

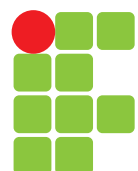


Ministério da Educação

**Segurança, Meio Ambiente e Saúde**

*Kelry Áurea Costa Fonseca*

**Curso Técnico em Hospedagem**



**INSTITUTO  
FEDERAL  
NORTE DE  
MINAS GERAIS**

KELRY ÁUREA COSTA FONSECA

***SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE***

1ª edição

Montes Claros  
Instituto Federal do Norte de Minas Gerais  
2015





***SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE***

Kelry Áurea Costa Fonseca



Montes Claros-MG  
2015

**Presidência da República Federativa do Brasil  
Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica**

**Instituto Federal do Norte de Minas Gerais**

**Reitor**

Prof. José Ricardo Martins da Silva

**Pró-Reitora de Ensino**

Ana Alves Neta

**Pró-Reitor de Administração**

Edmilson Tadeu Cassani

**Pró-Reitor de Extensão**

Paulo César Pinheiro de Azevedo

**Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação**

Rogério Mendes Murta

**Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional**

Alisson Magalhães Castro

**Diretor de Educação a Distância**

Antônio Carlos Soares Martins

**Coordenadora de Ensino**

Ramony Maria da Silva Reis Oliveira

**Coordenador de Administração e Planejamento**

Alessandro Fonseca Câmara

**Revisão Editorial**

Antônio Carlos Soares Martins  
Ramony Maria Silva Reis Oliveira  
Rogeanne Patrícia Camelo Gonzaga  
Amanda Seixas Murta  
Alessandro Fonseca Câmara  
Kátia Vanelli L. Guedes Oliveira  
Maircon Rasley Gonçalves Araújo

**Coordenação Pedagógica**

Ramony Maria Silva Reis Oliveira

**Coordenação Adjunta - Cursos SAT**

Maircon Rasley Gonçalves Araújo

**Coordenação de Curso**

Hejaine de Oliveira Fonseca

**Coordenação de Tutoria do Curso Técnico em Hospedagem**

Erika Viviane Vieira de Sousa

**Revisão Linguística**

Liliane Pereira Barbosa  
Ana Márcia Ruas de Aquino  
Marli Silva Fróes

**Equipe Técnica**

Alexandre Henrique Alves Silva  
Cássia Adriana Matos Santos  
Dilson Mesquita Maia  
Eduardo Alves Araújo  
Silma da Conceição Neves  
Solange Martins Brito  
Sônia Maria Gonçalves

**Coordenação de Produção de Material**

Karina Carvalho de Almeida

**Coordenação Gráfica e Visual**

Leonardo Paiva de Almeida Pacheco

**Projeto Gráfico, Capa e Iconografia**

Leonardo Paiva de Almeida Pacheco

**Editoração Eletrônica**

Karina Carvalho de Almeida  
Tatiane Fernandes Pinheiro

**Catálogo na fonte elaborada pela  
Biblioteca Saul Martins do IFNMG, Campus - Januária**

---

F676s      FONSECA, Kelry Áurea Costa.  
Segurança, Meio Ambiente e Saúde / Kelry Áurea Costa  
Fonseca. – Montes Claros, MG: IFNMG / Rede e-Tec Brasil,  
2015  
104 p.: il.

Inclui referências.

1. Segurança no trabalho. 2. Saúde Ambiental. 3. Risco Ambiental. 4. Incêndio. 5. Educação à Distância. I. Título.

## ÍCONES INTERATIVOS



Utilizado para sugerir leituras, bibliografias, *sites* e textos para aprofundar os temas discutidos; explicar conceitos e informações.



Utilizado para auxiliar nos estudos; voltar em unidades ou cadernos já estudados; indicar *sites* interessantes para pesquisa; realizar experiências.



Utilizado para definir uma palavra ou expressão do texto.



Utilizado para indicar atividades que auxiliam a compreensão e a avaliação da aprendizagem dos conteúdos discutidos na unidade ou seções do caderno; informar o que deve ser feito com o resultado da atividade, como: enviar ao tutor, postar no fórum de discussão, etc..



## **SUMÁRIO**

<b><i>Palavra do professor-autor</i></b>	<b>11</b>
<b><i>Aula 1 - Histórico da Segurança do Trabalho</i></b>	<b>13</b>
1.1 História do trabalho	13
1.2 Segurança do Trabalho	14
<b><i>Aula 2 - Legislação aplicada à segurança, saúde e meio ambiente no trabalho</i></b>	<b>18</b>
2.1 Legislação em segurança do trabalho e seus processos históricos	18
<b><i>Aula 3 - Segurança no trabalho: responsabilidade para as empresas</i></b>	<b>24</b>
3.1 As Normas Regulamentadoras (NRs)	25
<b><i>Aula 4 - Acidente do Trabalho</i></b>	<b>29</b>
4.1 Comunicação do acidente do trabalho	30
<b><i>Aula 5 - Segurança no Trabalho na perspectiva das ações administrativas</i></b>	<b>36</b>
5.1 Responsabilidade Civil e Penal	37



<b><i>Aula 6 - Principais órgãos oficiais existentes relacionados a segurança do trabalho e as Normas Regulamentadoras</i></b>	<b>39</b>
6.2 Normas Regulamentadoras	40
<b><i>Aula 7 - Normas Regulamentadoras</i></b>	<b>45</b>
<b><i>Aula 8 - Análises de Riscos Ambientais e Profissionais</i></b>	<b>50</b>
4.1 Riscos Ambientais	51
<b><i>Aula 9 - Equipamentos de Proteção</i></b>	<b>54</b>
<b><i>Aula 10 - Riscos Ambientais</i></b>	<b>57</b>
10.1 Riscos Ambientais Químicos	57
10.2 Gases e Vapores	57
<b><i>Aula 11 - Riscos Ambientais Biológicos</i></b>	<b>61</b>
11.1 Medidas de controle dos agentes biológicos	61
<b><i>Aula 12 - Riscos Ambientais Físicos</i></b>	<b>67</b>
12.1 Agentes Físicos	67
12.2 Ruído	67
12.3 Vibração	68
12.4 Calor	69
<b><i>Aula 13 - Riscos Ambientais Ergonômicos</i></b>	<b>71</b>
13.1 Postura em pé	72
13.2 Postura sentada	73
13.3 Condições ambientais de trabalho	74
<b><i>Aula 14 - Riscos Ambientais Mecânicos/Acidentes</i></b>	<b>77</b>
14.1 Riscos Ambientais Mecânicos	77

<b><i>Aula 15 - Segurança e Prevenção de Acidentes</i></b>	<b>80</b>
15.1 Teoria do Fogo	81
15.2 Formas de Combustão	82
<b><i>Aula 16 - Prevenção de Incêndios</i></b>	<b>86</b>
16.1 Métodos de extinção do fogo	86
<b><i>Aula 17 - Classificação dos incêndios</i></b>	<b>89</b>
17.1 Agentes extintores	90
17.1.2 Água	90
17.1.3 Espuma	90
17.1.4 Dióxido de carbono	91
17.1.5 Pós químicos	92
17.1.6 Inergen	92
17.1.7 Agentes Extintores classe D	92
17.2 Extintores de Incêndio	93
<b><i>Aula 18 – Vigilância da Saúde do Trabalhador</i></b>	<b>94</b>
18.1 Norma regulamentadora 7	94
18.2 Primeiros Socorros	95
<b><i>Aula 19 – A questão ambiental nas empresas</i></b>	<b>97</b>
<b><i>Aula 20 - Metodologias de avaliação do impacto ambiental e saúde</i></b>	<b>100</b>
<b><i>Referências bibliográficas</i></b>	<b>103</b>
<b><i>Currículo do professor-autor</i></b>	<b>104</b>



## ***PALAVRA DO PROFESSOR-AUTOR***

Prezado cursista,

É com muita satisfação que apresento a você o conteúdo: Segurança, Saúde e Meio Ambiente. Falar de segurança é sempre prazeroso e nos faz refletir sobre os cuidados necessários com a nossa integridade física e psicológica em todas as ocasiões e, principalmente, no local de trabalho, quando muitas vezes nos vemos expostos a situações que colocam em risco a nossa vida.

É papel fundamental de todo profissional, independente da sua área de atuação, conhecer a legislação relacionada à saúde e segurança no trabalho e colocar em prática e exigir condições adequadas de trabalho para que não façamos parte de uma estatística cada vez maior e que assola inúmeros trabalhadores em todo o país: o de vítima.

O texto é simples e objetivo para que você possa identificar e compreender que esse assunto é de extrema importância na sua vida profissional. Estude com atenção o material deste livro e domine o assunto para que você seja um disseminador de informações e um profissional com uma formação diferenciada no mercado.

Você é o profissional que deseja ser, sendo assim, estude e seja o melhor!

Sucesso.

A autora.



## ***Aula 1 - Histórico da Segurança do Trabalho***

Nesta aula, abordaremos o processo histórico do surgimento da segurança no trabalho e os impactos sociais decorrentes desse processo.

### ***1.1 História do trabalho***

Superar os riscos e perigos que ameaçam a sobrevivência humana foi sempre a forma de evitar a morte. A espécie humana compreendeu que “é melhor prevenir que remediar”. Assim, a necessidade de prevenção acompanha o homem desde os primórdios dos tempos nas atividades de caça, pesca e sobrevivência frente aos perigos do dia-a-dia.

Na forma primária de trabalho, tudo era produzido apenas para a própria subsistência e em pequenas escalas consistindo em atividades de plantio, colheita, caça e pesca.

## ***Glossário*** ***ABC***

**Subsistência:** estado ou qualidade do que é subsistente; estabilidade; sustento.

Fonte: Disponível em: [www.priberam.com](http://www.priberam.com) . acesso 20/10/2014.

Uma reflexão maior sobre a origem do trabalho nos remete a um trecho bíblico, o qual nos mostra que o trabalho surgiu como forma de castigo, tendo por esse motivo uma concepção negativa que até hoje perdura no ambiente laboral. A condenação de Adão e Eva por terem pecado foi a expulsão do paraíso e conseqüente necessidade de trabalhar para sobreviver. Nesse sentido, o trabalho passa a existir como castigo, sofrimento e algo penoso.

Porque ouviste a voz de tua mulher e comeste do fruto da árvore que eu te havia proibido comer, maldita seja a terra por tua causa. Tirarás dela com trabalhos penosos o teu sustento todos os dias de tua vida. Ela te produzirá espinhos e abrolhos e tu comerás a erva da terra. Comerás o teu pão com o suor do teu rosto, até que voltes à terra de que foste tirado; porque és pó, e pó te hás de tornar (GEN 3, 17-19).

Assim, o trabalho surge na vida do homem como consequência e todas as características penosas do trabalho passam a ser justificadas como forma de pagamento por um erro cometido.

No entanto, a nossa realidade retrata um universo totalmente diferente que precisa ver o trabalho como forma de crescimento do indivíduo, onde todas as suas potencialidades podem ser exploradas visando o bem comum de todos. Não é admissível que o trabalho seja para o homem uma fonte de risco e perigo capaz de ceifar e destruir vidas.

É preciso que o ambiente laboral ofereça condições adequadas de trabalho e que as limitações, direitos e anseios do trabalhador sejam respeitados nas totalidades que se apresentarem.

### **1.2 Segurança do Trabalho**

A segurança é a característica que buscamos em todas as atividades que desenvolvemos. FILHO (2010) descreve segurança como algo em que se pode confiar.

Nesse sentido, entende-se que temos a necessidade natural de desenvolver, trabalhar e produzir com condições seguras para que a nossa integridade física e emocional seja preservada.

É preciso compreender segurança como algo a ser alcançado e desejado por toda organização que admita o trabalhador como empregado. Uma vez que a condição de confiança contribui para o bem-estar do colaborador, esse mesmo sentimento é diretamente vinculado aos produtos gerados, produzidos e ofertados por essa organização.

Para FILHO (2008), a segurança contribui para o bem-estar da organização por meio de duas orientações: treinamento e proteção.

O treinamento é um “processo de desenvolver a aptidão no emprego de métodos seguros de trabalho e na aplicação de práticas seguras durante o desempenho das tarefas” (BAPTISTA, 1974, p. 41) e proteção é a utilização de normas e técnicas capazes de minimizar, neutralizar ou eliminar as condições de risco e insegurança para o trabalhador.

No período da Revolução Industrial, o trabalhador era visto apenas como uma forma de retorno de investimento para o empregador e tinha todos os seus direitos desrespeitados e negligenciados.

No entanto, essas péssimas condições de trabalho eram aceitas em decorrência da falta de oportunidades e pela necessidade de sobrevivência desses indivíduos (LOSSO, 2008).

As condições de trabalho retratavam o valor que o trabalhador tinha para os empresários, ou seja, o operário era visto apenas como um complemento vivo de um mecanismo morto. A vida do trabalhador era exposta a diversas situações de risco e a agentes insalubres e perigosos.

## Glossário **ABC**

**Insalubre:** tudo aquilo que origina doença, sendo que a insalubridade é a qualidade de insalubre. Já o conceito legal de insalubridade é dado pelo artigo 189 da Consolidação das Leis do Trabalho, nos seguintes termos: “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”.

Fonte: Disponível em: [www.manualdepericias.com.br](http://www.manualdepericias.com.br). Acesso 20/10/2014.

**Assola:** agonia; agonias; agonie; arrasa; arrasas; arrase; arruína; arruínas; arruíne; consterna; consternas; consterne; destrói; destróis; destrua; devasta; devastas.

Fonte: Disponível em: < <http://www.dicio.com.br> >. Acesso 20/10/2014.

As péssimas condições de trabalho deram origem ao fortalecimento da classe trabalhista que se uniu para reivindicar melhores condições de vida e assim, unidos e fortes, deram origem aos sindicatos.

*Wachowicz* (2007) destaca que as leis trabalhistas foram conquistas de grande importância para a qualidade de vida do trabalhador. A obrigação legal de melhorar as condições no ambiente laboral tiraram os operários dos locais fétidos e sem higiene que estavam expostos diminuindo assim os inúmeros casos de doenças e acidentes do trabalho.

Segundo Filho (2008), entende-se por condição de trabalho “toda e qualquer variável presente no ambiente de trabalho capaz de alterar e/ou condicionar



a capacidade produtiva do indivíduo, causando ou não agressão ou depreciações à saúde deste”.

Conhecer a história da segurança do trabalho é identificar o quanto ainda precisamos melhorar o nosso processo laboral e mudarmos o cenário triste de doenças e acidentes que assola o nosso país.

Assim, caro cursista, torna-se imprescindível conhecer o ambiente de trabalho na sua totalidade e todas as peculiaridades do desenvolvimento das atividades que são realizadas nas empresas, indústrias e organizações.

Ao término da disciplina Segurança, Saúde e Meio Ambiente, você terá base teórica para atuar na prática e assim identificar e corrigir as situações de risco que acometem os trabalhadores e prejudicam a imagem da empresa. Ressalta-se o conhecimento na área ambiental como fator necessário, uma vez que segurança e meio ambiente andam de mãos dadas no desenvolvimento seguro das atividades.

### ***Resumo***

Nesta Aula, você estudou:

- Histórico da segurança do trabalho.
- Conceito de segurança.
- Condições de trabalho.



## ***Aula 2 - Legislação aplicada à segurança, saúde e meio ambiente no trabalho***

Nesta aula, você conhecerá as principais definições relacionadas à saúde, segurança e meio ambiente.

### ***2.1 Legislação em segurança do trabalho e seus processos históricos***

A preocupação com a vida, saúde e integridade dos trabalhadores acompanha o desenvolvimento da humanidade. Os trabalhos publicados por Hipócrates (460-357 AC) e Plínio, o Velho (23-79 DC), retratavam as doenças pulmonares como consequência das atividades realizadas nas minas sem condições adequadas de trabalho.

O livro “*Re De Metallica*” publicado por Georg Bauer em 1556 descrevia no seu texto a doenças e acidentes relacionados à mineração. Um dos aspectos abordados pelo autor foi a inalação de poeira no local de trabalho e o surgimento da chamada “asma dos mineiros” por ser uma doença que estava diretamente ligada à função exercida nas minas (FUNDACENTRO, 1981).

