes e durante a utilização.
- g) As caçambas transportadoras de concreto devem ter dispositivos de segurança que impeçam o seu descarregamento acidental.

## **7.7 MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS DE ALTURA**

- a) É obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção de materiais.
- b) As aberturas no piso devem ter fechamento provisório resistente.
- c) Os vãos de acesso às caixas dos elevadores devem ter fechamento provisório de, no mínimo, 1,20m de altura, constituído de material resistente e seguramente fixado à estrutura, até a colocação definitiva das portas.
- d) É obrigatória, na periferia da edificação, a instalação de proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais a partir da primeira laje.
- e) Em todo perímetro de construção de edifícios com mais de 4 (quatro) pavimentos de altura ou altura equivalente, é obrigatória a instalação de uma plataforma principal de proteção na altura da primeira laje.
- f) A plataforma principal de proteção deve ter, no mínimo, 2,50m de projeção horizontal e um complemento de 0,80m de extensão, com inclinação de 45 graus.
- g) A plataforma principal de proteção deve ser instalada logo após a concretagem da laje a que se refere e retirada, somente, quando o revestimento externo do prédio acima desta plataforma estiver concluído.
- h) Acima e a partir da plataforma principal de proteção devem ser instaladas, também, plataformas secundárias de proteção, em balanço, de três em três lajes.

- i) Essas plataformas devem ter, no mínimo, 1,40m de balanço e um complemento de 0,80m de extensão, com inclinação de 45 graus.
- j) Cada plataforma deve ser instalada logo após a concretagem da laje a que se refere e retirada, somente, quando a vedação da periferia, até a plataforma imediatamente superior, estiver concluída.
- k) Todo o perímetro da construção de edifícios deve ser fechado com tela, de arame galvanizado, a partir da plataforma principal de proteção. A tela deve constituir-se de uma barreira protetora contra projeção de materiais e ferramentas.
- l) A tela deve ser instalada entre as extremidades de duas plataformas de proteção consecutivas, só podendo ser retirada quando a vedação da periferia estiver concluída.
- m) Em construções em que os pavimentos mais altos forem recuados, deve ser considerada a primeira laje do corpo recuado para a instalação da plataforma principal de proteção e demais dispositivos citados anteriormente.

## **7.8 ALVENARIA, REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS**

- a) Devem ser utilizadas técnicas que garantam a estabilidade das paredes de alvenaria da periferia.
- b) Os locais abaixo das áreas de colocação de vidros devem ser interditados ou protegidos contra queda de material.
- c) Após a colocação, os vidros devem ser marcados de maneira visível.

## **7.9 ANDAIMES**

- a) Os andaimes devem ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos.
- b) Devem ser tomadas precauções, quando da montagem ou movimentação de andaimes próximos à rede elétrica.

- c) A madeira para confecção de andaimes deve ser de boa qualidade, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam a sua resistência, sendo proibido o uso de pintura que encubra imperfeições.
- d) Os andaimes devem dispor de sistema guarda-corpo e rodapé, inclusive nas cabeceiras, em todo o perímetro, com altura de 1,20m para o travessão superior, 0,70m para o intermediário e 0,20m de rodapé, com exceção do lado da face de trabalho.
- e) É proibida, sobre o piso de trabalho de andaimes, a utilização de escadas e outros meios para atingir lugares mais altos.
- f) Nos andaimes simplesmente apoiados é proibido o trabalho em altura superior a 2,00m e largura inferior a 0,90m.
- g) Os andaimes em balanço devem ter sistema de fixação à estrutura da edificação capaz de suportar três vezes os esforços solicitantes, sendo contraventado e ancorado de forma a eliminar quaisquer oscilações.
- h) Nos andaimes suspensos mecânicos, os cabos de suspensão devem trabalhar na vertical e o estrado na horizontal. Os trabalhadores devem estar com cinto de segurança tipo para-quedista ligado a cabo de segurança com extremidade fixada na construção, independente da estrutura do andaime.
- i) A cadeira suspensa deve dispor de:
  - I) sistema dotado com dispositivo de subida e descida com dupla trava de segurança;
  - II) a sustentação da cadeira deve ser feita por meio de cabo de aço ou cabo de fibra sintética;
  - III) o trabalhador deve utilizar cinto de segurança tipo para-quedista, ligado ao trava-quedas em cabo-guia independente;
  - IV) o sistema de fixação da cadeira suspensa deve ser independente do cabo-guia do trava-quedas;
  - V) é proibida a improvisação de cadeira suspensa.

## **7.10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

- a) As execuções das instalações elétricas temporárias e definitivas devem atender ao disposto na Norma Regulamentadora nº 10 (NR-10) - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.
- b) As instalações elétricas temporárias devem ser executadas e mantidas conforme projeto elétrico elaborado por profissional legalmente habilitado.
- c) Os serviços em instalações elétricas devem ser realizados por trabalhadores autorizados conforme NR-10.
- d) É proibida a existência de partes vivas expostas e acessíveis pelos trabalhadores em instalações e equipamentos elétricos.
- e) O trabalho em proximidades de redes elétricas energizadas internas ou externas ao canteiro de obra só é permitido quando protegidas contra contatos acidentais de trabalhadores e de equipamentos.

## **7.11 MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS DIVERSAS**

- a) Devem ser protegidas todas as partes móveis dos motores, transmissões e partes perigosas das máquinas ao alcance dos trabalhadores.
- b) As máquinas e os equipamentos que ofereçam risco de ruptura de suas partes móveis, projeção de peças ou de partículas de materiais devem ser providos de proteção adequada.
- c) Na operação de máquinas e equipamentos com tecnologia diferente da que o operador estava habituado a usar, deve ser feito novo treinamento, de modo a qualificá-lo à utilização dos mesmos.
- d) As máquinas e os equipamentos devem ter dispositivo de acionamento e parada localizado de modo que:
  - seja acionado ou desligado pelo operador na sua posição de trabalho;
  - não se localize na zona perigosa da máquina ou do equipamento;

- possa ser desligado em caso de emergência por outra pessoa que não seja o operador;
  - não possa ser acionado ou desligado, involuntariamente, pelo operador ou por qualquer outra forma accidental.
- e) As máquinas, equipamentos e ferramentas devem ser submetidos à inspeção e manutenção de acordo com as normas técnicas oficiais vigentes, dispensando-se especial atenção a freios, direção, cabos de tração e suspensão e sistema elétrico.

## **7.12 TAPUMES E GALERIAS**

- a) É obrigatória a colocação de tapumes ou barreiras, construídos e fixados de forma resistente, com altura mínima de 2,20m em relação ao nível do terreno, sempre que se executarem atividades da indústria da construção, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços.
- b) Nas atividades da indústria da construção com mais de 2 pavimentos a partir do meio-fio, executadas no alinhamento do logradouro, é obrigatória a construção de galerias sobre o passeio, com altura interna livre de, no mínimo, 3m.
- c) As bordas da cobertura da galeria devem possuir tapumes fechados com altura mínima de 1m, com inclinação de aproximadamente 45 graus.
- d) Em se tratando de prédio construído no alinhamento do terreno, a obra deve ser protegida, em toda sua extensão, com fechamento por meio de tela.

# **CAPÍTULO VIII:**

## **A SEGURANÇA EM SERVIÇOS COM ELETRICIDADE**

### **NR-10 - INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE**

#### **8.1 INTRODUÇÃO**

- Os acidentes de origem elétrica acontecem, principalmente, nas indústrias e empresas concessionárias de energia elétrica.

\* Causas:

→ Não cumprimento das normas de segurança estabelecidas.

→ Energizado acidental, a saber:

- religamento acidental;

- indução eletromagnética;

- contato de uma linha energizada com outra desligada.

→ Isolamento inadequado da área de serviço, com destaque para a falta ou uso inadequado do equipamento de aterraro.

#### **8.2 ACIDENTES DE ORIGEM ELÉTRICA**

- O acidente com eletricidade pode ocorrer de duas maneiras:

##### **a) Por ação direta da corrente elétrica:**

- O corpo é percorrido pela corrente elétrica.