**Dica**



**Dica:** Leia mais sobre doenças pulmonares e medicina ocupacional.

Disponível em [www.lopesms.com.br/medicina-ocupacional-2/aceso/20/10/2014](http://www.lopesms.com.br/medicina-ocupacional-2/aceso/20/10/2014).

No Brasil, a primeira lei relacionada a acidentes do trabalho surgiu, em 1919, com o Decreto Legislativo nº 3.724 de 15 de Janeiro. O surgimento dessa primeira lei foi um avanço considerando a Constituição de 1891 que entendia a regulamentação das relações de trabalho como fator prejudicial para a economia. No entanto, após esse período outras regulamentações foram surgindo para amparar, proteger e garantir os direitos dos trabalhadores em todo o Brasil:

- Em 1934, surge a segunda Lei de Acidentes do Trabalho no Brasil, com o Decreto-Lei nº 24.637 de 10 de julho.
- Em 1943, o governo brasileiro apresenta a CLT (Consolidação das Leis do Trabalho).
- Em 1944, surge a terceira Lei de Acidentes do Trabalho no Brasil, com o Decreto-Lei nº 7.036 de 10 de novembro. A referida Lei determina que as empresas com mais de 100 funcionários devem constituir uma comissão interna de prevenção de acidentes, com a finalidade de estimular prevenir os acidentes no local de trabalho.

- Em 1953, a Portaria nº 155 regulamenta a atuação das Comissões Internas de Prevenção de Acidentes (CIPAs) no Brasil.
- Em 1967, surge a quarta Lei de Acidentes do Trabalho no Brasil com o Decreto-Lei nº 293 de 28 de fevereiro. Foi revogada pela Lei nº 5.316 de 14 de setembro do mesmo ano. O seguro de acidentes do trabalho com a referida Lei foi transferido do setor privado para a esfera específica da Previdência Social. A Lei nº 5.316 foi a quinta Lei de acidentes do trabalho. Com a presente Lei, as doenças degenerativas e as inerentes a grupos etários foram excluídas do grupo de doenças do trabalho.
- Em 1967, surge a sexta Lei de Acidentes do Trabalho no Brasil. Com o surgimento dessa Lei, ficaram sem proteção especial contra acidentes do trabalho o empregado doméstico e os presidiários que exercem trabalho não remunerado.
- Em 1977, a Lei nº 6514 de 22 de dezembro altera o Capítulo V do Título II da CLT. O artigo 163 torna obrigatória a constituição de CIPAs de acordo com as instruções expedidas pelo Ministério do Trabalho.
- Em 1978, a Portaria 3214 de 8 de junho aprova as Normas Regulamentadoras.
- Em 1983, a Portaria nº 33 altera a NR 5, acrescentando a observância aos riscos ambientais.
- Em 1988, a Portaria nº 3.067 de 12 de abril aprova as Normas Regulamentadoras Rurais (NRR).
- Em 1992, o Decreto-Lei nº 611 de 21 de julho da Presidência da República, de acordo com a Lei nº 8213 de 24 de junho de 1991, dá nova redação ao Regulamento dos Benefícios da Previdência Social. Entre as principais alterações, está a garantia no emprego aos acidentados em um período mínimo de doze meses, após a cessação do auxílio-doença acidentário, independentemente do recebimento de auxílio-acidente (artigo 169). Além disso, assegura que é contravenção penal, punível com multa, a empresa deixar de cumprir as normas de segurança e higiene do trabalho (artigo 173), bem como negligenciar as normas-padrão de segurança e higiene do trabalho.
- Em 1994, alteração na NR 5, com a implantação das metodologias do mapeamento de riscos e da árvore de causas.
- Em 1994, a Portaria nº 25 de 29 de dezembro determina a mudança da NR 9, que passa a se chamar Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA).

- Em 1995, a Portaria nº 4 de 4 julho determina a mudança da NR 18, que passa a se chamar Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.
- Em 1997, o Decreto nº 2.172 de 5 de março da Presidência da República aprova o Regulamento de Benefícios da Previdência Social, de acordo com a Lei nº 8213. Estabelece a obrigatoriedade da elaboração e atualização do Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP). O PPP é um documento histórico-laboral da vida do trabalhador, sendo de direito do trabalhador receber uma cópia autenticada do mesmo quando da rescisão de contrato. A empresa estará sujeita a penalidades quando não mantiver laudo técnico atualizado das exposições ambientais e/ou quando emitir documentos que não estejam em conformidade com a efetiva exposição do trabalhador.
- Em 1997, o Ministério da Previdência e Assistência Social, através da Minuta Preliminar de 10 de novembro, divulga na internet o modelo de Privatização do Seguro Acidente do Trabalho por meio de Mútuas de Acidentes do Trabalho e Doenças Ocupacionais.

Pode-se observar, no quadro 1, a evolução da legislação em saúde e segurança do trabalho no Brasil o que garantiu aos trabalhadores proteção e direitos:

**QUADRO 1**  
Legislação aplicada à saúde e segurança do trabalho

Legislação – documentos	Período
Decreto nº 3.724 - Obrigações Resultantes dos Acidentes de Trabalho	15 de Janeiro de 1919
CLT – Consolidação das Leis do Trabalho	01 de Maio de 1943
Lei nº 6.514 – Altera o Capítulo V do Título II da CLT – Segurança e Medicina do Trabalho	22 de Dezembro de 1977
Portaria nº 3.214 – Aprova as Normas Regulamentadoras – NR do Capítulo V, Título II da CLT	08 de Junho de 1978

**Fonte:** Manual de Segurança do Trabalho, Tavares, 2010.

Para melhor conhecermos a temática que envolve as condições de trabalho, temos que conhecer a legislação que rege a matéria. Assim, é primordial o estudo da Constituição Federal de 1988, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), das Normas Regulamentadoras, da legislação ambiental e demais legislações pertinentes.

O técnico em hospedagem precisa conhecer a legislação e os direitos do trabalho assim como qualquer outro profissional ou mesmo cidadão para que não sejamos enganados, ludibriados e os nossos direitos negligenciados no ambiente de trabalho e na vida.

A constituição no seu art. 1º estabelece os direitos fundamentais da nação brasileira:

“A república Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos:

I – a soberania;

II – a cidadania;

III – a dignidade da pessoa humana;

IV – os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa;

V – o pluralismo político”.

A Constituição nos seus princípios fundamentais nos garante o direito a condições adequadas de vida e trabalho, a exercer as nossas atividades com segurança e toda situação contrária fere a legislação e precisa ser recusada e denunciada.

Sendo assim, situações de risco no ambiente laboral, jornadas prolongadas, ritmos excessivos de trabalho, condições inadequadas de trabalho, equipamentos e máquinas sem condições de uso, atividades insalubres, perigosas ou penosas precisam ser eliminadas ou neutralizadas por meio da adoção de práticas seguras para que o trabalho possa ser executado com segurança sem comprometer a vida e a saúde dos colaboradores.

## Glossário **ABC**

**Insalubre:** Que não faz bem à saúde; diz-se do local cujas condições são prejudiciais à saúde; deletério. Que provoca doenças; insalutífero. Que pode causar danos à saúde do trabalhador; diz-se das circunstâncias de trabalho.

Disponível em: < <http://www.dicio.com.br> >.

**Perigosas:** Que oferece perigo; em que há perigo; prejudicial, pernicioso. Que denota ou ocasiona perigo.

Disponível em: < <http://www.dicio.com.br> >.



Para saber mais sobre insalubridade e periculosidade, leia o art. 189 e 193 da CLT.

O Capítulo II da CLT do Título II que versa sobre a duração do trabalho e o Capítulo V desse mesmo Título que versa sobre segurança e medicina do trabalho nas empresas estabelece:

- I – cumprir e fazer cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho;
- II – instruir os empregados, através de ordens de serviço, quanto às precauções a tomar no sentido de evitar acidentes do trabalho ou doenças ocupacionais;
- III – adotar as medidas que lhes sejam determinadas pelo órgão regional competente;
- IV – facilitar a fiscalização pela autoridade competente.

No art. 158 são estabelecidas as atribuições dos trabalhadores:

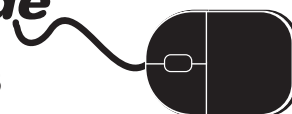
- I – Observar as normas de segurança e medicina do trabalho, inclusive as instruções de que trata o item II do artigo anterior;
  - II – colaborar com a empresa na aplicação dos dispositivos do Capítulo;
- Parágrafo único. Constitui ato faltoso do empregado a recusa injustificada:
- à observância das instruções expedidas pelo empregador na forma do item II do artigo anterior;
  - ao uso dos equipamentos de proteção individual fornecidos pela empresa.”

Empregadores e empregados têm deveres, direitos e atribuições bem claras definidas na legislação. A observância de todas as normas melhora as condições de trabalho e garante a qualidade de vida dos trabalhadores.

**Resumo**

Nesta Aula, você estudou:

- Legislação de segurança no trabalho.
- Evolução da legislação no Brasil.
- Direitos e deveres dos empregadores e empregados.

**Atividade**

Caro cursista, ao término desta unidade, pesquise e leia os artigos 189 e 193 da CLT. Logo após, faça um texto destacando as principais características de cada um na vida do trabalhador.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



### ***Aula 3 - Segurança no trabalho: responsabilidade para as empresas***

O convívio social exige regras de comportamento fundamentais para a sobrevivência determinadas pela legislação.



Figura 1: “O déficit do bom comportamento”.

Fonte: Disponível em < <http://www.diarioregionalrs.com.br>>. Acesso em 20 de agosto de 2014.

O acidente do trabalho acontece por negligência, imprudência ou imperícia. Entende-se por negligência como sendo a omissão voluntária de diligência ou cuidado, falha ou demora no prevenir ou obstar um dano. Na imprudência, a forma de culpa consiste na falta involuntária de observância de medidas de precaução e segurança que se faziam necessárias no momento para evitar um mal ou a infração da lei. Já Imperícia é a falta de aptidão, de habilidade ou de experiência para o exercício de uma determinada função, atividade ou profissão (FERNANDES, 2007).

Falar em saúde e segurança do trabalho não é um assunto apenas para empregado celetista. O Serviço Público Federal começa a despertar para o tema. Assim, a Portaria 1.675 de 6 de outubro de 2006, entre outras disposições, institui o Manual para os Serviços Cíveis Federais que deverá ser adotado pela administração do serviço público federal brasileiro.

Uma das determinações do Ministério do Planejamento estabelece que as Normas Regulamentadoras (NRs) são de observância obrigatória no setor privado desde 1978 e assim não é justificativa as empresas alegarem não conhecerem a legislação.

O cumprimento da legislação deve ser observado por todas as empresas independentemente do tamanho das mesmas. A diferença entre grande, pequena ou microempresa do ponto de vista de saúde e segurança do trabalho é apenas o tipo de estratégia que cada uma irá utilizar para fazer cumprir os direitos dos trabalhadores e oferecer condições dignas de trabalho.

### **3.1 As Normas Regulamentadoras (NRs)**

A Norma Regulamentadora objetiva a implantação das determinações contidas nos artigos 154 a 201 da CLT. As normas são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos poderes legislativo e judiciário que possuem empregados regidos pela CLT.

São atribuições do empregador, segundo a norma regulamentadora :

- a) cumprir e fazer cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho;
- b) elaborar ordens de serviço sobre segurança e medicina do trabalho, dando ciência aos empregados, com os seguintes objetivos:
  - I – prevenir atos inseguros no desempenho do trabalho;
  - II – divulgar as obrigações e proibições que os empregados devam conhecer e cumprir;
  - III – dar conhecimento aos empregados de que serão passíveis de punição pelo descumprimento das ordens de serviço expedidas;
  - IV – determinar os procedimentos que deverão ser adotados em caso de acidente do trabalho e de doenças profissionais ou do trabalho;
  - V – adotar medidas determinadas pelo MTE;

VI – adotar medidas para eliminar ou neutralizar a insalubridade e as condições inseguras de trabalho.

c) informar aos trabalhadores:

I – os riscos profissionais que possam originar-se nos locais de trabalho;

II – os meios para prevenir e limitar tais riscos e as medidas adotadas pela empresa;

III – os resultados dos exames médicos e dos exames complementares de diagnóstico aos quais os próprios trabalhadores forem submetidos;

IV – os resultados das avaliações ambientais realizadas nos locais de trabalho.

d) Permitir que representantes dos trabalhadores acompanhem a fiscalização dos preceitos legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho.

Os trabalhadores, conforme o texto da CLT, também possuem deveres:

a) Cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho, inclusive as ordens de serviço expedidas pelo empregador;

b) Usar o EPI fornecido pelo empregador;

c) Submeter-se aos exames médicos previstos nas Normas Regulamentadoras;

d) Colaborar com a empresa na aplicação da Normas Regulamentadoras.

O não cumprimento das disposições legais e regulamentares constitui como ato faltoso e acarretará ao empregador a aplicação das penalidades previstas na legislação pertinente.

O quadro a seguir apresenta as Normas Regulamentadoras validadas pela Portaria 3214/78 de observância obrigatória por todas as empresas e instituições que admitam trabalhadores como empregados.

**QUADRO 2**  
**NORMAS REGULAMENTADORAS (NRs)**

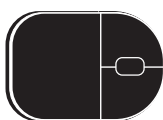
NR 1	Disposições Gerais
NR 2	Inspeção prévia
NR 3	Embargo ou Interdição
NR 4	Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT)
NR 5	(Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA
NR 6	(Equipamentos de Proteção Individual (EPI
NR 7	(Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO
NR 8	Edificações
NR 9	(Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA
NR 10	Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
NR 11	Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais
NR 12	Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos
NR 13	Caldeiras e Vasos de Pressão
NR 14	Fornos
NR 15	Atividades e Operações Insalubres
NR 16	Atividades e Operações Perigosas
NR 17	Ergonomia
NR 18	Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
NR 19	Explosivos
NR 20	Líquidos Combustíveis e Inflamáveis
NR 21	Trabalhos a Céu Aberto
NR 22	Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração
NR 23	Proteção contra Incêndios
NR 24	Condições Sanitárias e de Conforto nos locais de trabalho
NR 25	Resíduos Industriais
NR 26	Sinalização de Segurança
NR 27	Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho no Ministério do Trabalho
NR 28	Fiscalização e Penalidades
NR 29	Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho Portuário
NR 30	Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário
NR 31	Segurança e Saúde no Trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura
NR 32	Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde
NR 33	Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados
NR 34	Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval
NR 35	Trabalho em altura
NR 36	Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de carnes e derivados.

Fonte: BRASIL. Segurança e medicina do Trabalho. 59.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

**Resumo**

Nesta Aula, você estudou:

- Histórico da legislação em segurança do trabalho.
- Importância da CLT.
- Normas Regulamentadoras.

**Atividade**

Faça uma pesquisa sobre as doenças profissionais e do trabalho que acometem os trabalhadores de todo país.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

•

## **Aula 4 - Acidente do Trabalho**

Nesta aula, aprenderemos os conceitos relacionados à saúde e segurança do trabalho.

O que é o acidente para você? Se recorrermos ao dicionário o acidente é “um acontecimento fortuito, geralmente, lamentável, infeliz” ([www.dicio.com.br](http://www.dicio.com.br))

Para fins de concessão de benefícios da previdência, o acidente do trabalho é aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho (art.19 da Lei n. 8213/91).

Duarte (2002, p.1) conceitua acidente da seguinte como um “evento indesejável, fortuito, que, efetivamente, causa danos à integridade física e/ou mental das pessoas, ao meio ambiente, à propriedade ou a mais de um desses elementos, simultaneamente”.

A Lei n.8.213/91 elenca várias situações consideradas acidentes do trabalho para fins de concessão de benefícios que não evidencia responsabilidade do empregador. Essas situações, de acordo com o art.21 da referida Lei, são:

- a) o acidente ligado ao trabalho que, embora não tenha sido a causa única, haja contribuído diretamente para a morte do segurado, para redução ou perda da sua capacidade para o trabalho, ou produzido lesão que exija atenção médica para a sua recuperação;
- b) o acidente sofrido pelo segurado no local e no horário do trabalho, em consequência de:
  - ato de agressão, sabotagem ou terrorismo praticado por terceiro ou companheiro de trabalho;
  - ofensa física intencional, inclusive de terceiro, por motivo de disputa relacionada ao trabalho;
  - ato de imprudência, de negligência ou de imperícia de terceiro ou de companheiro de trabalho;
  - ato de pessoa privada do uso da razão;
  - desabamento, inundação, incêndio e outros casos fortuitos ou decorrentes de força maior.
- c) a doença proveniente de contaminação acidental do empregado no exercício de sua atividade;
- d) o acidente sofrido pelo segurado ainda que fora do local e horário de trabalho:

- na execução de ordem ou na realização de serviço sob a autoridade da empresa;
  - na prestação espontânea de qualquer serviço à empresa para lhe evitar prejuízo ou proporcionar proveito;
  - em viagem a serviço da empresa, inclusive para estudo quando financiada por esta dentro de seus planos para melhor capacitação da mão-de-obra, independentemente do meio de locomoção utilizado, inclusive veículo de propriedade do segurado;
  - no percurso da residência para o local de trabalho ou deste para aquela, qualquer que seja o meio de locomoção, inclusive veículo de propriedade do segurado.
- e) nos períodos destinados à refeição ou descanso, ou por ocasião da satisfação de outras necessidades fisiológicas, no local do trabalho ou durante este, o empregado é considerado no exercício do trabalho.

#### **4.1 Comunicação do acidente do trabalho**

A empresa deverá comunicar o acidente do trabalho à Previdência Social até o 1º 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 (art. 22 da Lei n.8.213/91).

Essa comunicação visa dar ciência à previdência do acidente para fins de concessão do possível benefício devido à ocorrência deste, evitando prejuízo ao trabalhador. Com a finalidade de proteger o trabalhador, a lei determina que na falta de comunicação por parte da empresa, podem formalizá-la o próprio acidentado, seus dependentes, a entidade sindical competente, o médico que o assistiu ou qualquer autoridade pública (SALIBA, 2008).

##### **4.1.1 Benefícios**

De acordo com a Lei n. 8.213/91, o trabalhador acidentado ou acometido por doença do trabalho ou profissional tem direito aos seguintes benefícios: auxílio-doença, auxílio-acidente, aposentadoria por invalidez, pensão por morte e reabilitação profissional.

##### **a. Auxílio-doença**

O auxílio será devido ao segurado que ficar incapacitado para o seu trabalho ou para a sua atividade habitual por mais de 15 dias consecutivos (art.59 da

Lei n. 8.213/91). Nos primeiros 15 dias do acidente, quem paga o salário do trabalhador é o empregado e, a partir do 16º dia, a previdência é quem irá pagar o salário ao trabalhador acidentado.

b. Auxílio-acidente

O auxílio será concedido como indenização ao segurado quando, após consolidação das lesões decorrentes de acidente de qualquer natureza, resultem sequelas que impliquem redução da capacidade para o trabalho que habitualmente exercia. Assim, por exemplo, um torneiro que, em um acidente perde a visão de um dos olhos, esse acidente resulta em sequela e redução de sua capacidade de trabalho, pois a atividade de torneiro exige boa visão. Esse benefício consiste numa renda mensal de cinquenta por cento do salário de .benefício, não podendo ser acumulado com qualquer aposentadoria

c. Aposentadoria por invalidez

Quando o acidente do trabalho resultar em incapacidade do trabalhador e for insusceptível de reabilitação profissional para o exercício de atividade que lhe garanta a subsistência, ele receberá o benefício da previdência enquanto permanecer nesta condição. Cabe salientar que a verificação dessa .incapacidade para o trabalho será feita por meio de perícia médica

d. Pensão por morte

Nos acidentes do trabalho que acarretarem morte do trabalhador, seus dependentes receberão da Previdência pensão a partir da data do falecimento.

e. Habilitação e reabilitação profissional

Esse benefício consiste na habilitação e reabilitação profissional e social do trabalhador incapacitado parcial ou totalmente para o trabalho, visando o seu reingresso no mercado de trabalho.

A Lei n.8.213/91 estabelece algumas regras que visam obrigar o empregador a prevenir os acidentes e as doenças profissionais e do trabalho.



#### 4.1.2 Custo do acidente do trabalho

Os custos com acidentes do trabalho são sempre maiores que o investimento em proteção. Quando se fala em segurança, deve-se atentar ao fato que é um investimento em longo prazo. As empresas que subestimam os riscos não têm noção que o valor monetário de correção e os custos indenizatórios em decorrência de um acidente são potencialmente maiores que o gerenciamento desses mesmos riscos no local de trabalho.

Filho (2008) agrupa as perdas em decorrência do sinistro nas seguintes classes:

a. Perdas por danos a pessoas:

- Trabalhador acidentado será indenizado. Essa indenização cabe também a terceiros que foram envolvidos no acidente. Essa mesma indenização reflete-se também no tratamento do indivíduo acidentado durante todo o período necessário incluindo todo o atendimento médico-hospitalar.

b. Perdas relativas a aspectos legais:

- Honorários jurídicos;
- Despesas como: horas-extras, treinamento de outro profissional, aposentadorias;
- Seguros;
- Infrações relativas à saúde e segurança do trabalho.

c. Perdas em equipamentos:

- Reparo, substituição de máquinas e equipamentos;

d. Perdas materiais:

- Danos com as matérias-primas.
- Danos à edificação e a estrutura onde ocorreu o acidente.

e. Perdas produtivas:

- O acidente paralisa a produção e com isso os lucros decorrentes da produção inexistem.

No mesmo sentido de perdas econômicas, o autor destaca (FILHO, 2008, p.67):

Perdas no aspecto técnico:

- Perda de uniformidade e o aumento da possibilidade de erros na produção.
- Redução no rendimento produtivo.
- Atrasos na produção e na entrega de produtos.

Perdas no aspecto humano:

- Baixa no moral, na condição física e psíquica dos trabalhadores.
- Possíveis dificuldades da reinserção laboral do acidentado.
- Perdas familiares decorrentes dos cuidados com o acidentado.

Pelos envolvidos no acidente:

- Parada na produção e a demanda de um período de afastamento.

Por parte dos companheiros de trabalho:

- Para socorro direto e indireto aos envolvidos.
- Para informarem-se do ocorrido.
- Por razões emocionais e de outras naturezas.

Por parte dos superiores hierárquicos:

- Para socorro direto e indireto aos envolvidos.
- Para restabelecer a normalidade e a ordem, bem como para a elaboração de relatos sobre o ocorrido.
- Para selecionar e treinar substitutos, quando necessários.
- Para investigar o acidente e elaborar estratégias que visem evitar a reincidência do evento.
- Para atender os acidentados e seus familiares.

- Para acompanhar procedimentos legais e assessorar as decisões da empresa referentes a estes.
- Pela redução da atenção ao desenvolvimento regular das atividades desempenhadas pelos demais trabalhadores.

Perdas de mercado:

- Responsabilidade civil por fato do produto e outras atribuições da empresa em relação ao Código de Defesa do Consumidor.
- Indenizações e penalidades pelo não cumprimento de acordos estabelecidos.
- Devoluções e reclamações dos clientes, quando não houver a perda da aceitação do produto por estes ou a busca por outros fabricantes ou fornecedores.

Conforme apresentado pelo autor, as consequências de um acidente não são apenas financeiras, mas envolvem diversas outras variáveis que transformam o cenário da empresa. Ou seja, o acidente modifica a estrutura da empresa em todos os aspectos e ainda modifica a imagem da empresa perante o mercado e a sociedade.

Quem você acredita que paga por um acidente de trabalho? A resposta é simples: Todos nós! Os custos de um acidente recaem sobre o governo, empresa e sociedade.

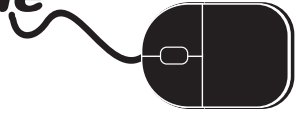
Assim, ao conhecermos os nossos direitos enquanto trabalhadores, estamos lutando para a diminuição de acidentes e, como consequência, o fato de termos que pagar por negligências e imprudências de terceiros.

### **Resumo**

Nesta Aula, você estudou:

- Custos do acidente do trabalho.
- Auxílios e benefícios ao acidentado.
- Comunicação do acidente do trabalho.

# Atividade



- 1. Conceitue acidente do trabalho.
- 2. Quais são os custos do acidente do trabalho?
- 3. Cite e comente três auxílios do trabalhador acidentado:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## ***Aula 5 - Segurança no Trabalho na perspectiva das ações administrativas***

Caro cursista, aprenderemos, nesta aula, o papel da administração nas ações de prevenção dos riscos. O objetivo da aula é apresentar as noções gerais de direito ligadas ao tema: Acidente do Trabalho.

Segurança precisa se tornar um hábito dentro das organizações. Não justifica uma empresa pagar por um erro, sendo que esse poderia ter sido facilmente evitado ou neutralizado. Para (FILHO, 2008, p. 75), “Há um conjunto de ações que podem ser realizadas, a um baixo custo, para mudar os costumes e as tradições que fazem parte do dia a dia dos trabalhadores de uma empresa”. Para instalar uma nova cultura nas organizações, é preciso que esse processo tenha início ainda no processo de seleção e contratação da mão de obra.

O trabalhador leva para o trabalho as alegrias, frustrações, medos, ansiedades e até mesmo problemas para o local de trabalho.

Um exemplo dessa situação: Imaginem uma auxiliar de serviços gerais realizando a limpeza das janelas de um hotel. Olhando a situação pode parecer algo comum, mas quando essa funcionária sai de casa preocupada com dívidas e, no decorrer da tarefa continua com a mesma preocupação tirando a atenção do foco principal que é o trabalho, o evento danoso provavelmente acontecerá, ou seja, o acidente. A funcionária por um descuido poderá facilmente se inclinar um pouco a mais para fora do prédio e aí entrar na estatística dos acidentes de trabalho.

É impossível pensar que o trabalhador chega ao local de trabalho sem preocupação e com a atenção voltada apenas para a atividade que realizará. Isso é humanamente impossível. Temos as nossas limitações físicas, psicológicas, anseios e uma vida social que nos acompanha ao nosso local de trabalho.

Dessa forma, o que precisa ser feito é oferecer condições seguras de trabalho prevendo as falhas humanas e considerando as limitações do indivíduo. Quando o posto de trabalho é organizado e projetado nessa visão, o acidente não acontece.

É imprescindível ao bom administrador escutar, conhecer as várias opiniões emitidas no ambiente de trabalho sobre as condições e necessidades para realizá-lo. Ao ouvir, poderá despertar para fatos e situações que até então não lhe estavam à mostra. Saber como executar as tarefas também é importante, pois lhe confere a capacidade de sentir e ter a sensibilidade para captar as percepções e cognições tão próximas quanto possível daquele que lhe apresenta a informação ou mesmo para ir além do que lhe é apresentado. Outra forma de atuação dos trabalhadores com o apoio dos gestores da organização pode dar-lhe pelo estabelecimento de grupos de melhoria da segurança ou círculos de controle de segurança (CCS), que atuam em caráter permanente nos diversos setores da empresa (FILHO, 2008, p. 77).

A principal tarefa a ser combatida pelo administrador é o famoso “jeitinho”. Quando lidamos com vidas humanas não podemos falhar ou mesmo permitir o erro em decorrência de atividades que foram desenvolvidas sem acompanhamento e planejamento.

Administrar um risco é oferecer proteção aos recursos humanos, financeiros e materiais de uma empresa, quer pelo controle ou neutralização dos riscos, quer pela eliminação.

### **5.1 Responsabilidade Civil e Penal**

O direito do trabalho vem ampliando cada vez mais as responsabilidades do empregador nos acidentes laborais.

Essas responsabilidades têm implicações nas esferas civil e criminal. De acordo com a legislação vigente, cabe aos que exercem cargos de chefia o papel de desenvolver a mentalidade prevencionista no grupo de trabalho (TAVARES, 2009).

A terceirização dos serviços não exime o empregador das responsabilidades. A contratação de empresas para realização de serviços gera o que se chama de corresponsabilidade. Ou seja, uma vez que a empresa terceiriza o serviço e contrata uma outra para o realizar dentro do seu estabelecimento, automaticamente, assume a responsabilidade por todos os trabalhadores que estiverem dentro do seu estabelecimento.

A empresa que contratou é responsável por fiscalizar os serviços da contratada e exigir a adoção de procedimentos seguros na realização das atividades.

Para tanto, cabe ao preposto da empresa:

- exigir o cumprimento das normas de higiene e segurança;
- permitir que somente pessoas habilitadas executem o serviço;
- reportar-se ao chefe de cada equipe nomeado pela contratada, que deve estar presente em todos os momentos do trabalho;
- o descumprimento das normas de higiene e segurança do trabalho por parte da contratada deve ser comunicado ao gestor de contrato, para as providências cabíveis;
- não perder de vista a valorização do ser humano, não pela penalização imposta ao infrator, mas principalmente pelas garantias dos direitos individuais e da preservação da saúde e da vida.

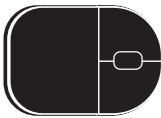
O empregador, ao determinar a realização das tarefas, deve segundo Tavares (2008) observar três princípios básicos: viabilidade da execução da atividade,

habilitação do empregado para executá-la e condições de segurança para a execução da tarefa.

**Resumo**

Nesta Aula, você estudou:

- Noções de direito.
- Responsabilidade civil e criminal dos acidentes.
- Doenças profissionais e do trabalho.



**Atividade**

Faça uma pesquisa sobre as doenças profissionais e do trabalho que acometem os trabalhadores de todo país.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## ***Aula 6 - Principais órgãos oficiais existentes relacionados a segurança do trabalho e as Normas Regulamentadoras***

Nesta aula, estudaremos as Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho e conheceremos quais são os órgãos oficiais existentes relacionados a segurança do trabalho. A aula tem como objetivo conhecer as normas para colocá-las em prática no ambiente de trabalho e assim melhorar as condições de trabalho no desenvolvimento das atividades.

As normas estabelecem as condições mínimas que devem ser observadas para garantir um ambiente de trabalho seguro ao trabalhador.

### 6.1 Principais Órgãos oficiais existentes relacionados a segurança do trabalho

- Ministério do Trabalho e Emprego – MTE (<http://www.mte.gov.br/>) e seus Órgãos Regionais do MTb.
- Ministério da Previdência Social.
- Ministério da Saúde.
- Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho - SSST órgão de âmbito nacional competente para coordenar, orientar, controlar e supervisionar as atividades relacionadas com a segurança e medicina do trabalho.
- Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho – SSMT.
- Delegacias Regionais do Trabalho - DRT, nos limites de sua jurisdição, órgão regional competente para executar as atividades relacionadas com a segurança e medicina do trabalho.
- Órgãos Federais, Estaduais e Municipais: - Podem ainda ser delegadas a outros Órgãos Federais, estaduais e municipais, mediante convênio autorizado pelo Ministro do Trabalho, atribuições de fiscalização e/ou orientação às empresas, quanto ao cumprimento dos preceitos legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho.
- Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho – DSST (Órgão do MTE).
- Fundacentro – Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Medicina e Segurança do Trabalho (<http://www.fundacentro.gov.br/>).



## **6.2 Normas Regulamentadoras**

### *NR 1 – Disposições Gerais*

Determina que as normas regulamentadoras relativas à segurança e à medicina do trabalho deverão ser cumpridas por todas as empresas privadas e públicas. Determina, também, que o Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho é o órgão competente para coordenar, orientar, controlar e supervisionar as ações relacionadas a segurança do trabalho.

### *NR 2 – Inspeção prévia*

Determina que todo estabelecimento novo deverá solicitar a aprovação de suas instalações ao órgão regional do Ministério do Trabalho e Emprego, que emitirá o Certificado de Aprovação de Instalação (CAI).