- Consequências:

- choque elétrico e suas consequências;

- queimadura eletrotérmica é gerada pelo efeito físico de aquecimento causado pela passagem da corrente elétrica pelo corpo humano → Efeito Joule no corpo.

**b) Por ação indireta da corrente elétrica:**

- A corrente elétrica não percorre o corpo.
- Consequência:
  - queimadura térmica, que é originada pelo calor gerado pela eletricidade.

→ Em ambos os casos, pode ocorrer, ainda:

- inflamação das conjuntivas;
- queimaduras nos olhos.

### **8.3 CHOQUE ELÉTRICO**

**a) Grupo A: Pessoas que não perderam os sentidos.**

a.1) A vítima sente um "abalo":

- Estado de perturbação.

a.2) A vítima é lançada à distância:

- A vítima sente uma contração muscular violenta, podendo cair no solo, sofrendo lesões traumáticas.

a.3) A vítima fica presa:

- Caso mais frequente.
- Lesões profundas no ponto de contato.
- Queimaduras no ponto de contato.
- Há o risco de quedas no momento do corte de energia.

**b) Grupo B: Vítimas que se encontram em estado de morte aparente.**

b.1) Fibrilação do coração, caracterizada pela contração disritmada do músculo cardíaco.

b.2) Fenômeno de inibição nervosa:

- parada respiratória;
- cessação da circulação;
- lesões encefálicas graves.

b.3) Características de inibição bulbar:

- tetanização dos músculos respiratórios, causando asfixia;
- parada cardíaca;
- o cérebro e o próprio coração não recebem mais irrigação, surgindo desordens graves, irreversíveis após alguns minutos.

## **8.4 REANIMAÇÃO DA VÍTIMA DE CHOQUE ELÉTRICO**

- a) Não tocar na vítima até que o conduto seja removido ou desligado.
- b) Verificar se há perigo de queda. Se for o caso, procurar amparar a vítima.
- c) Desligar o circuito.
- d) Não sendo possível desligar a corrente, cobrir as mãos com luvas e afastar a vítima do contato elétrico usando vara, pano ou material isolante para retirá-la dos fios.
- e) Não mover a vítima mais do que o necessário à sua segurança.
- f) Somente se a vítima não respirar, aplicar a respiração artificial, fazendo:
  - f.1) verificar corpo estranho na boca;
  - f.2) desenrolar-lhe a língua;
  - f.3) afrouxar as vestes;
  - f.4) não interromper a reanimação mesmo durante o transporte para o hospital.
- g) Se houver parada cardíaca, aplicar a massagem cardíaca.

## **8.5 PRIMEIROS SOCORROS**

a) Todo profissional, para instalar, operar, inspecionar ou reparar instalações elétricas deve fazer o curso de NR-10 – Básico, com carga horária de 40 horas, do qual consta, entre outros temas, primeiros socorros, a saber:

- chamar o SAMU pelo telefone 192;
- massagem cardíaca (30 compressões) e respiração artificial (duas ventilações), aplicados de forma alternada;
- técnicas para remoção e transporte de acidentados.

b) Tempo de aplicação: o tempo necessário até a chegada do socorro médico.

c) Enquanto houver calor no corpo da vítima e esta não tiver rigidez cadavérica, ela pode ser salva.

d) Lembre-se: “**O tempo trabalha a favor da morte.**”

## **8.6 QUEIMADURAS ELETROTÉRMICAS**

- Produzidas pela ação direta da corrente elétrica no corpo. Características:

- a) algumas são indolores;
- b) queimaduras mistas, eletrotérmicas e térmicas, são dolorosas devido à ação direta e indireta da corrente elétrica no corpo, respectivamente;
- c) mais profundas e extensas do que parecem à primeira vista;
- d) são necrosantes, podendo ser necessária a amputação;
- e) são difíceis de cicatrizar espontaneamente.

## **8.7 COMPLICAÇÕES SECUNDÁRIAS**

- Fraturas (do crânio, da coluna vertebral,...).
- Passagem da corrente elétrica através do encéfalo (confusão até o coma).
- Renais (bloqueio renal).
- Perturbações cárdio-vasculares, nervosas e físicas.
- Oculares (cataratas, conjuntivite,...) e auditivas (surdez parcial ou total).

## **8.8 FATORES LESIONAIS**

### **a) Intensidade da Corrente:**

I(ma)	Sensação
0 a 1	Imperceptível.
1 a 3	Pequena sensação de choque.
3 a 9	Choque desagradável com contrações musculares.
9 a 20	Choque forte com dificuldade de respirar.
>20	Desmaio, asfixia, fibrilação ou morte.

### **b) Resistência Elétrica do Corpo Humano:**

- Resistência cutânea = muito variável = 1.000 a 100.000 ohms.
- Resistência interna = constante = 500 a 1.000 ohms.
- Resistência global = 1.500 a 100.000 ohms.

### **c) Tensão Elétrica:**

- A ruptura dielétrica da pele se dá por volta de 1.500V, quando a resistência do corpo se reduz.
- De um modo geral, quanto mais alta a tensão, maior a corrente, maior a energia, maior o efeito lesional.

### **d) Tensão x Fibrilação:**

- É notório que a fibrilação cardíaca é a origem da maioria dos acidentes mortais a baixa tensão.
- Classificação de tensões em corrente alternada (NR10):
  - \*1º Grupo: Extra baixa tensão.....< 50V CA ou < 120V CC
  - \*2º Grupo: Baixa tensão .....50 a 1.000V CA ou 120 a 1.500V CC
  - \*3º Grupo: Alta tensão.....> 1.000V CA ou > 1.500V CC

### e) Trajeto da Corrente:

- Porcentagens da corrente que intercepta o coração em certos tipos de contato podendo causar a fibrilação cardíaca.

Exemplos:

Cabeça X pé direito	9,7%
Mão direita X pé esquerdo	7,9%
Mão direita X mão esquerda	2,9%
Pé direito X pé esquerdo	0%

### f) Tempo de Contato:

- Tempo da passagem da corrente pelo organismo.

$t = 2$  minutos → pode levar à tetanização dos músculos respiratórios (asfixia).

## 8.9 MEDIDAS DE PROTEÇÃO

### 8.9.1 Medidas de Proteção Coletiva

- a) Têm prioridade, mediante adoção de procedimentos de segurança constantes da NR-10, abordados no próximo item.
- b) Prioritariamente, realizar a desenergização elétrica e, na sua impossibilidade, o emprego de tensão de segurança ( $< 50V$  CA ou  $< 120V$  CC).
- c) Na impossibilidade da implementação do estabelecido no item anterior devem ser utilizadas outras medidas de proteção coletiva, tais como: isolamento de partes vivas, obstáculos, barreiras, sinalização, sistema de seccionamento automático da alimentação, bloqueio de religamento automático.
- d) O aterramento das instalações elétricas deve ser executado conforme regulamentação estabelecida pela ABNT.

### **8.9.2 Medidas de Proteção Individual**

- a) quando as medidas de proteção coletivas forem tecnicamente inviáveis ou insuficientes para controlar os riscos, devem ser adotados equipamentos de proteção individual adequados às atividades desenvolvidas, em atendimento ao disposto na NR-6 – Equipamentos de Proteção Individual.
- b) as vestimentas de trabalho devem ser adequadas às atividades, contemplando condutividade, inflamabilidade e influências eletromagnéticas.
- c) é vedado o uso de adornos pessoais.

## **8.10 PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA EM SERVIÇOS COM ELETRICIDADE**

Nas instalações e serviços em eletricidade, devem ser observadas no projeto, execução, operação, manutenção, reforma e ampliação, as normas técnicas oficiais e, na falta destas, as normas internacionais vigentes.

### **8.10.1 Segurança em Instalações Elétricas Desenergizadas:**

Somente serão consideradas desenergizadas as instalações elétricas liberadas para trabalho, mediante os procedimentos apropriados, obedecida a seqüência abaixo:

- a) seccionamento;
- b) impedimento de reenergização;
- c) constatação da ausência de tensão;
- d) instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos;
- e) proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada fixada no Anexo II da NR-10;
- f) instalação da sinalização de impedimento de reenergização.

### **8.10.2 Segurança em Instalações Elétricas Energizadas:**

- a) As intervenções em instalações elétricas com tensão igual ou superior a 50 Volts em corrente alternada ou superior a 120 Volts em corrente contínua somente podem ser realizadas por trabalhadores autorizados pela empresa. Os trabalhadores autorizados pela empresa devem receber treinamento de segurança para trabalhos com instalações elétricas energizadas, com currículo mínimo, carga horária e demais determinações estabelecidas no Anexo III da NR-10.
- b) Os trabalhos que exigem o ingresso na zona controlada devem ser realizados mediante procedimentos específicos respeitando as distâncias previstas no Anexo II da NR-10.
- c) 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.
- d) Sempre que inovações tecnológicas forem implementadas ou para a entrada em operações de novas instalações ou equipamentos elétricos devem ser previamente elaboradas análises de risco, desenvolvidas com circuitos desenergizados, e respectivos procedimentos de trabalho.
- e) 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.

### **8.10.3. Trabalhos envolvendo Alta Tensão (AT):**

- a) Os trabalhadores que intervenham em instalações elétricas energizadas com alta tensão (AT), que exerçam suas atividades dentro dos limites estabelecidos como zonas controladas e de risco, conforme Anexo II da NR-10, devem ser trabalhadores autorizados pela empresa.

- b) Os trabalhadores que intervenham em instalações elétricas energizadas com alta tensão - AT devem receber treinamento de segurança, específico em segurança no Sistema Elétrico de Potência - SEP e em suas proximidades, com currículo mínimo, carga horária e demais determinações estabelecidas no Anexo III da NR-10.
- c) Os serviços em instalações elétricas energizadas em AT, bem como aqueles executados no SEP, não podem ser realizados individualmente.
- d) Todo trabalho em instalações elétricas energizadas em AT e em SEP somente podem ser realizado mediante ordem de serviço específica para a data e local do serviço, assinada por superior responsável pela área.
- e) Antes de iniciar trabalhos em circuitos energizados em AT, o superior imediato e a equipe, responsáveis pela execução do serviço, devem realizar uma avaliação prévia, estudar e planejar as atividades e ações a serem desenvolvidas de forma a atender os princípios técnicos básicos e as melhores técnicas de segurança em eletricidade aplicáveis ao serviço.
- f) Os serviços em instalações elétricas energizadas em AT somente podem ser realizados quando houver procedimentos específicos, detalhados e assinados por profissional autorizado.
- g) A intervenção em instalações elétricas energizadas em AT dentro dos limites estabelecidos como zona de risco, conforme Anexo II da NR-10, somente pode ser realizada mediante a desativação, também conhecida como bloqueio, dos conjuntos e dispositivos de religamento automático do circuito, sistema ou equipamento.
- j) Os equipamentos, ferramentas e dispositivos isolantes ou equipados com materiais isolantes, destinados ao trabalho em alta tensão, devem ser submetidos a testes elétricos ou ensaios de laboratório periódicos, obedecendo as especificações do fabricante, os procedimentos da empresa e na ausência desses, anualmente.

k) Todo trabalhador em instalações elétricas energizadas em AT, bem como aqueles envolvidos em atividades no SEP devem dispor de equipamento que permita a comunicação permanente com os demais membros da equipe ou com o centro de operação durante a realização do serviço.

## **CAPÍTULO IX:**

### **MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS**

#### **NR-12 – SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS**

##### **9.1 PRINCÍPIOS GERAIS**

- O empregador deve adotar medidas de proteção para o trabalho em máquinas e equipamentos, capazes de resguardar a saúde e a integridade física dos trabalhadores.
  
- São consideradas medidas de proteção, a ser adotadas nessa ordem de prioridade:
  - a) medidas de proteção coletiva;
  - b) medidas administrativas ou de organização do trabalho; e
  - c) medidas de proteção individual.
  
- Cabe aos trabalhadores:
  - a) cumprir todas as orientações relativas aos procedimentos seguros de operação, alimentação, abastecimento, limpeza, manutenção, inspeção, transporte, desativação, desmonte e descarte das máquinas e equipamentos;
  - b) não realizar qualquer tipo de alteração nas proteções mecânicas ou dispositivos de segurança de máquinas e equipamentos, de maneira que possa colocar em risco a sua saúde e integridade física ou de terceiros;
  - c) comunicar seu superior imediato se uma proteção ou dispositivo de segurança foi removido, danificado ou se perdeu sua função;
  - d) participar dos treinamentos fornecidos pelo empregador para atender às exigências/requisitos descritos nesta NR;

e) colaborar com o empregador na implementação das disposições contidas nesta NR.

## **9.2 ARRANJO FÍSICO E INSTALAÇÕES**

- Nos locais de instalação de máquinas e equipamentos, as áreas de circulação devem ser devidamente demarcadas em conformidade com as normas técnicas oficiais.
- É permitida a demarcação das áreas de circulação utilizando-se marcos, balizas, pintura do piso ou outros meios físicos.
- As áreas de circulação devem ser mantidas desobstruídas.
- O piso do local de trabalho onde se instalaram máquinas e equipamentos e das áreas de circulação devem ser resistentes às cargas a que estão sujeitos e não devem oferecer riscos de acidentes como, por exemplo, ser escorregadio.

## **9.3 INSTALAÇÕES E DISPOSITIVOS ELÉTRICOS**

- Devem ser aterradas, conforme as normas técnicas oficiais vigentes, as carcaças, invólucros, blindagens ou partes condutoras das máquinas e equipamentos que não façam parte dos circuitos elétricos, mas que possam ficar sob tensão.
- Os quadros ou painéis de comando e potência das máquinas e equipamentos devem atender aos seguintes requisitos mínimos de segurança:
  - a) possuir porta de acesso mantida permanentemente fechada, exceto nas situações de manutenção, pesquisa de defeitos e outras intervenções, devendo

- ser observadas as condições previstas nas normas técnicas oficiais ou nas normas internacionais aplicáveis;
- b) possuir sinalização quanto ao perigo de choque elétrico e restrição de acesso por pessoas não autorizadas;
  - c) ser mantidos em bom estado de conservação, limpos e livres de objetos e ferramentas;
  - d) possuir proteção e identificação dos circuitos; e
  - e) observar ao grau de proteção adequado em função do ambiente de uso.

- As instalações elétricas das máquinas e equipamentos que utilizem energia elétrica fornecida por fonte externa devem possuir dispositivo protetor contra sobrecorrente, dimensionado conforme a demanda de consumo do circuito.

- São proibidas nas máquinas e equipamentos:
- a) a utilização de chave geral como dispositivo de partida e parada;
  - b) a utilização de chaves tipo faca nos circuitos elétricos; e
  - c) a existência de partes energizadas expostas de circuitos que utilizam energia elétrica.

#### **9.4 DISPOSITIVOS DE PARTIDA, AÇÃOAMENTO E PARADA**

- Os dispositivos de partida, açãoamento e parada das máquinas devem ser projetados, selecionados e instalados de modo que:
  - a) não se localizem em suas zonas perigosas;
  - b) possam ser acionados ou desligados em caso de emergência por outra pessoa que não seja o operador;
  - c) impeçam açãoamento ou desligamento involuntário pelo operador ou por qualquer outra forma accidental;
  - d) não acarretem riscos adicionais; e

e) dificulte-se a burla.

- Quando forem utilizados dispositivos de acionamento bimanual, visando a manter as mãos do operador fora da zona de perigo, esses devem possuir atuação síncrona, ou seja, um sinal de saída deve ser gerado somente quando os dois dispositivos de atuação do comando - botões - forem atuados com um retardo de tempo menor ou igual a 0,5 s (meio segundo).
- O acionamento e o desligamento simultâneo por um único comando de um conjunto de máquinas e equipamentos ou de máquinas e equipamentos de grande dimensão devem ser precedidos da emissão de sinal sonoro ou visual.