### *NR3 – Embargo ou interdição*

A DRT poderá interditar/embargar o estabelecimento, as máquinas e o setor de serviços que apresentarem risco grave e iminente aos trabalhadores. Em caso de embargo ou interdição os trabalhadores receberão o salário normalmente como se estivessem trabalhando.

### *NR4 – SESMT*

Essa norma estabelece a obrigatoriedade das empresas de organizarem e manterem em funcionamento serviços especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho. O dimensionamento do SESMT está relacionado ao grau de risco e ao número de funcionários. O SESMT deverá ser composto pelos seguintes profissionais: Engenheiro de Segurança do Trabalho, médico do trabalho, enfermeiro do trabalho, auxiliar de enfermagem do trabalho e técnico de segurança do trabalho com a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador.

### *NR5 – CIPA*

Toda empresa regida pela CLT é obrigada a organizar e manter uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. O objetivo principal da CIPA é prevenir acidentes do trabalho e doenças laborais. A CIPA é formada pelos trabalha-

dores da empresa e essa formação é feita de acordo com o grau de risco e número de funcionários do local.

#### NR6 – EPI

Essa norma descreve os tipos de EPI que toda empresa é obrigada, por lei, a fornecer aos seus funcionários sem custo nenhum. Todo equipamento que possuir o Certificado de Aprovação (CA) é considerado um EPI que atende os padrões exigidos pela NR.



Figura 2: Equipamentos de Proteção Individual

Fonte: Disponível em <<http://intrad.com.br/epi.html>>. Acesso em 20 de agosto de 2014.

#### NR 7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)

Trata dos exames médicos obrigatórios para as empresas.

São eles: exame admissional, exame periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função, demissional e exames complementares, dependendo do grau de risco da empresa ou das empresas que trabalhem com agentes químicos (benzeno), agentes físicos (ruídos), agentes biológicos, (microorganismos) etc. – a critério do médico de trabalho e em dependência dos quadros na própria NR 7. Na NR 15, existirão exames específicos para cada risco que o trabalho possa gerar.

#### NR 8 – Edificações

Essa norma define os parâmetros para as edificações, observando-se a proteção contra a chuva, a insolação excessiva ou a falta de insolação. Deve-se observar as legislações pertinentes nos níveis federal, estadual e municipal.

*NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)*

Essa norma objetiva a preservação da saúde e integridade do trabalhador, através da antecipação, da avaliação e do controle dos riscos ambientais existentes que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo-se em vista a proteção ao meio ambiente e os recursos naturais.

Levam-se em conta os agentes físicos, químicos e biológicos. Além desses agentes, destacam-se também, os riscos ergonômicos e os riscos mecânicos.

É importante manter esses dados no PPRA, a fim de as empresas não sofrerem ações de natureza civil por danos causados ao trabalhador, mantendo-se atualizados os Laudos Técnicos e o Perfil Profissiográfico Previdenciário.

*NR 10 – Instalações e serviços de eletricidade*

Trata das condições mínimas para garantir a segurança daqueles que trabalham em instalações elétricas, em suas diversas etapas, incluindo projeto, execução, operação, manutenção, reforma e ampliação e, ainda, terceiros e usuários.

A NR 10 tem sua existência jurídica assegurada através dos artigos 179 a 181 da CLT.

*NR 11 – Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais*

Estabelece os requisitos de segurança a serem observados nos locais de trabalho no que se refere ao transporte, à armazenagem e ao manuseio de materiais, tanto de forma mecânica, quanto manual, de modo a evitar acidentes no local de trabalho.

*NR 12 – Máquinas e equipamentos*

Estabelece as medidas preventivas de segurança e higiene no trabalho e determina as instalações e áreas de trabalho; as distâncias mínimas entre as máquinas e os equipamentos; os dispositivos de acionamento, a partida e a parada das máquinas e dos equipamentos.

*NR 13 – Caldeiras e vasos de pressão*

Trata da competência do engenheiro especializado nas atividades referentes a projeto de construção, acompanhamento de operação e manutenção, inspeção

e supervisão de inspeção de caldeiras e de vasos de pressão, de modo a prevenir a ocorrência de acidentes do trabalho.

É norma que exige treinamento específico para os seus operadores, contendo várias classificações e categorias nas especialidades devido, principalmente, ao seu elevado grau de risco.

#### *NR 14 – Fornos*

Define os parâmetros para a instalação de fornos, cuidados com gases, chamas e líquidos e estabelece as recomendações técnico-legais pertinentes à construção, operação e manutenção de fornos industriais, nos ambientes de trabalho. Deve-se observar as legislações pertinentes nos níveis federal, estadual e municipal.

#### *NR 15 – Atividades e operações insalubres*

Considera-se atividade insalubre, como no caso da NR 16 – Atividades perigosas, aquela que é exercida além dos limites de tolerância, isto é, em relação à intensidade, à natureza e ao tempo de exposição ao agente, que causará dano à saúde do trabalhador, durante a sua jornada laboral.

As atividades insalubres estão contidas nos anexos da Norma, e são considerados os agentes: ruído contínuo ou permanente; ruído de impacto; tolerância para a exposição ao calor; radiações ionizantes; agentes químicos e poeiras minerais.

#### *NR 16 – Atividades e operações perigosas*

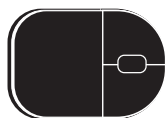
Define os critérios técnicos e legais para avaliar e caracterizar as atividades e operações perigosas quando são exercidas além dos limites de tolerância.

Tanto a NR 15 quanto a NR 16 dependem de perícia, a cargo do médico ou do engenheiro do trabalho, devidamente credenciados junto ao Ministério do Trabalho e Emprego.

### **Resumo**

Nesta Aula, você estudou:

- O resumo das Normas Regulamentadoras.
- Conceitos importantes de saúde e segurança do trabalho.



## **Atividade**

Faça uma leitura da NRs: 5, 6, 7 e elabore um resumo com as principais características de cada uma.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## ***Aula7 - Normas Regulamentadoras***

Daremos continuidade, nesta aula, ao estudo das Normas Regulamentadoras. O objetivo dessa aula é conhecer a legislação relacionada à saúde e segurança no trabalho.

### *NR 17 – Ergonomia*

Essa norma estabelece os parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas, às máquinas, ao ambiente, às comunicações dos elementos do sistema, às informações, ao processamento, à tomada de decisões, à organização e às consequências do trabalho.

Observe-se que a Lesão por Esforços Repetitivos (LER), hoje denominada Doença Osteomuscular Relacionada ao trabalho (DORT) constitui o principal grupo de problemas à saúde, reconhecidos pela sua relação laboral. O termo DORT é muito mais abrangente que o termo LER, constante hoje das relações de doenças profissionais da Previdência.

### *NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção*

Resume-se no elenco de providências de ordem administrativa, planejamento e de organização a serem executadas em função do cronograma de uma obra, levando-se em conta os riscos ambientais e as suas respectivas medidas de segurança. A norma estabelece uma completa organização do ambiente de trabalho, buscando alcançar níveis de segurança esperados para que o meio ambiente de trabalho da construção esteja seguro.



Figura 3: Construção Civil

Fonte: Disponível em: < [http://agendaa.tnh1.com.br/vgmidia/imagens/2010\\_ext\\_arquivo.jpg](http://agendaa.tnh1.com.br/vgmidia/imagens/2010_ext_arquivo.jpg)>. Acesso em 20 de agosto de 2014.

*NR 19 – Explosivos*

Trata exclusivamente dos aspectos de segurança que envolve as atividades de manuseio, transporte e armazenamento correto de explosivos.

*NR 20 – Líquidos combustíveis e inflamáveis*

Estabelece os aspectos de segurança e os parâmetros de armazenamento, transporte e manuseio envolvendo as atividades com líquidos e combustíveis inflamáveis.

*NR 21 – Trabalho a céu aberto*

Trata das medidas preventivas relacionadas à prevenção de acidentes nas atividades a céu aberto.

*NR 22 – Segurança e Saúde ocupacional na mineração*

Estabelece os requisitos para o desenvolvimento de atividades de mineração sejam atividades subterrâneas, a céu aberto, garimpos, beneficiamentos minerais e pesquisa mineral, definindo todas as diretrizes de segurança.

*NR 23 – Proteção contra incêndios*

Estabelece os requisitos e medidas de segurança para proteção contra incêndios. Para um nível elevado de proteção, deve-se elaborar o plano de emergência e observar as normas do Corpo de Bombeiros sobre o assunto.

*NR 24 – Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho*

Determina os requisitos básicos para as instalações sanitárias e de conforto a serem observadas nos locais de trabalho, especialmente, no que se refere a: banheiros, vestiários, refeitórios, cozinhas, alojamentos e água potável. Os estabelecimentos devem dispor de instalações sanitárias mantidas em bom estado de asseio e higiene, separadas por sexo, além de outros aspectos construtivos e de conservação predial.

*NR 25 – Resíduos Industriais*

Estabelece as medidas preventivas a serem observadas pelas empresas sobre o destino final a ser dado aos resíduos industriais resultantes dos ambientes de trabalho, visando à prevenção da saúde e da integridade física dos trabalhadores.

*NR 26 – Sinalização de Segurança*

Apresenta as cores padrões como sinalização na segurança do trabalho para alertar os trabalhadores sobre prevenção e demais identificações nos locais de trabalho.

*NR 27 – Registro do Profissional do Técnico em Segurança do Trabalho*

Essa norma foi revogada pela Portaria nº 262 de 29 de maio de 2008 e estabelece novas regras para o exercício profissional do técnico.

*NR 28 – Fiscalização e Penalidades*

Determina os procedimentos a serem adotados pela fiscalização a cargo dos órgãos competentes do MTE. Toda norma possui uma gradação de multas. Essas gradações são divididas pelo número de empregados, pelo risco na segurança e pelo risco em medicina do trabalho. O agente da fiscalização baseado em critérios técnicos autua, faz a notificação e concede prazo para a regularização e/ou defesa.

*NR 29 – Segurança e Saúde no Trabalho Portuário*

Apresenta todos os requisitos e procedimentos de saúde e segurança que cercam o ambiente de trabalho dos portos seja a bordo ou em terra.

*NR 30 – Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário*

Essa NR aplica os requisitos que devem ser observados e cumpridos no sistema marinho mercante do país. A norma vem complementar a linha de atuação do MTE em um setor específico.



*NR 31 – Segurança e saúde no Trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura.*

Aborda os critérios para o desempenho seguro das atividades, tornando o ambiente de trabalho compatível para os trabalhadores.

*NR 32 – Segurança e Saúde no Trabalho em estabelecimentos de saúde*

Define todos os critérios, procedimentos e requisitos mínimos para organizar e manter o ambiente de trabalho compatível ao exercício das atividades, além da promoção de medidas de segurança para os trabalhadores do setor de saúde.

*NR 33 – Segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados*

Tem como objetivo estabelecer os requisitos mínimos para a identificação de espaços confinados, seu reconhecimento, monitoramento e controle dos riscos existentes de forma a garantir permanentemente a segurança e a saúde dos trabalhadores.

*NR 34 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção e reparação naval*

Determina as diretrizes e procedimentos a serem adotados para a organização e a manutenção de um local seguro aos trabalhadores.

*NR 35 – Trabalho em altura*

Define os procedimentos técnicos para a segurança nos trabalhos realizados em altura.

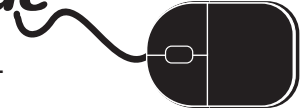
*NR 36 – Abate e processamento de carnes e derivados*

A norma determina os requisitos que devem ser cumpridos nos processos de beneficiamento de carnes e seus derivados, com o objetivo de assegurar a integridade física dos trabalhadores através de medidas de segurança.

**Resumo**

Nesta Aula, você estudou:

- O resumo das Normas Regulamentadoras.
- Conceitos importantes de saúde e segurança do trabalho.

**Atividade**

Com base nos resumos das Normas Regulamentadoras apresentadas, identifique as que estão relacionadas ao serviço de hotelaria.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Aula 8 - Análises de Riscos Ambientais e Profissionais

Nesta aula, iremos analisar os riscos ambientais e profissionais presentes nas atividades laborais.

As atividades laborais precisam ser analisadas para que se identifiquem os riscos ambientais presentes em cada etapa da tarefa. Ao longo dos anos, a legislação em saúde e segurança evoluiu, mas a variedade de riscos presentes nos processos laborais tem aumentado proporcionalmente ao desenvolvimento tecnológico.

Nesse sentido, todas as atividades precisam ser analisadas e avaliadas como forma de identificar possíveis situações geradoras de acidentes, doenças e altos índices de absenteísmo.



**Para saber mais**

**Absenteísmo:** elevação do número de faltas no trabalho, justificadas ou não, de caráter coletivo. Pode ser resultante de doenças, conflitos ou desmotivação.

No dia a dia, laboral são vários os fatores que podem interferir e comprometer o exercício seguro das atividades. A figura abaixo apresenta toda a carga física e emocional que acompanha o trabalhador no desenvolvimento das suas atividades.

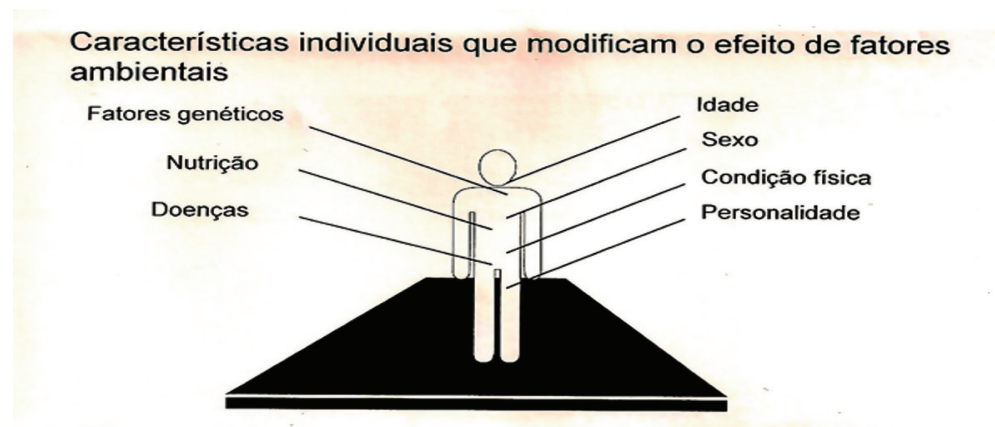


Figura 4: Características individuais que modificam o efeito de fatores ambientais

Fonte: Beaglehole, R; Bonita, R; Kjellström, T. Epidemiologia Básica. SP: Ed.OMS, 1996.acesso 20/08/2014.

Conforme a Norma Regulamentadora 15, a intensidade ou concentração dos agentes ambientais físicos e químicos precisam estar dentro do limite de to-

lerância para que a exposição não seja fator de adoecimento para os trabalhadores em contato com esses agentes.

No entanto, nessa análise de riscos da atividade, não são mensurados os fatores psicológicos. Alguns trabalhadores adoecem em decorrência das características pelas quais o trabalho é executado. Pode-se citar: estresse, pressão por produção, imposição de ritmos excessivos, cansaço mental e diversos outros fatores que adoecem psicologicamente o trabalhador.

Segundo Filho (2008), as questões que envolvem saúde e segurança do trabalho não estão relacionadas apenas à integridade dos trabalhadores, mas é preciso considerar também os efeitos indiretos de uma exposição ocupacional. Ou seja, a ausência de cuidados no ambiente de trabalho pode tirar a motivação, interesse ou mesmo criar o fator de insegurança nos postos de trabalho.

Cada indivíduo tem a sua característica individual e essa mesma individualidade é refletida na forma como ele se relacionará com uma adversidade ou situação de risco.

Assim, cada organismo tende a reagir de forma diferente quando exposto a um risco ambiental. É o que se chama de susceptibilidade individual. Cada organismo reage de uma forma porque recebe interferência de fatores externos diferentes.

#### **4.1 Riscos Ambientais**

As atividades laborais desenvolvidas pelo homem o expõem a diversos tipos de riscos. O resultado desse processo pode comprometer a saúde e a integridade do trabalhador causando doenças, acidentes e podendo levar até a morte.