## **9.5 SISTEMAS DE SEGURANÇA**

- As zonas de perigo das máquinas e equipamentos devem possuir sistemas de segurança, caracterizados por proteções fixas, proteções móveis e dispositivos de segurança interligados, que resguardem proteção à saúde e à integridade física dos trabalhadores.
- As transmissões de força e os componentes móveis a elas interligados, acessíveis ou expostos, desde que ofereçam risco, devem possuir proteções fixas, ou móveis com dispositivos de intertravamento, que impeçam o acesso por todos os lados.
- As máquinas e equipamentos que ofereçam risco de ruptura de suas partes, projeção de materiais, partículas ou substâncias, devem possuir proteções que garantam a segurança e a saúde dos trabalhadores.

## **9.6 DISPOSITIVOS DE PARADA DE EMERGÊNCIA**

- As máquinas devem ser equipadas com um ou mais dispositivos de parada de emergência, por meio dos quais possam ser evitadas situações de perigo latentes e existentes.
- Os dispositivos de parada de emergência não devem ser utilizados como dispositivos de partida ou de acionamento.
- Os dispositivos de parada de emergência devem ser posicionados em locais de fácil acesso e visualização pelos operadores em seus postos de trabalho e por outras pessoas, e mantidos permanentemente desobstruídos.
- A parada de emergência deve exigir rearme ou reset manual a ser realizado somente após a correção do evento que motivou o acionamento da parada de emergência.

## **9.7 COMPONENTES PRESSURIZADOS**

- Os sistemas pressurizados das máquinas devem possuir meios ou dispositivos destinados a garantir que:
  - a) a pressão máxima de trabalho admissível nos circuitos não possa ser excedida; e
  - b) quedas de pressão progressivas ou bruscas e perdas de vácuo não possam gerar perigo.

## **9.8 TRANSPORTADORES DE MATERIAIS**

- Os movimentos perigosos dos transportadores contínuos de materiais, acessíveis durante a operação normal, devem ser protegidos, especialmente nos pontos de esmagamento, agarramento e aprisionamento.

## **9.9 ASPECTOS ERGONÔMICOS**

- Com relação aos aspectos ergonômicos, as máquinas e equipamentos nacionais ou importadas devem ser projetadas e construídas de modo a atender às disposições das normas técnicas oficiais ou normas técnicas internacionais aplicáveis.

## **9.10 MANUTENÇÃO, INSPEÇÃO, PREPARAÇÃO, AJUSTE, REPARO E LIMPEZA**

- As máquinas e equipamentos devem ser submetidos a manutenções na forma e periodicidade determinada pelo fabricante, por profissional legalmente habilitado ou por profissional qualificado, conforme as normas técnicas oficiais ou normas técnicas internacionais aplicáveis.
- As manutenções devem ser registradas em livro próprio, ficha ou sistema informatizado interno da empresa, com os seguintes dados:
  - a) intervenções realizadas;
  - b) data da realização de cada intervenção;
  - c) serviço realizado;
  - d) peças reparadas ou substituídas;
  - e) condições de segurança do equipamento;
  - f) indicação conclusiva quanto às condições de segurança da máquina; e
  - g) nome do responsável pela execução das intervenções.
- A manutenção, inspeção, reparos, limpeza, ajuste e outras intervenções que se fizerem necessárias devem ser executadas por profissionais capacitados, qualificados ou legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador, com as máquinas e equipamentos parados.

## **9.11 SINALIZAÇÃO**

- As máquinas e equipamentos devem possuir sinalização de segurança para advertir os trabalhadores e terceiros sobre os riscos a que estão expostos, as instruções de operação e manutenção.
  
- As inscrições das máquinas e equipamentos devem:
  - a) ser escritas na língua portuguesa (Brasil); e
  - b) ser legíveis.

## **9.12 MANUAIS**

- As máquinas e equipamentos devem possuir manual de instruções fornecido pelo fabricante ou importador, com informações relativas à segurança em todas as fases de utilização. Os manuais devem ser escritos na língua portuguesa.

## **9.13 PROCEDIMENTOS DE TRABALHO E SEGURANÇA**

- Devem ser elaborados procedimentos de trabalho e segurança para máquinas e equipamentos, específicos e padronizados, a partir da apreciação de riscos.
  
- Os procedimentos de trabalho e segurança não podem ser as únicas medidas de proteção adotadas para se prevenir acidentes, sendo considerados complementos e não substitutos das medidas de proteção coletivas necessárias para a garantia da segurança e saúde dos trabalhadores.

## **9.14 CAPACITAÇÃO**

- Os trabalhadores envolvidos na operação, manutenção, inspeção e demais intervenções em máquinas e equipamentos devem receber capacitação providenciada pelo empregador e compatível com suas funções, que aborde os riscos a que estão expostos e as medidas de proteção existentes e necessárias.

## **CAPÍTULO X:**

### **SISTEMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO**

**BS OHSAS 18.001**

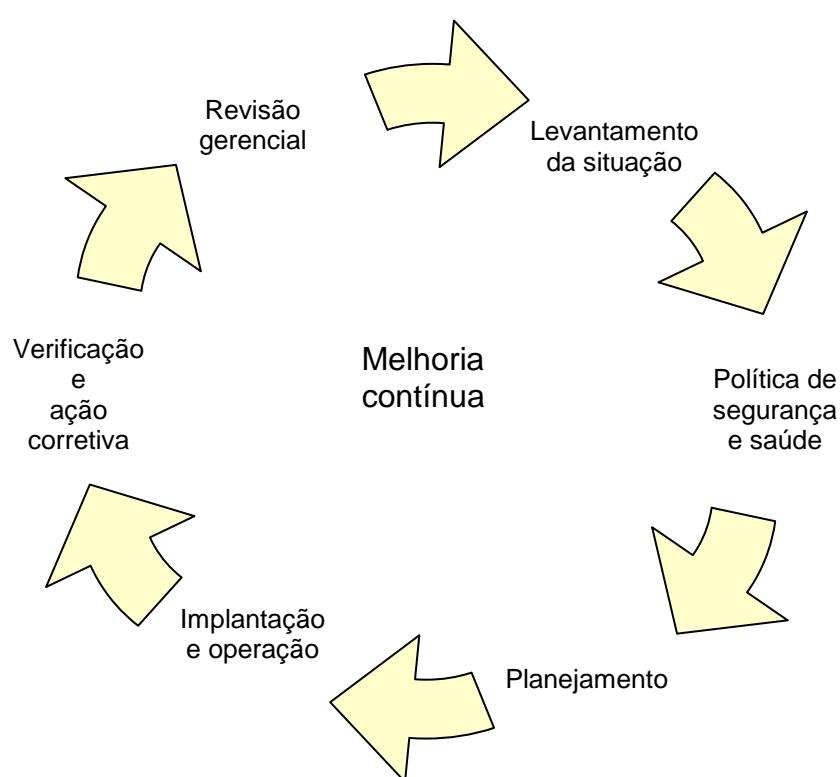
**(Será substituída pela ISO 45.001)**

#### **10.1 CONTEXTO**

- Muitas organizações estão implementando um Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho como parte de sua estratégia de gestão de riscos, tanto para lidar com mudanças na legislação, como para proteger os trabalhadores.
- Um Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho visa promover um ambiente de trabalho seguro e saudável que estimula o estabelecimento de uma estrutura empresarial que permite às organizações:
  - a) identificar, avaliar e controlar os riscos para a segurança e a saúde dos trabalhadores - SST de forma consistente;
  - b) reduzir o potencial de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais;
  - c) auxiliar no cumprimento da conformidade legal;
  - d) melhorar o desempenho geral.
- A OHSAS 18.000 e a ISO 45.001 são normas internacionais para sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho, que têm como foco a melhoria do desempenho da empresa em termos de SST.

- Neste cenário, a certificação OHSAS 18.001 ou ISO 45.001 permite que a organização comprove que está em conformidade com a legislação de SST e traz os seguintes benefícios:
  - a) redução potencial no número de acidentes do trabalho;
  - b) redução potencial no número de doenças ocupacionais;
  - c) redução potencial nos tempos de parada da produção e custos associados;
  - d) demonstração de conformidade legal;
  - e) demonstração às partes interessadas do comprometimento com a SST;
  - f) demonstração de uma abordagem voltada para a melhoria contínua;
  - g) maior acesso a novos clientes e parceiros de negócios;
  - h) melhor gestão dos riscos relativos à SST, presente e futura;
  - i) redução dos custos com seguros como, por exemplo, Seguro contra Acidentes de Trabalho, entre outros.