Em todo processo que envolve atividade humana, existe um agente ambiental que pode comprometer e colocar em risco a vida e a saúde do colaborador ou mesmo gerar um desconforto.

O trabalhador, ao realizar suas tarefas em um ambiente insalubre contaminado por agentes físicos, químicos ou biológicos, pode desenvolver alguma doença que comprometerá a sua saúde e o incapacitará de alguma forma para o trabalho. Essa doença, decorrente da exposição a agentes insalubres, o afastará de suas atividades, será submetido a tratamento e depois de curado retornará ao trabalho. No entanto, ao retornar para as atividades, ele voltará para o mesmo ambiente onde contraiu a doença e assim a probabilidade é que ele adoça novamente, seja afastado e com sérios riscos de adquirir uma incapacitação permanente (BREVIGLIERO; POSSEBON; SPINELLI, 2009).

Consegue identificar por que isso acontece? Já parou para pensar que muitos trabalhadores adoecem no local de trabalho são afastados e depois que retor-

nam acabam adoecendo novamente e se afastando? A resposta é simples: o que foi tratado foi apenas a doença do trabalhador e não a causa fundamental que o levou a adoecer. Ou seja, a situação de risco do ambiente insalubre permanece com as mesmas características, intensidades e concentrações. O controle precisa ser feito na fonte geradora do risco, pois tratar a consequência não é gerenciar um risco e sim conviver com o mesmo.

Dessa forma, os riscos ambientais são classificados em cinco grupos, tendo cada grupo uma cor representativa para uma melhor identificação e conhecimento dos mesmos. São eles:

- Riscos Químicos - **vermelho**
- Riscos Físicos - **verde**
- Riscos Biológicos – **marrom**
- Riscos Ergonômicos - **amarelo**
- Riscos Mecânicos ou de Acidentes – **azul**

Segundo Saliba (2011, p.11-12), as etapas de reconhecimento, avaliação e controle são necessárias para um efetivo monitoramento dos riscos ambientais físicos, químicos e biológicos, sendo cada etapa assim compreendida:

**Reconhecimento:** nesta primeira etapa, realizamos o reconhecimento dos agentes ambientais que afetam a saúde dos trabalhadores. É importante observar que se um agente tóxico não for reconhecido, ele não será avaliado e controlado. Desta forma, para que esta etapa seja bem sucedida, devemos ter conhecimento profundo do processo produtivo, ou seja, dos produtos envolvidos no processo, dos métodos de trabalho, do fluxo do processo, do arranjo físico das instalações, do número de trabalhadores expostos, dentre outros fatores relevantes.

**Avaliação:** nesta etapa, realizamos uma avaliação quantitativa e/ou qualitativa dos agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos postos de trabalho. É nesta fase que devemos detectar os contaminantes, fazer a coleta das amostras (quando cabível), realizar medições e análises das intensidades e das concentrações dos agentes, realizar cálculos e interpretações dos dados levantados no campo, comparando os resultados com os limites de exposição estabelecidos pelas normas vigentes.

**Controle:** com base nos dados obtidos nas etapas anteriores, devemos propor e adotar medidas que visem à eliminação ou minimização do risco presente no ambiente.

Para o controle dos agentes ambientais, é preciso seguir e adotar as seguintes medidas:

**1. (Prioridade) Adoção de medidas relativas ao ambiente ou medidas coletivas:** são medidas aplicadas na fonte ou trajetória, como: substituição do produto tóxico usado no processo, isolamento das partes poluentes, ventilação local exaustora, ventilação geral diluidora, dentre outros.

**2. Medidas administrativas:** compreendem, entre outras, a limitação do tempo de exposição do trabalhador, educação e treinamento, exames médicos (pré-admissional, periódico e demissional). Os exames médicos, além de avaliar a saúde dos trabalhadores expostos aos agentes ambientais, avaliam a eficácia das medidas de controle adotadas.

**3. Medidas relativas ao trabalhador (EPI):** não sendo possível o controle coletivo ou administrativo, ou enquanto essas medidas estiverem sendo implantadas, ou ainda, como complemento às medidas já adotadas, devemos utilizar o Equipamento de Proteção Individual adequado ao risco. Perceba que essa medida é a última linha de defesa a ser empregada e não a primeira como muitos pensam (SALIBA, 2011, p. 12).

Assim, adotando as etapas descritas acima, é possível eliminar ou neutralizar a exposição do trabalhador aos riscos ambientais e realizar o controle de forma efetiva na fonte e não apenas como tratamento da consequência que é a doença.

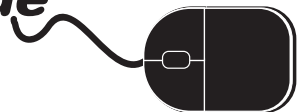
### **Resumo**

Nesta Aula, você estudou:

- Riscos ambientais.

.Cores dos riscos ambientais

### **Atividade**



Descreva como identificar os riscos ambientais no local de trabalho.

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## ***Aula 9 - Equipamentos de Proteção***

Nesta aula, você irá conhecer os equipamentos de proteção utilizados como medida final de proteção contra os riscos ambientais que estudamos na aula anterior. Para o setor de hotelaria, conheceremos os EPIs específicos de acordo com as principais funções.

As atividades desenvolvidas pelo setor produtivo originam riscos que podem originar acidentes e doenças. Quando esses riscos não podem ser eliminados, os mesmos precisam ser neutralizados e controlados. Dessa forma, os equipamentos de proteção individual devem ser utilizados como forma de proteger o trabalhador exposto aos mais diversos tipos de riscos ambientais.

O Equipamento de Proteção Individual é regulamentado pelo Ministério do Trabalho e conceitua no item 6.1 da NR 6 o EPI como sendo “todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado a proteção de riscos susceptíveis de ameaçar a saúde e a segurança do trabalho”.

O EPI é de uso individual e o seu uso não pode ser compartilhado com outro trabalhador. Se consideramos uma atividade de serviço de limpeza que o trabalhador necessita de uma luva de proteção, essa luva não poderá ser compartilhada com outro trabalhador. Nesse caso, a empresa deverá fornecer o EPI para todos os outros trabalhadores que estiverem expostos ao mesmo risco.

Segundo a NR 6 o EPI deve ser oferecido aos trabalhadores de forma gratuita e em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes condições: “quando as medidas de ordem geral oferecerem completa proteção contra os riscos; enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas e para atender situações de emergência”.

Os equipamentos de proteção apenas serão considerados como EPIs e serem comercializados se possuírem o Certificado de Aprovação – CA.

A responsabilidade de indicação e escolha do EPI adequado é do SESMT. No entanto, nem toda empresa é obrigada a constituir SESMT. Assim, cabe ao empregador selecionar o EPI adequado ao risco que o trabalhador estiver exposto.

A Norma Regulamentadora 6 estabelece as obrigações e deveres em relação aos equipamentos de proteção individual. De acordo com a norma, cabe ao empregador:

- adquirir o EPI adequado ao risco de cada atividade;
- exigir seu uso;
- fornecer ao trabalhador somente o aprovado pelo órgão nacio-

- nal competente em matéria de segurança e saúde no trabalho;
- orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação;
  - substituir imediatamente o EPI quando danificado ou extraviado;
  - responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica;
  - comunicar ao TEM qualquer irregularidade observada;
  - registrar o fornecimento do EPI ao trabalhador.

A mesma norma estabelece também as responsabilidades do empregado no que se relaciona aos EPIs. Sendo:

- usar o EPI apenas para a finalidade a que se destina;
- responsabilizar-se pela guarda e conservação;
- comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para uso;
- cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado do equipamento de proteção.

A utilização do EPI não pode substituir a análise de risco de um local e muito menos ser empregada como única alternativa de um sistema de gestão. Pelo contrário, a sua indicação precisa ser feita como última medida, pois caso contrário o trabalhador permanecerá no local exposto aos mesmos riscos e a segurança do mesmo ficará condicionada ao uso do EPI.



**Para saber mais**

**Para saber mais** sobre as responsabilidades de outros agentes importantes ao emprego de EPIs, como o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e o órgão regional do MTE, consulte o link:

[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D36A2800001388130953C1EFB/NR-06%20\(atualizada\)%202011.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D36A2800001388130953C1EFB/NR-06%20(atualizada)%202011.pdf)

### **Resumo**

Nesta Aula, você estudou:

- Equipamentos de Proteção.
- Direitos e deveres dos empregados e empregadores na aquisição e utilização do EPI.





## ***Aula 10 - Riscos Ambientais***

Nesta aula, você aprenderá quais são os riscos ambientais presentes nos locais de trabalho e como realizar o controle dos mesmos.

### ***10.1 Riscos Ambientais Químicos***

Os agentes químicos considerados nos locais de trabalho são os gases, vapores e os aerodispersóides na forma de poeiras, fumos, névoas, neblinas e fibras, pois eles se mantêm em suspensão no ar contaminando os ambientes e provocando desconforto, diminuindo a eficiência e a produtividade e sobretudo provocando alterações na saúde dos trabalhadores, podendo chegar até as doenças profissionais com incapacitação e morte (BREVIGLIERO; POSSEBON; SPINELLI, 2009, p. 51).

Nem sempre é possível, na fase do reconhecimento dos agentes químicos, reconhecer todos os produtos e substâncias presentes no ambiente de trabalho. Por esse motivo, torna-se primordial a adoção de medidas de controle como garantia da manutenção da saúde e integridade física do trabalhador.

Segundo Brevigliero, Possebon e Spinelli (2009), uma grande quantidade de produtos químicos é comprovadamente cancerígeno e não deveriam existir limites de tolerância, pois a simples presença e contato no local de trabalho é fator de risco grave e iminente.

De acordo com a NR 9, os agentes químicos são substâncias, compostos ou produtos que podem penetrar no organismo pelas vias respiratórias em forma de poeira, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores ou serem absorvidos pelo organismo através da pele ou por absorção.

### ***10.2 Gases e Vapores***

Saliba (2008) denomina gás como uma substância que, em condições normais de temperatura e pressão está no estado gasoso e vapor a fase gasosa de uma substância que em condições normais de temperatura e pressão é líquida ou sólida.

Os gases e vapores são classificados de acordo com a sua ação no organismo em três tipos: irritante, anestésico e asfixiante.

Brevigliero, Possebon e Spinelli (2009) classificam os irritantes em primários e secundários e definem que a irritabilidade das vias respiratórias está relacionada à solubilidade dos gases e vapores.

**Você Sabia?** O ar é uma mistura de vários gases: nitrogênio, oxigênio, dióxido de carbono, hidrogênio, hélio, entre outros. O gás que tem maior concentração é o nitrogênio, aproximadamente 78%

## **ABC** Glossário

**Aerodispersóides:** São partículas sólidas ou líquidas dispersas no ar de tamanho muito reduzido que permanecem em suspensão por longo tempo. Quanto menor o tamanho da partícula, maior o risco que oferece ao trabalhador porque maior será o tempo que a partícula permanecerá suspensa no ar (SESI, 2007).

Os aerodispersóides são classificados em: **poeiras, fumos, névoas e neblinas** (BREVIGLIERO; POSSEBON; SPINELLI, 2008, p.91) definem as poeiras como “partículas sólidas geradas por ação mecânica de ruptura de sólidos, como: lixamento, moagem, trituração, peneiramento, perfuração, explosão e outros”.



**Para saber mais**

Os gases irritantes secundários são os produtos químicos que, além da irritação provocam ação tóxica generalizada Ex: gás sulfídrico, alcoóis e éteres.



Figura 5: Geração de poeira no processo de lixamento

Fonte: Braz Rural. Disponível em < [http://brazrural.com.br/?page\\_id=778](http://brazrural.com.br/?page_id=778)>. Acesso em 30 de setembro de 2014.

Os fumos são partículas sólidas resultantes da condensação ou oxidação de vapores de substâncias sólidas à temperatura ambiente (SESI, 2007).



**Figura 6:** Fundição de metais

Fonte: Manutenção e Suprimentos. Disponível em: <http://www.manutencaoesuprimentos.com.br/segmento/fundicao/> Acesso em 30 de setembro de 2014.

As névoas e neblinas são partículas líquidas, produzidas por ruptura mecânica de líquido ou por condensação de vapores de substâncias que são líquidas à temperatura ambiente (SALIBA, 2008).



**Figura 7:** Geração de Névoa química

Fonte: Higiene Industrial. Disponível em: [http://dc401.4shared.com/doc/syG9TCu\\_/preview.html](http://dc401.4shared.com/doc/syG9TCu_/preview.html) Acesso em 30 de set. de 2014.

De um modo geral, essas partículas no organismo humano resultam em doenças. Uma vez que a eliminação do risco não é possível, torna-se primordial o controle e monitoramento por meio de equipamentos de proteção.

### **Resumo**

Nesta Aula, você estudou:

- Riscos ambientais químicos.
- Características dos agentes químicos.



### **Atividade**

Leia novamente essa aula e pesquise outros exemplos de riscos ambientais químicos presentes nos locais de trabalho.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## ***Aula 11- Riscos Ambientais Biológicos***

Você aprenderá, nesta aula, quais são os agentes biológicos, em que atividades são encontrados e quais os principais riscos, ou seja, as doenças causadas por eles.

Estamos expostos aos mais diferentes tipos de micro-organismos causadores de doenças. Em alguns locais de trabalho a presença desses agentes é ainda maior. Os agentes biológicos que contaminam os ambientes laborais são os vírus, bactérias, protozoários, fungos, parasitas e outros. Esses micro-organismos estão presentes em hospitais, estabelecimentos de serviços de saúde em geral, cemitérios, matadouros, laboratórios de análises e pesquisas, indústrias (farmacêutica e a alimentícia), empresas de coleta e reciclagem de lixo, lixo urbano, estações de tratamento de esgotos, incineradores (BREVIGLIERO; POSSEBON; SPINELLI, 2008).

A NR 15 da Portaria 3214/78 não estabelece limites de tolerância para os agentes biológicos, mas determina através do anexo 14 que a avaliação de agentes biológicos é pelo método qualitativo.

### ***11.1 Medidas de controle dos agentes biológicos***

Segundo Saliba (2008, p.281), a exposição aos agentes biológicos é inerente às atividades, assim nem sempre as medidas de controle são totalmente eficientes no controle da exposição. De acordo com o autor, algumas medidas podem minimizar os riscos:

- uso de luvas ao manipular objetos contaminados, secreções, excreções, sejam humanas, sejam animais;
- lavar as mãos após o contato com todo e qualquer paciente ou animal;
- usar botas nos serviços em cemitérios, cavalarias e estábulos;
- instruir o empregado quanto ao melhor manuseio de materiais contaminados;
- usar máscaras faciais no contato com pacientes com doenças transmissíveis por gotículas de saliva;
- uso de material sempre descartável ou esterilizado;
- observar sempre as normas da Vigilância Sanitária etc.

As medidas de controle devem obedecer a uma hierarquia, adotando-se primeiramente o controle na fonte, trajetória e indivíduo.

Quanto às medidas de controle na fonte, a prevenção tem como finalidade evitar a presença de microrganismos para que os mesmos não passem para o meio ambiente, sendo a prevenção feita por meio de: “seleção dos equipamentos de trabalho; substituição de microrganismos; modificação do processo e encerramento do processo” (BREVIGLIERO, POSSEBON, SPINELLI, 2012, p.36).



Figura 8: Exposição dos riscos e os meios de interferência.

Fonte: Disponível em: <<http://www.assinpol.com.br>> Acesso dia 25 de Setembro de 2014.

No local de trabalho, a contaminação por agentes biológicos pode ocorrer pelo contato do trabalhador com materiais contaminados e pessoas portadoras de doenças contagiosas, por transmissão de vetores, contato com roupas e objetos de pessoas doentes, pela permanência em ambientes fechados e acidentes com materiais perfuro cortantes (BREVIGLIERO, POSSEBON, SPINELLI, 2012).

Para evitar que ocorra a contaminação no meio ambiente, as medidas preventivas devem também ser adotadas no percurso, ou seja, entre a fonte geradora e o indivíduo exposto.

Assim, segundo Brevigliero, Possebon e Spinelli (2012), as medidas preventivas adotadas no percurso devem ser feitas por meio da limpeza e desinfecção das áreas, ventilação, controle dos vetores e sinalização das áreas de contaminação.

Na área da hotelaria, os riscos biológicos estão presentes nos sanitários, nas áreas de preparo de alimentos e devem ser monitorados diariamente através da limpeza e desinfecção das áreas.

No entanto, os trabalhadores responsáveis pelos serviços precisam ser treinados e orientados para realizarem essas atividades de forma segura. Para isso, torna-se necessário: informar os trabalhadores sobre os riscos aos quais estão expostos, treiná-los para desenvolverem as atividades de forma segura,

diminuir o número de trabalhadores expostos, disponibilizar equipamentos de proteção individual para a realização das atividades, bem como uniformes feitos com material que não acumule resíduos e o principal monitorar a saúde desses trabalhadores através de acompanhamento médico.



Figura 9: Proteção individual para riscos biológicos.

Fonte: Disponível em: <http://prosegonline.com.br/wp-content/uploads/2014/10/Untitled-11.png> Acesso dia: 16 de Setembro de 2014.

No caso dos Riscos Ambientais Biológicos, o controle, a identificação e eliminação são fases complicadas, pois o risco é invisível. Esse tipo de exposição é a mais crítica para o colaborador. Nesses casos, deve-se prever e eliminar ou controlar o risco na fonte geradora, mas em alguns casos o controle precisa ser feito por meio da adoção de equipamentos de proteção individual (EPI).

Nos serviços de hotelaria em geral, o risco biológico é facilmente encontrado nas cozinhas, banheiros e serviços de lavanderia.



Figura 10: Riscos biológicos na cozinha

Fonte: Disponível em: <http://prosegonline.com.br/wp-content/uploads/2014/10/Untitled-11.png> Acesso dia: 16 de Setembro de 2014.



A cozinha por ser uma área de manipulação de alimentos precisa ser constantemente limpa e higienizada, caso contrário torna-se ambiente propício para proliferação de bactérias.



Figura 11: Higienização como prevenção dos riscos biológicos

Fonte: Disponível em: <http://prosegonline.com.br/wp-content/uploads/2014/10/Untitled-1.png>. Acesso dia 16 de Setembro de 2014.

O contato de alimentos com área contaminada pode levar a intoxicações ou infecção alimentar. Isso envolve não apenas a saúde do trabalhador, mas também a saúde de terceiros que fazem uso desses serviços.

Para os serviços de limpeza, a justiça tem entendido a exposição do trabalhador como algo insalubre. A reportagem a seguir relata o adicional de insalubridade para camareira.



Figura 12: Serviço de Quarto e os riscos.

Fonte: Disponível em < [http://3.bp.blogspot.com/-cn7JtEsB9AE/Ut\\_KhvgoE1I/AAAAAAAAAcMs/cUBj8kKHzcY/s1600/camareira.jpg](http://3.bp.blogspot.com/-cn7JtEsB9AE/Ut_KhvgoE1I/AAAAAAAAAcMs/cUBj8kKHzcY/s1600/camareira.jpg)>. Acesso dia 16 de setembro de 2014.

Uma camareira da Serrano Hotéis S/A que também trabalhou como auxiliar de limpeza no centro de eventos do hotel em Gramado (RS) receberá adicional de insalubridade pelas atividades de coleta de lixo e limpeza de banheiro em local de grande movimento.

A Subseção 1 Especializada em Dissídios Individuais (SDI-1) do Tribunal Superior do Trabalho proveu recurso de embargos da camareira e restabeleceu a sentença que condenara o hotel ao pagamento do adicional. Na reclamação trabalhista, a camareira disse que atuou também como garçõnete no salão de eventos e limpava 12 banheiros públicos no local.

A tarefa, segundo ela, incluía a higienização de vasos sanitários e coleta de lixo, que a expunha à repetida exposição, manipulação e contato com dejetos humanos e diversos tipos de agente biológico. A perícia designada pela 1ª Vara do Trabalho de Gramado (RS) confirmou a exposição da empregada a riscos ambientais em contato com agentes químicos (limpeza) e biológicos (coleta do lixo dos banheiros dos quartos e salão de eventos), classificados como insalubres em grau médio e máximo.

Com base na perícia, o juiz deferiu o adicional de insalubridade em grau máximo, com reflexos nas verbas trabalhistas. Mantida a sentença pelo Tribunal Regional do Trabalho da 4ª Região (RS), a Serrano Hotéis apelou ao TST. Alegou que a atividade da camareira se equipara a limpeza em residências e escritório, e não se enquadrava como atividade insalubre definida na Norma Regulamentadora nº 15 do Ministério de Trabalho e Emprego (MTE).

A decisão, segundo a empresa, era ainda contrária à Orientação Jurisprudencial nº 4 da SDI-1. A Oitava Turma deu razão ao empregador e absolveu-a do pagamento do adicional, por entender que, embora o lixo recolhido nos sanitários, da mesma forma que o coletado nas vias públicas, gere insalubridade em grau máximo, não basta a constatação da insalubridade por laudo pericial para o empregado ter direito ao adicional: a atividade tem de estar classificada como insalubre norma do MTE, o que não era o caso.

A camareira interpôs então embargos à SDI, insistindo no direito ao adicional. Inicialmente, o ministro Renato de Lacerda Paiva, relator dos embargos, destacou a necessidade de se diferenciar o manuseio de lixo urbano (para o qual é devido o adicional) do lixo doméstico (que não gera direito ao adicional).

Depois, observou o entendimento do TST segundo o qual a limpeza de banheiro público em locais de grande circulação de pessoas motiva o pagamento do adicional, desde que constatado por perícia, nos termos da OJ nº 4.

**Fonte:** Disponível em: <http://mundodotrabalhoeprevidenciario.blogspot.com.br/2014/01/camareira-que-limpa-banheiro-de-centro.html>

**Resumo**

Nesta Aula, você estudou:

- Riscos ambientais biológicos.
- Características dos agentes biológicos.

**Atividade**

Faça uma pesquisa e descreva os nomes e características dos principais equipamentos de proteção individual utilizados na prevenção dos riscos biológicos.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Aula 12 - Riscos Ambientais Físicos

Esta aula tem como objetivo compreender o conceito de riscos ambientais físicos e identificar os mesmos nas atividades laborais.

### 12.1 Agentes Físicos

De acordo com a Norma Regulamentadora 9, que trata do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais “consideram-se agentes físicos as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes e não ionizantes”.

O tipo de agente físico presente nos ambientes de trabalho está diretamente ligado ao processo de produção. A tabela a seguir apresenta os agentes físicos no ambiente de trabalho.

**Tabela Agentes Físicos no Ambiente de Trabalho**

1) Ruído	Contínuo ou intermitente de impacto
2) Vibrações mecânicas	Localizadas e de corpo inteiro
3) Temperaturas extremas	Calor Frio
4) Radiações ionizantes	Partículas(alfa,beta, nêutrons) Eletromagnética (raios X e radiação gama)
5) Radiações não-ionizantes	Radiofrequência Microondas Infravermelho Visível Ultravioleta Laser
6) Pressões atmosféricas anormais	Hiperbárica Hipobárica

Fonte: (BREVIGLIERO; POSSEBON; SPINELLI, 2008, p.225).

### 12.2 Ruído

Do ponto de vista da Higiene do Trabalho “ruído é o fenômeno físico vibratório com características indefinidas de variações de pressão em função

da frequência, isto é, para uma dada frequência podem existir variações de diferentes pressões”.

O ruído é um agente físico que pode comprometer à qualidade de vida do indivíduo. Para Filho (2008), quando o som assume um caráter indesejável é chamado de ruído. O autor destaca que o ruído pode comprometer o indivíduo nos planos físico, psicológico e social.

As medidas de controle seguem as mesmas prioridades que vimos nas aulas anteriores: primeiro fonte, segundo trajetória e por fim controle no indivíduo por meio dos equipamentos de proteção.

**Fonte:** O controle na fonte pode ser buscado com a execução de medidas técnicas e de medidas administrativas. A redução da concentração de máquinas, a instalação de sistemas amortecedores, a reprogramação e redistribuição das operações, a substituição de peças de materiais rígidos por absorventes e a manutenção adequada estão entre as providências que podem ser tomadas no sentido de minimizar a emissão de ruídos na fonte.

**Meio:** o administrador deve evitar a propagação por meio do isolamento – da fonte e do receptor – e maximizar as perdas energéticas por absorção. O enclausuramento da fonte, o uso de barreiras, a adequação das características do ambiente – piso, paredes e teto – e dos materiais utilizados na construção, permitindo o tratamento acústico deste, e o posicionamento dos painéis de controle fora da superfície das máquinas e, portanto, das áreas de incidência de maior ruído, estão entre as medidas que podem ser tomadas com relação à intervenção no meio.

**Homem:** As medidas resumem-se à redução do tempo de exposição e a proteção sobre o indivíduo. (FILHO, 2008, p. 108).

Os efeitos auditivos do ruído são: surdez condutiva e neurosensorial e não -auditivos: irritação, insônia, inapetência, dores de cabeça, aumento da pressão arterial.

Saliba (2008) destaca como efeitos do ruído sobre o aparelho auditivo a ruptura do tímpano e a perda de audição por trauma sonoro.

### **12.3 Vibração**

A vibração é um movimento oscilatório de um corpo devido a forças desequilibradas de componentes rotativos e movimentos alternados de uma máquina ou equipamento (SALIBA, 2008).

Os efeitos sobre a saúde podem ser de ordem vascular, neurológica, osteoarticular e muscular:

- Formigamento ou adormecimento leve e intermitente, ou ambos, são frequentemente ignorados pelo paciente porque não interferem no trabalho ou em outras atividades. São os primeiros sintomas da síndrome;
- Branqueamento de dedos, confinados primeiramente às pontas; entretanto, com a continuidade da exposição, os ataques podem se estender à base do dedo;
- O frio frequente provoca os ataques, mas há outros fatores envolvidos com o mecanismo de disparo, como: a temperatura central do corpo, a taxa metabólica, o tônus vascular e o estado emocional;
- Surgimento de pequenas áreas de necrose da pele aparecem na ponta dos dedos –acrocianose (SALIBA, 2008, p. 215).

As medidas de controle para a exposição à vibração estão relacionadas à utilização de maquinário e ferramentas adequadas e ao acompanhamento e implantação de programas de supervisão médica.



Figura 13: Exposição a vibração

Fonte: Disponível em: <http://3.bp.blogspot.com/-FtCJtPPJUa/USSjyrQxPWI/AAAAAAAAAC98/99GP2yBOAjY/s1600/britadeira-lego.jpg>. Acesso dia 29 de Setembro de 2014.

## 12.4 Calor

O agente calor é uma realidade mais possível para os setores de hotelaria. Se considerarmos uma cozinha industrial e o tempo que os profissionais ficam próximo aos fornos assando alimentos, retirando o alimento do forno e iniciando um novo ciclo, podemos considerar de forma qualitativa e posterior quantitativa a exposição a uma temperatura extrema.

Quando o calor cedido pelo organismo ao meio ambiente é inferior ao recebido ou produzido pelo metabolismo total, o organismo tende a aumentar sua temperatura e para evitar esta hipertemia são colocados em ação alguns mecanismos de defesa

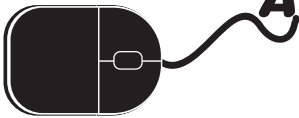
- Vasodilatação periférica: com o aumento do calor ambiental, o organismo humano promove a vasodilatação periférica, no sentido de permitir maior troca de calor entre o organismo e o ambiente;

- Ativação das glândulas sudoríparas: Há aumento do intercâmbio de calor por mudança do suor do estado líquido para vapor. Caso a vasodilatação periférica e a sudorese não sejam suficientes para manter a temperatura do corpo em torno de 37°C, há consequências para o organismo que podem se manifestar das seguintes formas: Exaustão do calor; Desidratação; Câimbras de calor e Choque Térmico (SALIBA, 2008, p. 123).

### **Resumo**

Nesta Aula, você estudou:

- Os riscos ambientais físicos.
- Conceitos e características dos agentes ambientais físicos.



## **Atividade**

1. Identifique, no setor hoteleiro, os riscos ambientais presentes nas atividades.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## **Aula 13 - Riscos Ambientais Ergonômicos**

Nesta aula, você será capaz de identificar os fatores ergonômicos que comprometem a saúde e o bem-estar do trabalhador. É preciso organizar os postos de trabalho para que eles se adaptem às condições do homem e jamais o contrário.

A origem da ergonomia está associada às transformações e necessidades do período da guerra por volta de 1940. Segundo Iida (2005, p.6):

Com o avanço da II Guerra Mundial (1939-1945), foram utilizados conhecimentos científicos e tecnológicos disponíveis para construir instrumentos bélicos relativamente complexos como submarinos, tanques, radares e aviões. Estes exigiam habilidade do operador, em condições ambientais bastante desfavoráveis e tensas, o campo de batalha. Os erros e acidentes eram frequentes e muitos tinham consequências fatais. Todo este contexto fez com que se redobrassem os investimentos em pesquisas com o objetivo de adaptar esses instrumentos bélicos às características e capacidades do operador/militar, melhorando o desempenho reduzindo a fadiga e por efeito, os acidentes.

Assim, surge a ergonomia como ciência voltada para melhorar às condições de trabalho do indivíduo. De acordo com o próprio da NR 17 a adoção dos preceitos da ergonomia visa permitir a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar conforto, segurança e o desempenho eficiente das atividades.



Para saber mais sobre Antropometria, acesse o site:

[http://www.academia.edu/231891/Conceitos\\_de\\_Antropometria](http://www.academia.edu/231891/Conceitos_de_Antropometria)

Segundo WACHOWICZ (2007), no decorrer da jornada laboral o trabalhador, muitas vezes, é preciso adaptar às condições de trabalho e essa situação deve ser evitada e corrigida, pois precisamos adaptar os postos de trabalho ao trabalhador para evitar que esse colaborador adoeça em decorrência de posturas inadequadas, movimentos repetitivos, equipamentos de trabalho inadequados, imposição de ritmo de trabalho, jornadas prolongadas, mobiliários de trabalho que não obedecem as medidas antropométricas do indivíduo e outros fatores.



# ABC *Glossário*

**Antropometria:** s.f. Estudo das proporções e medidas das diversas partes do corpo. Registro das particularidades físicas dos indivíduos.

Disponível em: < <http://www.dicio.com.br>>.

O art. 198 da CLT estabelece que o peso máximo que um empregado pode remover individualmente é de 60 Kg, sendo proibido para mulheres o emprego de força muscular superior a 20 quilos para trabalho contínuo ou 25 para trabalho ocasional (art.390 da CLT).

A Legislação determina o limite de peso, permitido do ponto de vista técnico com o objetivo de evitar que seja exigido do empregado uma força muscular superior ao que ele suporta ou mesmo como forma de evitar a probabilidade desse trabalhador ser acometido por doenças, tais como: lombalgias, hérnias de disco ou problemas de coluna vertebral causadas pelo esforço intenso nas atividades.

### **13.1 Postura em pé**

O art. 199 da CLT estabelece que “será obrigatória a colocação de assentos que assegurem a postura correta ao trabalhador, capazes de evitar posições incômodas ou forçadas, sempre que a execução da tarefa exija que trabalhe sentado” ou “quando o trabalho for executado de pé, os empregados terão à sua disposição assentos para serem utilizados nas pausas que o serviço permitir”(art. 199, parágrafo único da CLT).

A postura ideal para o trabalhador é aquela que o mesmo escolhe livremente no decorrer da atividade que realiza. Qual a melhor postura a ser adotada ao longo do dia laboral? Essa é uma das perguntas mais frequentes e a resposta é precisa: Não existe uma única postura a ser adotada no trabalho ou mesmo em casa. Se a execução da atividade exigir que a mesma seja realizada sentada, o posto de trabalho deverá ser planejado para essa posição e o trabalhador deverá levantar e alternar a posição ao longo do dia.