**- Ciclo de abordagem das normas OHSAS 18.001 e ISO 45.001:**



## **10.2 LEVANTAMENTO DA SITUAÇÃO ATUAL**

- Requisitos da legislação vigente.
- Ações de SST existentes na organização.
- Melhores práticas de SST no setor econômico em que a empresa atua.
- Eficiência e eficácia dos recursos existentes dedicados à SST.

## **10.3 POLÍTICA DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO**

- Reconhecer que a política de SST é parte integrante do desempenho do negócio.
- Obter elevado nível de desempenho em SST considerando:
  - a) o atendimento aos requisitos legais como nível mínimo a ser considerado;
  - b) a melhoria contínua como meta constante.
- Prover recursos adequados à implementação da política.
- Estabelecer e publicar os objetivos e padrões requeridos de SST, ainda que, inicialmente, apenas em documentos internos.
- Colocar o gerenciamento de SST como uma responsabilidade primordial das gerências.
- Assegurar a compreensão, implantação e manutenção da política de SST em todos os níveis da organização.
- Promover o envolvimento e o interesse dos empregados a fim de se obter o compromisso com a política de SST e sua implantação.
- Revisar, periodicamente, a política, o sistema de gerenciamento e o sistema de auditoria do seu cumprimento.

## **10.4 PLANEJAMENTO DE SEGURANÇA E SAÚDE**

- Avaliação de riscos profissionais, incluindo a identificação de perigos.
- Requisitos legais → devem ser identificados quanto à atividade específica da empresa.
- Gerenciamento de SST, incluindo:
  - a) objetivos e metas, incluindo pessoal e recursos, para a organização implantar sua política de SST;
  - b) suficiente conhecimento de SST, treinamento e experiência para administrar as atividades considerando os requisitos legais;
  - c) ações identificadas de controle de riscos profissionais;
  - d) organização institucional adequada;
  - e) medição do desempenho.

## **10.5 IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO**

- Estrutura organizacional para implantação de ações de SST e definição de responsabilidades.
- Treinamento, conscientização e desenvolvimento de competência.
- Política de comunicação.
- Documentação das ações implementadas.
- Controle das operações quanto à SST.
- Preparação e resposta a emergências.
- Monitoramento e medição → medidas quantitativas e qualitativas que devem ser consideradas na implantação de ações de SST.
- Registros de ocorrência de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais.

## **10.6 VERIFICAÇÃO E AÇÃO CORRETIVA**

- O sistema de gerenciamento de SST mostra-se capaz de fazer com que a organização atinja os padrões requeridos de desempenho em SST?
- A organização está cumprindo todas as suas obrigações quanto à SST?
- Quais os pontos fortes e fracos do sistema de gerenciamento de SST da organização?
- A organização está de fato fazendo o que alega fazer?
- Onde as deficiências forem encontradas, as causas devem ser identificadas e ações corretivas devem ser tomadas.

## **10.7 REVISÃO GERENCIAL**

- Avaliação do desempenho global do sistema de gerenciamento de SST.
- Avaliação do desempenho de elementos individuais do sistema de gerenciamento de SST.
- Conclusões críticas de auditorias interna e externa.
- Identificação de novos fatores internos e de novos fatores externos que sejam influentes e ações para lidar com os novos fatores identificados.

## **ANEXO**

**Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977**

**Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho,  
relativo a segurança e medicina do trabalho, e dá outras providências.**



# Presidência da República

## Subchefia para Assuntos Jurídicos

### LEI Nº 6.514, DE 22 DE DEZEMBRO DE 1977.

Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo a segurança e medicina do trabalho e dá outras providências.

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA**, faço saber que o CONGRESSO NACIONAL decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art . 1º - O Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, passa a vigorar com a seguinte redação:

## CAPÍTULO V

### DA SEGURANÇA E DA MEDICINA DO TRABALHO

(Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

#### SEÇÃO I

#### DISPOSIÇÕES GERAIS

Art . 154 - A observância, em todos os locais de trabalho, do disposto neste Capítulo, não desobriga as empresas do cumprimento de outras disposições que, com relação à matéria, sejam incluídas em códigos de obras ou regulamentos sanitários dos Estados ou Municípios em que se situem os respectivos estabelecimentos, bem como daquelas oriundas de convenções coletivas de trabalho. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art. 155 - Incumbe ao órgão de âmbito nacional competente em matéria de segurança e medicina do trabalho: (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

I - estabelecer, nos limites de sua competência, normas sobre a aplicação dos preceitos deste Capítulo, especialmente os referidos no art. 200; (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

II - coordenar, orientar, controlar e supervisionar a fiscalização e as demais atividades relacionadas com a segurança e a medicina do trabalho em todo o território nacional, inclusive a Campanha Nacional de Prevenção de Acidentes do Trabalho; (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

III - conhecer, em última instância, dos recursos, voluntários ou de ofício, das decisões proferidas pelos Delegados Regionais do Trabalho, em matéria de segurança e medicina do trabalho. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art. 156 - Compete especialmente às Delegacias Regionais do Trabalho, nos limites de sua jurisdição: (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

I - promover a fiscalização do cumprimento das normas de segurança e medicina do trabalho; (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

II - adotar as medidas que se tornem exigíveis, em virtude das disposições deste Capítulo, determinando as obras e reparos que, em qualquer local de trabalho, se façam necessárias; (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

III - impor as penalidades cabíveis por descumprimento das normas constantes deste Capítulo, nos termos do art. 201. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art. 157 - Cabe às empresas: (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

I - cumprir e fazer cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho; (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

II - instruir os empregados, através de ordens de serviço, quanto às precauções a tomar no sentido de evitar acidentes do trabalho ou doenças ocupacionais; (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

III - adotar as medidas que lhes sejam determinadas pelo órgão regional competente; (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

IV - facilitar o exercício da fiscalização pela autoridade competente. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art. 158 - Cabe aos empregados: (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

I - observar as normas de segurança e medicina do trabalho, inclusive as instruções de que trata o item II do artigo anterior; (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

II - colaborar com a empresa na aplicação dos dispositivos deste Capítulo. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Parágrafo único - Constitui ato faltoso do empregado a recusa injustificada: (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

a) à observância das instruções expedidas pelo empregador na forma do item II do artigo anterior; (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

b) ao uso dos equipamentos de proteção individual fornecidos pela empresa. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art. 159 - Mediante convênio autorizado pelo Ministro do Trabalho, poderão ser delegadas a outros órgãos federais, estaduais ou municipais atribuições de fiscalização ou orientação às empresas quanto ao cumprimento das disposições constantes deste Capítulo. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

## SEÇÃO II

### DA INSPEÇÃO PRÉVIA E DO EMBARGO OU INTERDIÇÃO

(Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art. 160 - Nenhum estabelecimento poderá iniciar suas atividades sem prévia inspeção e aprovação das respectivas instalações pela autoridade regional competente em matéria de segurança e medicina do trabalho. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

§ 1º - Nova inspeção deverá ser feita quando ocorrer modificação substancial nas instalações, inclusive equipamentos, que a empresa fica obrigada a comunicar, prontamente, à Delegacia Regional do Trabalho. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

§ 2º - É facultado às empresas solicitar prévia aprovação, pela Delegacia Regional do Trabalho, dos projetos de construção e respectivas instalações. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art. 161 - O Delegado Regional do Trabalho, à vista do laudo técnico do serviço competente que demonstre grave e iminente risco para o trabalhador, poderá interditar estabelecimento, setor de serviço, máquina ou equipamento, ou embargar obra, indicando na decisão, tomada com a brevidade que a ocorrência exigir, as providências que deverão ser adotadas para prevenção de infortúnios de trabalho. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

§ 1º - As autoridades federais, estaduais e municipais darão imediato apoio às medidas determinadas pelo Delegado Regional do Trabalho. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

§ 2º - A interdição ou embargo poderão ser requeridos pelo serviço competente da Delegacia Regional do Trabalho e, ainda, por agente da inspeção do trabalho ou por entidade sindical. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

§ 3º - Da decisão do Delegado Regional do Trabalho poderão os interessados recorrer, no prazo de 10 (dez) dias, para o órgão de âmbito nacional competente em matéria de segurança e medicina do trabalho, ao qual será facultado dar efeito suspensivo ao recurso. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

§ 4º - Responderá por desobediência, além das medidas penais cabíveis, quem, após determinada a interdição ou embargo, ordenar ou permitir o funcionamento do estabelecimento ou de um dos seus setores, a utilização de máquina ou equipamento, ou o prosseguimento de obra, se, em consequência, resultarem danos a terceiros. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

§ 5º - O Delegado Regional do Trabalho, independente de recurso, e após laudo técnico do serviço competente, poderá levantar a interdição. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

§ 6º - Durante a paralisação dos serviços, em decorrência da interdição ou embargo, os empregados receberão os salários como se estivessem em efetivo exercício. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

### SEÇÃO III

#### DOS ÓRGÃOS DE SEGURANÇA E DE MEDICINA DO TRABALHO NAS EMPRESAS

Art. 162 - As empresas, de acordo com normas a serem expedidas pelo Ministério do Trabalho, estarão obrigadas a manter serviços especializados em segurança e em medicina do trabalho. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Parágrafo único - As normas a que se refere este artigo estabelecerão: (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

a) classificação das empresas segundo o número de empregados e a natureza do risco de suas atividades; (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

b) o numero mínimo de profissionais especializados exigido de cada empresa, segundo o grupo em que se classifique, na forma da alínea anterior; (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

c) a qualificação exigida para os profissionais em questão e o seu regime de trabalho; (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

d) as demais características e atribuições dos serviços especializados em segurança e em medicina do trabalho, nas empresas. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art. 163 - Será obrigatória a constituição de Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), de conformidade com instruções expedidas pelo Ministério do Trabalho, nos estabelecimentos ou locais de obra nelas especificadas. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Parágrafo único - O Ministério do Trabalho regulamentará as atribuições, a composição e o funcionamento das CIPA (s). (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art. 164 - Cada CIPA será composta de representantes da empresa e dos empregados, de acordo com os critérios que vierem a ser adotados na regulamentação de que trata o parágrafo único do artigo anterior. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

§ 1º - Os representantes dos empregadores, titulares e suplentes, serão por eles designados. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

§ 2º - Os representantes dos empregados, titulares e suplentes, serão eleitos em escrutínio secreto, do qual participem, independentemente de filiação sindical, exclusivamente os empregados interessados. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

§ 3º - O mandato dos membros eleitos da CIPA terá a duração de 1 (um) ano, permitida uma reeleição. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

§ 4º - O disposto no parágrafo anterior não se aplicará ao membro suplente que, durante o seu mandato, tenha participado de menos da metade do número de reuniões da CIPA. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

§ 5º - O empregador designará, anualmente, dentre os seus representantes, o Presidente da CIPA e os empregados elegerão, dentre eles, o Vice-Presidente. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art. 165 - Os titulares da representação dos empregados nas CIPA (s) não poderão sofrer despedida arbitrária, entendendo-se como tal a que não se fundar em motivo disciplinar, técnico, econômico ou financeiro. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Parágrafo único - Ocorrendo a despedida, caberá ao empregador, em caso de reclamação à Justiça do Trabalho, comprovar a existência de qualquer dos motivos mencionados neste artigo, sob pena de ser condenado a reintegrar o empregado. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

## SEÇÃO IV

### DO EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Art. 166 - A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, equipamento de proteção individual adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos empregados. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art. 167 - O equipamento de proteção só poderá ser posto à venda ou utilizado com a indicação do Certificado de Aprovação do Ministério do Trabalho. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

## SEÇÃO V

### DAS MEDIDAS PREVENTIVAS DE MEDICINA DO TRABALHO

Art. 168 - Será obrigatório exame médico, por conta do empregador, nas condições estabelecidas neste artigo e nas instruções complementares a serem expedidas pelo Ministério do Trabalho: (Redação dada pela Lei nº 7.855, de 24.10.1989)

I - a admissão; (Incluído pela Lei nº 7.855, de 24.10.1989)

II - na demissão; (Incluído pela Lei nº 7.855, de 24.10.1989)

III - periodicamente. (Incluído pela Lei nº 7.855, de 24.10.1989)

§ 1º - O Ministério do Trabalho baixará instruções relativas aos casos em que serão exigíveis exames: (Redação dada pela Lei nº 7.855, de 24.10.1989)

a) por ocasião da demissão; (Incluído pela Lei nº 7.855, de 24.10.1989)

b) complementares. (Incluído pela Lei nº 7.855, de 24.10.1989)

§ 2º - Outros exames complementares poderão ser exigidos, a critério médico, para apuração da capacidade ou aptidão física e mental do empregado para a função que deva exercer. (Redação dada pela Lei nº 7.855, de 24.10.1989)

§ 3º - O Ministério do Trabalho estabelecerá, de acordo com o risco da atividade e o tempo de exposição, a periodicidade dos exames médicos. (Redação dada pela Lei nº 7.855, de 24.10.1989)

§ 4º - O empregador manterá, no estabelecimento, o material necessário à prestação de primeiros socorros médicos, de acordo com o risco da atividade. (Redação dada pela Lei nº 7.855, de 24.10.1989)

§ 5º - O resultado dos exames médicos, inclusive o exame complementar, será comunicado ao trabalhador, observados os preceitos da ética médica. (Redação dada pela Lei nº 7.855, de 24.10.1989)

§ 6º Serão exigidos exames toxicológicos, previamente à admissão e por ocasião do desligamento, quando se tratar de motorista profissional, assegurados o direito à contraprova em caso de resultado positivo e a confidencialidade dos resultados dos respectivos exames. (Incluído pela Lei nº 13.103, de 2015) (Vigência)

§ 7º Para os fins do disposto no § 6º, será obrigatório exame toxicológico com janela de detecção mínima de 90 (noventa) dias, específico para substâncias psicoativas que causem dependência ou, comprovadamente, comprometam a capacidade de direção, podendo ser utilizado para essa finalidade o exame toxicológico previsto na Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 - Código de Trânsito Brasileiro, desde que realizado nos últimos 60 (sessenta) dias. (Incluído pela Lei nº 13.103, de 2015) (Vigência)

Art. 169 - Será obrigatória a notificação das doenças profissionais e das produzidas em virtude de condições especiais de trabalho, comprovadas ou objeto de suspeita, de conformidade com as instruções expedidas pelo Ministério do Trabalho. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

## SEÇÃO VI

### DAS EDIFICAÇÕES

Art. 170 - As edificações deverão obedecer aos requisitos técnicos que garantam perfeita segurança aos que nelas trabalhem. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art. 171 - Os locais de trabalho deverão ter, no mínimo, 3 (três) metros de pé-direito, assim considerada a altura livre do piso ao teto. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Parágrafo único - Poderá ser reduzido esse mínimo desde que atendidas as condições de iluminação e conforto térmico compatíveis com a natureza do trabalho, sujeitando-se tal redução ao controle do órgão competente em matéria de segurança e medicina do trabalho. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art. 172 - Os pisos dos locais de trabalho não deverão apresentar saliências nem depressões que prejudiquem a circulação de pessoas ou a movimentação de materiais. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art. 173 - As aberturas nos pisos e paredes serão protegidas de forma que impeçam a queda de pessoas ou de objetos. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art. 174 - As paredes, escadas, rampas de acesso, passarelas, pisos, corredores, coberturas e passagens dos locais de trabalho deverão obedecer às condições de segurança e de higiene do trabalho estabelecidas pelo Ministério do Trabalho e manter-se em perfeito estado de conservação e limpeza. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

## SEÇÃO VII

### DA ILUMINAÇÃO

Art. 175 - Em todos os locais de trabalho deverá haver iluminação adequada, natural ou artificial, apropriada à natureza da atividade. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

§ 1º - A iluminação deverá ser uniformemente distribuída, geral e difusa, a fim de evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