Alguns autores destacam a necessidade de reduzir o tempo de trabalho na posição de trabalho em pé devido algumas desvantagens. Saliba (2008, p. 346) descreve algumas:

- tendência à acumulação do sangue nas pernas, o que predispõe ao aparecimento de insuficiência valvular venosa nos membros inferiores, resultando em varizes e sensação de peso nas pernas;

- sensações dolorosas nas superfícies de contato articulares que suportam o peso do corpo (pés, joelhos, quadris);
- a tensão muscular permanentemente desenvolvida para manter o equilíbrio dificulta a execução de tarefas de precisão;
- a penosidade da posição em pé pode ser reforçada se o trabalhador tiver ainda que manter posturas inadequadas dos braços, inclinação ou torção de tronco ou de outros segmentos corporais;
- a tensão muscular desenvolvida em permanência para manutenção do equilíbrio traz mais dificuldades para a execução de trabalhos de precisão.

É sabido ainda que o trabalho na posição em pé contribua para o aumento do desconforto térmico nas atividades com exposição ao calor.

### **13.2 Postura sentada**

O Trabalho na posição sentada é considerado pelos ergonomistas como a melhor posição para realização das atividades, pois permite melhor controle dos movimentos e o esforço físico é reduzido.

Saliba (2008, p. 347) destaca algumas vantagens e desvantagens:

Vantagens:

- baixa solicitação da musculatura dos membros inferiores, reduzindo assim, a sensação de desconforto e cansaço;
- possibilidade de evitar posições forçadas do corpo;
- menor consumo de energia;
- facilitação da circulação sanguínea pelos membros inferiores.

Desvantagens:

- pequena atividade física geral (sedentarismo);
- adoção de posturas desfavoráveis: lordose ou cifose excessivas;
- estase sanguínea nos membros inferiores, situação agravada quando há compressão da face posterior das coxas ou da panturrilha contra a cadeira, se esta estiver mal posicionada;
- pode acarretar problemas na região dorsal se a postura for mantida estática por longo tempo, isto é, se não houver movimentação, alternância da posição sentada e em pé, além do mobiliário adequado.

Quando relacionamos o trabalho ao bem estar do trabalhador, deve-se destacar que não existe uma fórmula específica a ser adotada por todos. Pelo contrário, as atividades laborais são distintas e as características psicofisiológicas dos colaboradores também.

Nesse caso, o que precisa ser feito, para todas as atividades, é uma análise detalhada de cada atividade, posto de trabalho e mensurar as necessidades individuais para atender o coletivo.

### **13.3 Condições ambientais de trabalho**

Conforme a NR 17, as condições ambientais de trabalho devem estar adequadas às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado nos locais onde são executadas atividades que exijam solicitação intelectual e atenção constantes, tais como: salas de controle, laboratórios, escritórios, salas de desenvolvimento ou análise de projetos, entre outros. Com isso, são recomendadas as seguintes condições de conforto:

- a. Níveis de ruído de acordo com o estabelecido na NBR 10152, norma brasileira registrada no INMETRO;
- b. Índice de temperatura efetiva entre 20 °C e 23°C;
- c. Velocidade do ar não superior a 0,75m/s;
- d. Umidade relativa do ar não inferior a 40%.

De acordo com a NR 17, para as atividades que exijam solicitação intelectual e atenção constantes, tais como: salas de controle, laboratórios, escritórios, salas de desenvolvimento ou análise de projetos, entre outras, porém não apresentam equivalência com a NBR 10152 o nível de ruído aceitável para efeito de conforto será de 65 dB (A) e a curva de avaliação de ruído (NC) de valor não superior a 60 dB.

A NBR 10152 da ABNT, norma brasileira registrada no INMETRO, estabelece níveis de ruído de conforto para ambientes diversos conforme tabela que se segue:

Locais	(dB(A)	NC
Hospitais		
Apartamentos, Enfermarias, Berçários, Centros Cirúrgicos	35-45	30-40
Laboratórios, Áreas para uso público		35-45
Serviços		40-50
Escolas		
Bibliotecas, salas de música, sala de desenho		30-40
Salas de aula, laboratórios		35-45
Circulação		40-50
Hotéis		
Apartamentos		30-40
Restaurante, sala de estar		35-45
Portaria, recepção, circulação		40-50
Residências		
Dormitórios		30-40
Sala de estar		35-45
Auditórios		
Salas de concertos, teatros		25-30
Salas de conferência, cinemas, salas de uso múltiplo		30-35
Restaurantes		35-45
Escritórios		
Salas de reunião		25-35
Salas de gerência, salas de projetos e de administração		30-40
Salas de computadores		40-60
Salas de mecanografia		45-55
(Igrejas e templos (cultos meditativos		35-45
Locais para esporte		
Pavilhões fechados para espetáculos e atividades esportivas		40-55

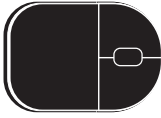
Fonte: (SALIBA, 2008, p. 352)

Os níveis estabelecidos pela NR 17 visam o conforto nos ambiente de trabalho. A não-conformidade não gera adicional de insalubridade que encontra regulamentado na NR 15.

### **Resumo**

Nesta Aula, você estudou:

- Riscos ambientais ergonômicos.
- Características do trabalho na posição sentada.
- Características do trabalho na posição em pé.



## Atividade

1. Sobre ERGONOMIA podemos falar:
  - a. Deve buscar adaptar o homem ao trabalho.
  - b. Trabalhar com ergonomia é desenvolver maneiras de dar conta dos problemas que surgem na vida profissional.
  - c. A ergonomia é o foco da fisioterapia e educação física empresarial.
  - d. Podemos falar que ergonomia é uma disciplina multidisciplinar, mas seu centro é a educação física.

2. Leia a afirmativa a seguir e marque a alternativa que corresponde aos espaços sublinhados.

O ruído é um dos itens mais importantes da saúde ocupacional, quando inadequado, está relacionado às lesões do aparelho auditivo, à fadiga auditiva, e, provavelmente, aos \_\_\_\_\_ negativos, relacionados ao estresse psíquico - perturbação da atenção e do sono, sintomas neurovegetativos tais como taquicardia e aumento da tensão muscular.

- a. efeitos psicofisiológicos
- b. danos físicos
- c. danos químicos
- d. danos mecânicos

3. Existem três tipos de efeitos do ruído sobre as pessoas. Sobre os mesmos, julgue as alternativas abaixo.

**I- Efeitos audiológicos:** perdas auditivas, que podem ser temporárias ou permanentes, estão relacionadas à intensidade de ruído que as pessoas podem se submeter em relação ao tempo de exposição

**II- Efeitos fisiológicos:** podem se traduzir em mudanças fisiológicas e perturbar o rendimento do trabalho;

**III- Moléstias e alterações de comportamento:** principalmente pelo efeito do estresse.

- a) VVV                      b) VFV                      c) FFF                      d) VVF

## ***Aula 14 - Riscos Ambientais Mecânicos/Acidentes***

Nesta aula, estudaremos os riscos ambientais mecânicos ou também chamados de acidentes que estão presentes nos locais de trabalho e colocam em risco a vida e a saúde dos trabalhadores.

### ***14.1 Riscos Ambientais Mecânicos***

Os riscos ambientais mecânicos ou acidentes estão relacionados aos equipamentos utilizados e às condições físicas do local de trabalho, como por exemplo:

- arranjo físico inadequado;
- eletricidade;
- animais peçonhentos;
- fiação exposta;
- sistema de combate a incêndio inadequado;
- piso escorregadio;
- escada escorregadia e sem proteção;
- ferramentas de trabalho sem proteção ou inadequadas;
- trabalho em altura;
- transporte de materiais;
- sinalização inadequada ou ausente.

Entre outras situações oriundas de espaços físicos inadequados e mal projetados.

As imagens a seguir representam os riscos de acidentes comuns nos postos de trabalho:



Figura 14: Risco de acidente – Manutenção de máquinas e equipamentos

Fonte: Disponível em: <<http://cootras.blogspot.com.br/2012/10/riscos-ambientais-agentes-fisicos.html>> Acesso dia 15 de Outubro de 2014.



Figura 15: Risco de acidente – trabalho em altura

Fonte: Disponível em: <<http://cootras.blogspot.com.br/2012/10/riscos-ambientais-agentes-fisicos.html>> Acesso dia 15 de Outubro de 2014.



Figura 16: Risco de acidente – Ambiente desorganizado

Fonte: Disponível em: : Disponível em: <<http://cootras.blogspot.com.br/2012/10/riscos-ambientais-agentes-fisicos.html>> Acesso dia 15 de Outubro de 2014.



Figura 17 : Risco de acidente – Condições inadequadas de trabalho

Fonte: Disponível em: <<http://magdakeila.blogspot.com.br/2009/06/saude-e-seguranca-no-trabalho.html>> Acesso dia: 13 de Setembro de 2014.



Figura 18: Risco de acidente – Ato inseguro

Fonte: Disponível em < <http://paginasamarelasdaimper.blogspot.com.br/>> Acesso dia: 26 de Setembro de 2014.

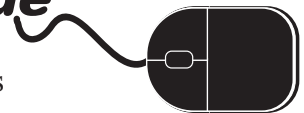
Os riscos de acidentes estão presentes em todas as etapas e processos laborais. A segurança das atividades está associada a treinamentos, capacitações, orientações e muita atenção na execução das tarefas.

### **Resumo**

Nesta Aula, você estudou:

- Riscos ambientais mecânicos/ acidentes.

## **Atividade**



Faça uma pesquisa e descreva os riscos de acidentes presentes nas atividades hoteleiras e proponha uma correção para cada risco encontrado.

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



## ***Aula 15 - Segurança e Prevenção de Acidentes***

O conteúdo desta aula aborda a prevenção contra incêndio, por meio dos conceitos preventivistas e técnicas de extinção do fogo.

Um dos grandes riscos que envolve as organizações, empresas e instituições no geral é o incêndio. O controle do fogo passou a ser o grande desafio para o homem quando este conheceu as suas propriedades. O que se observa na prática são empresas despreparadas para um eventual sinistro.

A frequência de acidentes noticiada na mídia é assustadora. Se pararmos para pensar, a maioria desses incêndios inicia-se como um pequeno foco que poderia facilmente ser controlado e evitado, mas a falta de preparo das pessoas envolvidas faz que a situação tome proporções maiores originando vítimas humanas, materiais e prejuízos em todos os níveis.

A maior parte dos acidentes e incêndios ocorre em função de descuidos e por isso poderiam ser evitados caso fossem tomadas as devidas precauções.

No caso de hotéis, a situação é um pouco mais delicada, pois nesse caso envolve terceiros que podem comprometer todo um sistema de gestão da empresa.

Por isso, placas de advertência como: PROIBIDO FUMAR, entre outras, deve permear toda a área com o objetivo de alertar e conscientizar.

Locais com essas características de concentração de pessoas devem ter em sua edificação áreas reservadas para evacuação das pessoas nos casos de necessidade.

Os procedimentos de segurança e evacuação devem fazer parte de um plano de emergência e todos os funcionários precisam conhecer e serem treinados para garantir a integridade de todos os terceiros envolvidos.

A extinção do fogo e a sua propagação está em uma linha muito tênue. O que faz a diferença de um para outro é apenas a diferença de tempo. Ou seja, quanto antes for feita a intervenção no sentido de eliminar o fogo, maior a chance desse foco ser controlado e eliminado.

Dessa forma, nesta aula, aprenderemos os principais conceitos que envolvem a prevenção de incêndios para que o gerenciamento de uma situação de crise possa ser iniciado por você futuro profissional!

### 15.1 Teoria do Fogo

O fogo, ou combustão, é uma reação química exotérmica. Nessa reação, acontece um desprendimento de energia que se manifesta sob a forma de luz e calor.

Alguns autores defendem a ideia do triângulo do fogo. Nessa teoria, para a existência do fogo torna-se necessário a presença dos três elementos essenciais da combustão: combustível, comburente e calor.

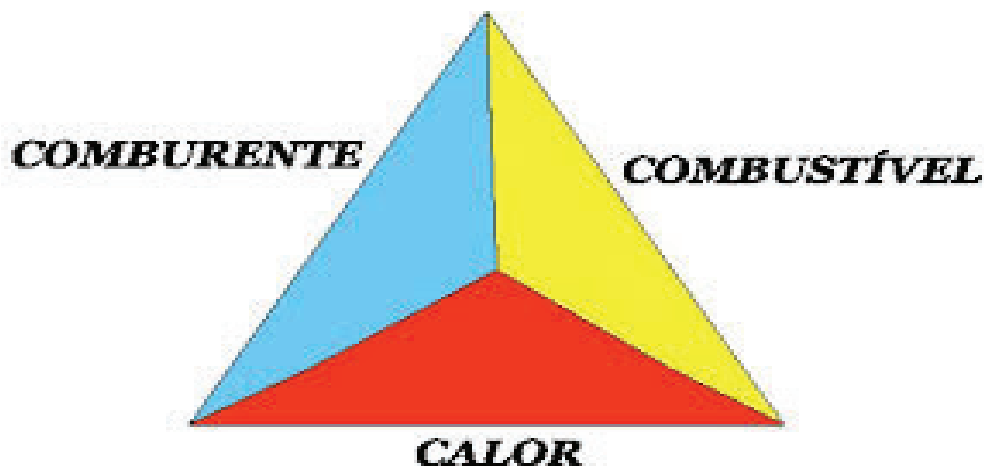


Figura 19: Triângulo do Fogo

Fonte: Disponível em < [www.exincendio.com.br](http://www.exincendio.com.br) >. Acesso dia 12 de Outubro de 2014.

Segundo essa teoria, a combustão acontece com a presença desses elementos em quantidades proporcionais.

No entanto, outros autores defendem a teoria do quadrado do fogo. De acordo com a mesma, a simples presença dos três elementos não é suficiente para manter o fogo é preciso uma reação em cadeia.



Figura 20: Quadrado do Fogo

Fonte: Disponível em: < [http://pt.wikipedia.org/wiki/Rea%C3%A7%C3%A3o\\_em\\_cadeia](http://pt.wikipedia.org/wiki/Rea%C3%A7%C3%A3o_em_cadeia) >. Acesso dia 12 de Outubro de 2014.

O fogo se forma através dos elementos: combustível, comburente, calor e reação em cadeia.

- Combustível: é a característica de todo elemento de entrar em combustão. Exemplo: papel, borracha, tecido, isopor, gasolina etc.
- Comburente: é o elemento que ligado ao combustível possibilita a combustão. O comburente universal é o oxigênio.
- Calor: é a quantidade de energia fornecida ao combustível para que ocorra a liberação dos gases que em contato com o comburente provoca a combustão.
- Reação em cadeia: é mantida pelo calor produzido durante a reação.

### 15.2 Formas de Combustão

A reação química ou combustão acontece de diferentes formas, sendo:

- Combustão viva: é aquela em que há um rápido aumento de temperatura e uma grande produção de chamas. Exemplo: combustão de líquidos inflamáveis, papéis, tecidos etc.

- Combustão lenta: é aquela que não principia com uma grande produção de chamas e cuja temperatura não se eleva com rapidez. Exemplo: queima de lã, carvão etc.
- Combustão completa: é aquela que se processa em ambientes com amplos suprimentos de oxigênio, tendo como produto o  $\text{CO}_2$ .
- Combustão incompleta: é aquela que se processa em ambientes fechados, com insuficiência de oxigênio e cujo produto final é o CO.
- Combustão espontânea: é aquela processada em certas substâncias que, pela ação de bactérias, pela presença de umidade e de impurezas, ou de alta porcentagem de oxigênio no ambiente, entram em decomposição lenta, propiciando a formação de gases que, ao se desprenderem, incendeiam-se por si sós. Exemplo: Juta, bagaço de cana etc.
- Combustão instantânea: é aquela que se processa de forma imediata, liberando grande quantidade de luz, calor e pressão, e é originada de fenômenos químicos ou físicos e conhecida como explosão. Exemplo: combustão dos póis (FERNANDES; SILVA, 2007, p. 48-49).