§ 2º - O Ministério do Trabalho estabelecerá os níveis mínimos de iluminamento a serem observados. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

## SEÇÃO VIII

### DO CONFORTO TÉRMICO

Art. 176 - Os locais de trabalho deverão ter ventilação natural, compatível com o serviço realizado. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Parágrafo único - A ventilação artificial será obrigatória sempre que a natural não preencha as condições de conforto térmico. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art . 177 - Se as condições de ambiente se tornarem desconfortáveis, em virtude de instalações geradoras de frio ou de calor, será obrigatório o uso de vestimenta adequada para o trabalho em tais condições ou de capelas, anteparos, paredes duplas, isolamento térmico e recursos similares, de forma que os empregados fiquem protegidos contra as radiações térmicas. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art . 178 - As condições de conforto térmico dos locais de trabalho devem ser mantidas dentro dos limites fixados pelo Ministério do Trabalho. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

## SEÇÃO IX

### DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Art. 179 - O Ministério do Trabalho disporá sobre as condições de segurança e as medidas especiais a serem observadas relativamente a instalações elétricas, em qualquer das fases de produção, transmissão, distribuição ou consumo de energia. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art . 180 - Somente profissional qualificado poderá instalar, operar, inspecionar ou reparar instalações elétricas. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

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. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

## SEÇÃO X

### DA MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Art . 182 - O Ministério do Trabalho estabelecerá normas sobre: (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

I - as precauções de segurança na movimentação de materiais nos locais de trabalho, os equipamentos a serem obrigatoriamente utilizados e as condições especiais a que estão sujeitas a operação e a manutenção desses equipamentos, inclusive exigências de pessoal habilitado; (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

II - as exigências similares relativas ao manuseio e à armazenagem de materiais, inclusive quanto às condições de segurança e higiene relativas aos recipientes e locais de armazenagem e os equipamentos de proteção individual; (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

III - a obrigatoriedade de indicação de carga máxima permitida nos equipamentos de transporte, dos avisos de proibição de fumar e de advertência quanto à natureza perigosa ou nociva à saúde das substâncias em movimentação ou em depósito, bem como das recomendações de primeiros socorros e de atendimento médico e símbolo de perigo, segundo padronização internacional, nos rótulos dos materiais ou substâncias armazenados ou transportados. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Parágrafo único - As disposições relativas ao transporte de materiais aplicam-se, também, no que couber, ao transporte de pessoas nos locais de trabalho. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art . 183 - As pessoas que trabalharem na movimentação de materiais deverão estar familiarizados com os métodos raciocinais de levantamento de cargas. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

## SEÇÃO XI

### DAS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art . 184 - As máquinas e os equipamentos deverão ser dotados de dispositivos de partida e parada e outros que se fizerem necessários para a prevenção de acidentes do trabalho, especialmente quanto ao risco de acionamento acidental. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Parágrafo único - É proibida a fabricação, a importação, a venda, a locação e o uso de máquinas e equipamentos que não atendam ao disposto neste artigo.(Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art . 185 - Os reparos, limpeza e ajustes somente poderão ser executados com as máquinas paradas, salvo se o movimento for indispensável à realização do ajuste.(Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art . 186 - O Ministério do Trabalho estabelecerá normas adicionais sobre proteção e medidas de segurança na operação de máquinas e equipamentos, especialmente quanto à proteção das partes móveis, distância entre estas, vias de acesso às máquinas e equipamentos de grandes dimensões, emprego de ferramentas, sua adequação e medidas de proteção exigidas quando motorizadas ou elétricas. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

## SEÇÃO XII

### DAS CALDEIRAS, FORNOS E RECIPIENTES SOB PRESSÃO

Art . 187 - As caldeiras, equipamentos e recipientes em geral que operam sob pressão deverão dispor de válvula e outros dispositivos de segurança, que evitem seja ultrapassada a pressão interna de trabalho compatível com a sua resistência. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Parágrafo único - O Ministério do Trabalho expedirá normas complementares quanto à segurança das caldeiras, fornos e recipientes sob pressão, especialmente quanto ao revestimento interno, à localização, à ventilação dos locais e outros meios de eliminação de gases ou vapores prejudiciais à saúde, e demais instalações ou equipamentos necessários à execução segura das tarefas de cada empregado. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art . 188 - As caldeiras serão periodicamente submetidas a inspeções de segurança, por engenheiro ou empresa especializada, inscritos no Ministério do Trabalho, de conformidade com as instruções que, para esse fim, forem expedidas. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

§ 1º - Toda caldeira será acompanhada de "Prontuário", com documentação original do fabricante, abrangendo, no mínimo: especificação técnica, desenhos, detalhes, provas e testes realizados durante a fabricação e a montagem, características funcionais e a pressão máxima de trabalho permitida (PMTP), esta última indicada, em local visível, na própria caldeira. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

§ 2º - O proprietário da caldeira deverá organizar, manter atualizado e apresentar, quando exigido pela autoridade competente, o Registro de Segurança, no qual serão anotadas, sistematicamente, as indicações das provas efetuadas, inspeções, reparos e quaisquer outras ocorrências. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

§ 3º - Os projetos de instalação de caldeiras, fornos e recipientes sob pressão deverão ser submetidos à aprovação prévia do órgão regional competente em matéria de segurança do trabalho. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

## SEÇÃO XIII

### DAS ATIVIDADES INSALUBRES OU PERIGOSAS

(Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art . 189 - Serão consideradas atividades ou operações insalubres aquelas que, por sua natureza, condições ou métodos de trabalho, exponham os empregados a agentes nocivos à saúde, acima dos limites de tolerância fixados em razão da natureza e da intensidade do agente e do tempo de exposição aos seus efeitos. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art . 190 - O Ministério do Trabalho aprovará o quadro das atividades e operações insalubres e adotará normas sobre os critérios de caracterização da insalubridade, os limites de tolerância aos agentes agressivos, meios de proteção e o tempo máximo de exposição do empregado a esses agentes. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Parágrafo único - As normas referidas neste artigo incluirão medidas de proteção do organismo do trabalhador nas operações que produzem aerodispersóides tóxicos, irritantes, alérgicos ou incômodos. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art . 191 - A eliminação ou a neutralização da insalubridade ocorrerá: (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

I - com a adoção de medidas que conservem o ambiente de trabalho dentro dos limites de tolerância; (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

II - com a utilização de equipamentos de proteção individual ao trabalhador, que diminuam a intensidade do agente agressivo a limites de tolerância. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Parágrafo único - Caberá às Delegacias Regionais do Trabalho, comprovada a insalubridade, notificar as empresas, estipulando prazos para sua eliminação ou neutralização, na forma deste artigo. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art . 192 - O exercício de trabalho em condições insalubres, acima dos limites de tolerância estabelecidos pelo Ministério do Trabalho, assegura a percepção de adicional respectivamente de 40% (quarenta por cento), 20% (vinte por cento) e 10% (dez por cento) do salário-mínimo da região, segundo se classifiquem nos graus máximo, médio e mínimo. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art . 193. São consideradas atividades ou operações perigosas, na forma da regulamentação aprovada pelo Ministério do Trabalho e Emprego, aquelas que, por sua natureza ou métodos de trabalho, impliquem risco acentuado em virtude de exposição permanente do trabalhador a: (Redação dada pela Lei nº 12.740, de 2012)

I - inflamáveis, explosivos ou energia elétrica; (Incluído pela Lei nº 12.740, de 2012)

II - roubos ou outras espécies de violência física nas atividades profissionais de segurança pessoal ou patrimonial. (Incluído pela Lei nº 12.740, de 2012)

§ 1º - O trabalho em condições de periculosidade assegura ao empregado um adicional de 30% (trinta por cento) sobre o salário sem os acréscimos resultantes de gratificações, prêmios ou participações nos lucros da empresa. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

§ 2º - O empregado poderá optar pelo adicional de insalubridade que porventura lhe seja devido. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

§ 3º Serão descontados ou compensados do adicional outros da mesma natureza eventualmente já concedidos ao vigilante por meio de acordo coletivo. (Incluído pela Lei nº 12.740, de 2012)

§ 4º São também consideradas perigosas as atividades de trabalhador em motocicleta. (Incluído pela Lei nº 12.997, de 2014)

Art . 194 - O direito do empregado ao adicional de insalubridade ou de periculosidade cessará com a eliminação do risco à sua saúde ou integridade física, nos termos desta Seção e das normas expedidas pelo Ministério do Trabalho. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art . 195 - A caracterização e a classificação da insalubridade e da periculosidade, segundo as normas do Ministério do Trabalho, far-se-ão através de perícia a cargo de Médico do Trabalho ou Engenheiro do Trabalho, registrados no Ministério do Trabalho. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

§ 1º - É facultado às empresas e aos sindicatos das categorias profissionais interessadas requererem ao Ministério do Trabalho a realização de perícia em estabelecimento ou setor deste, com o objetivo de caracterizar e classificar ou delimitar as atividades insalubres ou perigosas. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

§ 2º - Argüida em juízo insalubridade ou periculosidade, seja por empregado, seja por Sindicato em favor de grupo de associado, o juiz designará perito habilitado na forma deste artigo, e, onde não houver, requisitará perícia ao órgão competente do Ministério do Trabalho. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

§ 3º - O disposto nos parágrafos anteriores não prejudica a ação fiscalizadora do Ministério do Trabalho, nem a realização ex officio da perícia. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art . 196 - Os efeitos pecuniários decorrentes do trabalho em condições de insalubridade ou periculosidade serão devidos a contar da data da inclusão da respectiva atividade nos quadros aprovados pelo Ministro do Trabalho, respeitadas as normas do artigo 11. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art . 197 - Os materiais e substâncias empregados, manipulados ou transportados nos locais de trabalho, quando perigosos ou nocivos à saúde, devem conter, no rótulo, sua composição, recomendações de socorro imediato e o símbolo de perigo correspondente, segundo a padronização internacional. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Parágrafo único - Os estabelecimentos que mantenham as atividades previstas neste artigo afixarão, nos setores de trabalho atingidas, avisos ou cartazes, com advertência quanto aos materiais e substâncias perigosos ou nocivos à saúde. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

## SEÇÃO XIV

### DA PREVENÇÃO DA FADIGA

Art . 198 - É de 60 kg (sessenta quilogramas) o peso máximo que um empregado pode remover individualmente, ressalvadas as disposições especiais relativas ao trabalho do menor e da mulher. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Parágrafo único - Não está compreendida na proibição deste artigo a remoção de material feita por impulsão ou tração de vagonetes sobre trilhos, carros de mão ou quaisquer outros aparelhos mecânicos, podendo o Ministério do Trabalho, em tais casos, fixar limites diversos, que evitem sejam exigidos do empregado serviços superiores às suas forças. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art . 199 - Será obrigatória a colocação de assentos que assegurem postura correta ao trabalhador, capazes de evitar posições incômodas ou forçadas, sempre que a execução da tarefa exija que trabalhe sentado.(Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Parágrafo único - Quando o trabalho deva ser executado de pé, os empregados terão à sua disposição assentos para serem utilizados nas pausas que o serviço permitir. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

## SEÇÃO XV

### DAS OUTRAS MEDIDAS ESPECIAIS DE PROTEÇÃO

Art . 200 - Cabe ao Ministério do Trabalho estabelecer disposições complementares às normas de que trata este Capítulo, tendo em vista as peculiaridades de cada atividade ou setor de trabalho, especialmente sobre: (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

I - medidas de prevenção de acidentes e os equipamentos de proteção individual em obras de construção, demolição ou reparos; (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

II - depósitos, armazenagem e manuseio de combustíveis, inflamáveis e explosivos, bem como trânsito e permanência nas áreas respectivas; (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

III - trabalho em escavações, túneis, galerias, minas e pedreiras, sobretudo quanto à prevenção de explosões, incêndios, desmoronamentos e soterramentos, eliminação de poeiras, gases, etc. e facilidades de rápida saída dos empregados; (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

IV - proteção contra incêndio em geral e as medidas preventivas adequadas, com exigências ao especial revestimento de portas e paredes, construção de paredes contra-fogo, diques e outros anteparos, assim como garantia geral de fácil circulação, corredores de acesso e saídas amplas e protegidas, com suficiente sinalização;(Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

V - proteção contra insolação, calor, frio, umidade e ventos, sobretudo no trabalho a céu aberto, com provisão, quanto a este, de água potável, alojamento profilaxia de endemias;(Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

VI - proteção do trabalhador exposto a substâncias químicas nocivas, radiações ionizantes e não ionizantes, ruídos, vibrações e trepidações ou pressões anormais ao ambiente de trabalho, com especificação das medidas cabíveis para eliminação ou atenuação desses efeitos limites máximos quanto ao tempo de exposição, à intensidade da ação ou de seus efeitos sobre o organismo do trabalhador, exames médicos obrigatórios, limites de idade controle permanente dos locais de trabalho e das demais exigências que se façam necessárias; (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

VII - higiene nos locais de trabalho, com discriminação das exigências, instalações sanitárias, com separação de sexos, chuveiros, lavatórios, vestiários e armários individuais, refeitórios ou condições de conforto por ocasião das refeições, fornecimento de água potável, condições de limpeza dos locais de trabalho e modo de sua execução, tratamento de resíduos industriais;(Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

VIII - emprego das cores nos locais de trabalho, inclusive nas sinalizações de perigo. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Parágrafo único - Tratando-se de radiações ionizantes e explosivos, as normas a que se referem este artigo serão expedidas de acordo com as resoluções a respeito adotadas pelo órgão técnico. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

## SEÇÃO XVI

### DAS PENALIDADES

Art. 201 - As infrações ao disposto neste Capítulo relativas à medicina do trabalho serão punidas com multa de 3 (três) a 30 (trinta) vezes o valor de referência previsto no artigo 2º, parágrafo único, da Lei nº 6.205, de 29 de abril de 1975, e as concernentes à segurança do trabalho com multa de 5 (cinco) a 50 (cinquenta) vezes o mesmo valor. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Parágrafo único - Em caso de reincidência, embargo ou resistência à fiscalização, emprego de artifício ou simulação com o objetivo de fraudar a lei, a multa será aplicada em seu valor máximo. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Art. 202. a 223 (Revogados pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)"

Art. 2º - A retroação dos efeitos pecuniários decorrentes do trabalho em condições de insalubridade ou periculosidade, de que trata o artigo 196 da Consolidação das Leis do Trabalho, com a nova redação dada por esta Lei, terá como limite a data da vigência desta Lei, enquanto não decorridos 2 (dois) anos da sua vigência.

Art. 3º - As disposições contidas nesta Lei aplicam-se, no que couber, aos trabalhadores avulsos, as entidades ou empresas que lhes tomem o serviço e aos sindicatos representativos das respectivas categorias profissionais.

§ 1º - Ao Delegado de Trabalho Marítimo ou ao Delegado Regional do Trabalho, conforme o caso, caberá promover a fiscalização do cumprimento das normas de segurança e medicina do trabalho em relação ao trabalhador avulso, adotando as medidas necessárias inclusive as previstas na Seção II, do Capítulo V, do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, com a redação que lhe for conferida pela presente Lei.

§ 2º - Os exames de que tratam os §§ 1º e 3º do art. 168 da Consolidação das Leis do Trabalho, com a redação desta Lei, ficarão a cargo do Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social - INAMPS, ou dos serviços médicos das entidades sindicais correspondentes.

Art. 4º - O Ministro do Trabalho relacionará o artigos do Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, cuja aplicação será fiscalizada exclusivamente por engenheiros de segurança e médicos do trabalho.

Art. 5º - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, ficando revogados os artigos 202 a 223 da Consolidação das Leis do Trabalho; a Lei nº 2.573, de 15 de agosto de 1955; o Decreto-lei nº 389, de 26 de dezembro de 1968 e demais disposições em contrário.

Brasília, em 22 de dezembro de 1977; 156º da Independência e 89º República.

ERNESTO GEISEL

*Arnaldo Prieto*

Este texto não substitui o publicado no DOU de 2312.1977.