A combustão tem os seus efeitos danosos não apenas para a edificação como de forma imediata para o indivíduo em contato. Segundo Fernandes e Silva (2007), os mais importantes efeitos danosos são: a luminosidade, que ataca a visão e compromete a orientação; o calor, que desidrata e queima atacando os tecidos do corpo humano; a fumaça, que causa irritação dos olhos e compromete o sistema respiratório; os gases, que intoxicam e asfixiam; a dilatação dos corpos, que pode provocar desmoronamentos e os prejuízos humanos e matérias.

O fogo, quando se inicia, transmite o calor de diferentes formas. Essa transmissão de calor faz com que haja a propagação do incêndio.

A transmissão do calor acontece por meio de três formas: condução, convecção e irradiação.

**Para entender:**

Imagina uma cadeira pegando fogo. De qual forma esse calor se propagou? A resposta é simples: a transmissão de calor aconteceu por condução, ou seja, a transmissão de calor se processou de molécula a molécula.

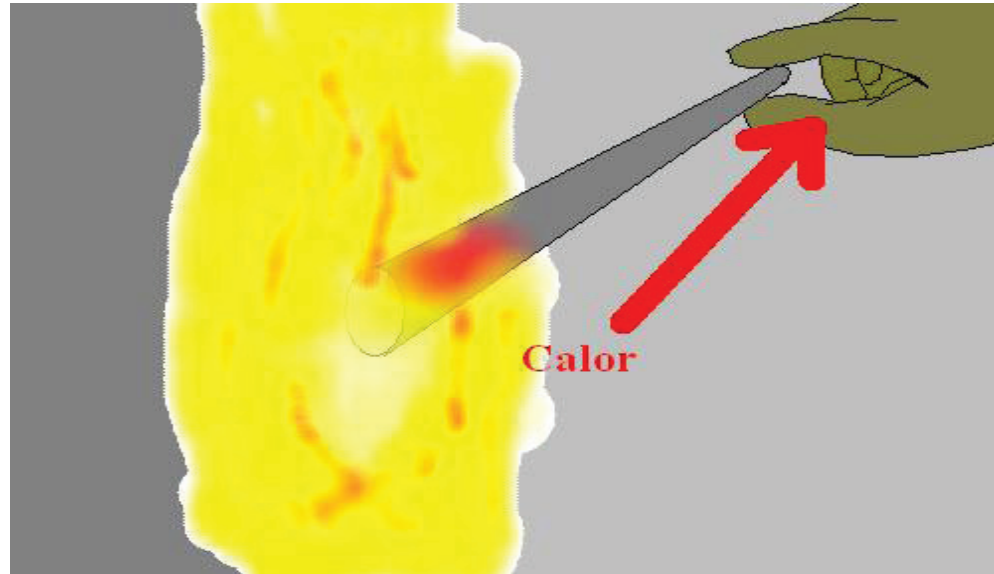


Figura 21: Transmissão de calor - Condução

Fonte: Disponível em: < <http://papofisico.tumblr.com/post/29291331025/transmissao-de-calor-por-conducao>>. Acesso em 15 de Outubro de 2014.

A outra forma de transmissão de calor é a convecção. Nesse processo, o calor é transmitido por meio de massas de ar quente. Consiste na formação de correntes ascendentes e descendentes. Para entender: Imagine um prédio pegando fogo. Agora responda: Como o fogo que se iniciou na parte térrea da edificação atinge os andares superiores de forma tão rápida?

Nesse caso, a transmissão de calor foi feita por meio de deslocamento de massa de ar quente. Por ser mais denso, a porção mais fria (oxigênio) tende a ocupar os lugares mais próximos da fonte calorífica, antes ocupados por porções mais quentes que subiram formando as correntes de convecção.

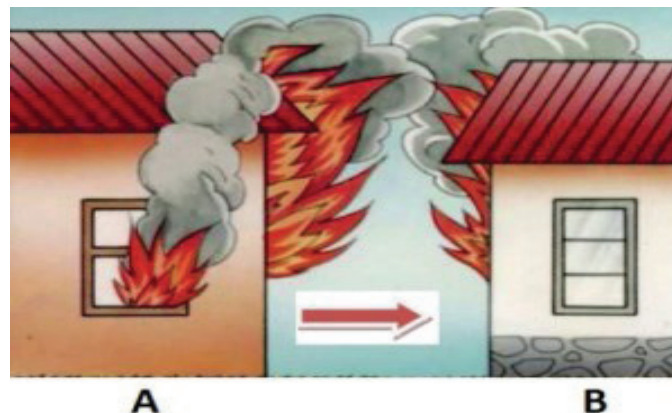


Figura 22: Transmissão de Calor - Convecção

Fonte: Disponível em: < <http://www.clubedoarrais.com/?p=482>>. Acesso em 15 de outubro de 2014.

E por fim, a última forma de transmissão de calor por irradiação. Nesse tipo de transmissão de calor, o mesmo se processa através de ondas caloríficas que atravessam o espaço entre a fonte e o corpo que recebe o calor.

Nesta aula, conhecemos alguns conceitos relacionados a incêndios e as formas como o processo da combustão acontecem. É importante destacar que incêndio pode ocorrer também ser intervenção humana, os chamados incêndios naturais. Por mais difícil que seja prever uma situação dessas, é possível preparar para controlar de forma eficiente.

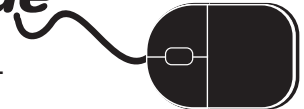
Como diz a sabedoria popular: “Água morro abaixo e fogo morro acima, ninguém segura.” É nessa perspectiva que precisamos atuar na prevenção de incêndios.

### **Resumo**

Nesta Aula, você estudou:

- Teoria do fogo.
- Elementos essenciais da combustão.
- Formas de transmissão do calor.

### **Atividade**



Faça um texto e descreva os principais impactos de um incêndio em uma empresa. Destaque as perdas humanas e materiais.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## ***Aula 16 - Prevenção de Incêndios***

Prezado aluno, dando continuidade a aula anterior, estudaremos, nesta aula, os princípios básicos de prevenção e controle de incêndios.

### ***16.1 Métodos de extinção do fogo***

Extinção do fogo significa a sua decadência ou o seu fim. Os métodos que veremos a seguir permitem que a extinção do fogo seja feita de forma precisa e objetiva. Quando o assunto é fogo, a palavra de ordem é: Tempo!

Um dos métodos mais usados é o abafamento. Na cozinha, é normal nos processos de fritura a gordura pegar fogo na panela. Uma situação simples que muitas vezes descontrola quem está no comando.

No entanto, se esse pequeno foco não for rapidamente controlado pode facilmente tomar proporções não esperadas.

E aí o que deve ser feito? Jogar água? Correr? Colocar a culpa em alguém e chorar?

Não precisa de tudo isso. Basta apenas pegar uma tampa e fechar a panela. Ao fazermos isso estamos reduzindo ou eliminando a quantidade de oxigênio dentro da panela e, uma vez que o oxigênio dentro da panela foi consumido, o fogo deixa de existir.



Figura 23: Extinção do fogo

Fonte: Disponível em: < <http://amconstrucaolocadora.blogspot.com.br/2012/09/classificacao-dos-incendios.html>>. Acesso em 16 de outubro de 2014.

Nesse método, o objetivo é retirar o oxigênio. De acordo com a Teoria do Triângulo do fogo, se um dos elementos essenciais da combustão for eliminado ou retirado, o fogo deixa de existir.

O próximo método é o resfriamento que consiste na retirada do calor. No caso, por exemplo, de fogo em instalações elétricas ou equipamentos energizados esse método não poderá ser utilizado porque o resfriamento é feito com água e, esta é condutora elétrica o que causaria um efeito ainda pior.



Figura 24: Extinção do fogo

Fonte: Disponível em: < <http://amconstrucaolocadora.blogspot.com.br/2012/09/classificacao-dos-incendios.html>> outubro de 2014. Acesso em 16 de outubro de 2014.

O isolamento é outra forma de extinção e, nesse caso, consiste na retirada do material ainda não incendiado.



Figura 25: Extinção do fogo

Fonte: Disponível em: <<http://inseguranca.no.sapo.pt/bombeiros3.html>>. Acesso em 16 de outubro de 2014.

Segundo Filho (2008), o ciclo característico de um incêndio compreende três fases: uma fase inicial, uma fase intermediária e por fim, a extinção. De acordo com o autor, a fase inicial é composta por dois estágios, sendo a eclosão e a incubação. O foco inicial ocorre na eclosão, quando atingido o ponto de inflamação ou de ignição de um combustível presente. Na incubação, ocorre a propagação do calor, quando ocorre a inflamação generalizada e toma todo o ambiente. E por fim, a extinção, a decadência do fogo até o seu completo desaparecimento.

### **Resumo**

Nesta Aula, você estudou:

- Métodos de extinção do fogo.





## Aula 17 - Classificação dos incêndios

Os incêndios são classificados em classes. As classes estão relacionadas ao tipo de material envolvido no processo. Nesta aula, veremos quais são as classes de incêndio e as características de cada uma.

Os incêndios são classificados em quatro classes: A, B, C, D.

**Classe A** - Materiais sólidos inflamáveis. Exemplos: Madeira, papel, etc.

Os combustíveis da classe “A” são identificados por um triângulo verde com a letra “A” no centro. O método de extinção mais indicado é o resfriamento.



**Classe B** – Incêndios que ocorrem em combustíveis líquidos e gasosos têm como principal característica queimar em superfície e não apresentar resíduos. O método de extinção mais indicado é o abafamento. Os combustíveis da classe “B” são identificados por um quadrado vermelho com a letra “B” no centro.



**Classe C** – Ocorre em equipamentos e instalações elétricas energizadas. Exemplos: Quadros elétricos, motores elétricos, etc. Os combustíveis da classe “C” são identificados por um círculo azul com a letra “C” no centro.



**Classe D** – Ocorre em metais pirofóricos. Sua extinção demanda agentes extintores especiais. Exemplos: Magnésio, titânio, etc. Os combustíveis da classe “D” são identificados por uma estrela amarela de cinco pontas com a letra “D” no centro.



### **17.1 Agentes extintores**

Agentes extintores são os produtos químicos utilizados na extinção e prevenção de incêndios. Normalmente, os agentes utilizados para o combate a incêndio e que estão disponibilizados no mercado são:

- água;
- espuma;
- dióxido de carbono;
- pós químicos;
- inergen;
- agentes extintores para metais combustíveis etc.

#### **17.1.2 Água**

A água é o agente extintor universal e apresenta diversas vantagens, como baixo custo, transporte e facilidade de obtenção.

Apresenta, segundo Fernandes e Silva (2007), as seguintes propriedades:

- Elevado poder de absorção de calor.
- Alto grau de expansão.
- Alta tensão superficial.
- Conduz eletricidade.
- Possui baixa viscosidade.
- Reage com alguns materiais.

#### **17.1.3 Espuma**

É constituída por um aglomerado de bolhas de ar ou de CO<sub>2</sub>. A espuma, por ser mais leve que a água, consegue flutuar sobre os líquidos mais leves que ela formado uma espécie de manta.

Espuma química: é aquela formada a partir de uma reação química entre o bicarbonato de sódio e o sulfato de alumínio, utilizando-se uma proteína hidrolizada para estabilizar a espuma formada. Esse tipo de espuma contém no interior de suas bolhas o gás carbônico (CO<sub>2</sub>).

Espuma mecânica: é aquela formada a partir da introdução do ar atmosférico, por meio de um equipamento mecânico, em uma solução de água+líquido gerador de espuma de origem sintética ou proteica. Os líquidos geradores de espuma mecânica são misturas de substâncias químicas que diluídas em água produzem uma solução não-expandida da espuma.

Espuma proteica: Foi desenvolvida para obter uma espuma compatível com o pó químico.

Espuma formadora de filme aquoso: A formação dessa espuma é idêntica à das anteriores.

Espuma de alta expansão: É um material usado geralmente em maior volume de aplicação no controle de incêndios volumosos, nos quais uma sala, um corredor ou outro espaço deverá ser preenchido com espumas de bolhas grandes e muito leves.

Espuma resistente ao álcool: A espuma resistente ao álcool, mediante a incorporação de um material que serve para formar uma barreira insolúvel entre as bolhas de espuma e a superfície do líquido inflamável, supera a dificuldade que apresenta por ser solúvel em água, se aplicada suavemente como espuma de baixa expansão (FERNANDES; SILVA, 2007, p. 53-54).

As espumas poderão ser utilizadas no processo de extinção de fogo mediante os princípios de abafamento e resfriamento.

#### **17.1.4 Dióxido de carbono**

O CO<sub>2</sub> é utilizado para extinção de incêndios das classes B e C. Tem como principais características: não é combustível, não é tóxico, não conduz eletricidade, é mais denso que o ar, não deixa resíduo e fornece a própria pressão para a expulsão do agente extintor. No entanto, apresenta algumas restrições quanto à sua utilização em superfícies quentes e em brasas, pois pode reacender-se se ainda houver braseiros ou superfícies aquecidas e restrição na utilização junto a produtos químicos reativos, pois incêndios em metais reativos decompõem o CO<sub>2</sub> e absorvem o O<sub>2</sub> ((FERNANDES; SILVA, 2007).

### **17.1.5 Pós químicos**

Tavares (2009) descreve o pó químico como um composto de finíssimas partículas. Os principais produtos utilizados na composição dos pós químicos são:

- Bicarbonato de sódio.
- Bicarbonato de potássio.
- Cloreto de potássio.
- Fosfato de monoamônio.
- Ureia-bicarbonato de potássio.

Possuem as seguintes características:

- Não conduzem eletricidade.
- Não são tóxicos.
- Deixam resíduos.
- Oferecem proteção contra a radiação térmica.

### **17.1.6 Inergen**

Surgiu como uma alternativa ao uso dos halogenados. Uma das principais características é o fato que em sua aplicação não há necessidade de evacuação de pessoas. O princípio de extinção é o abafamento

### **17.1.7 Agentes Extintores classe D**

- Areia.
- Limalhas de ferro.
- Pó Met L-X.

## 17.2 Extintores de Incêndio

Os extintores devem ser escolhidos e utilizados de acordo com a classe de incêndio. Assim, para cada classe de incêndio tem-se um agente extintor recomendado:

Classe de Fogo	Extintor					
	Água	Espuma	CO2	Pó BC	Pó ABC	Halon
A	A	A	NR	NR	A	A
B	P	A	A	A	A	A
C	P	P	A	A	A	A
D	Deve ser verificada a compatibilidade com o metal					

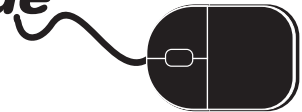
Fonte: (FERNANDES; SILVA, 2007, p. 59).

### Resumo

Nesta Aula, você estudou:

- Classes de incêndio.
- Agentes Extintores.

### Atividade



Estude o conteúdo ministrado nesta aula e faça uma pesquisa dos agentes extintores disponíveis no mercado. Coloque as vantagens e desvantagens de cada um para cada classe de incêndio

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## ***Aula 18 – Vigilância da Saúde do Trabalhador***

Estudaremos, nesta aula, as práticas de promoção da saúde do trabalhador. O objetivo é destacar a responsabilidade da organização no que tange a elaboração de programas de segurança focados na prevenção e na qualidade de vida do trabalhador.

### ***18.1 Norma regulamentadora 7***

A NR 7 (Portaria nº 24 de 24 de dezembro de 1994) estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO, com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores.

O desenvolvimento e monitoramento do programa é uma forma de exercer a vigilância sobre a saúde do trabalhador.

A saúde dos trabalhadores de uma empresa é o retrato fiel das ações que são desenvolvidas no local. Quando se fala em promover a saúde do trabalhador, é buscar meios e alternativas de potencializar a vida desse indivíduo dentro da organização. Não apenas pelos fatores financeiros, mas também por ser uma responsabilidade da empresa.

O indivíduo que trabalha carrega em si a bagagem e histórico dos locais por onde passou, como, por exemplo, o conhecimento técnico, prático e as consequências decorrentes de atividades desenvolvidas sem condições adequadas.

Quando o trabalhador é admitido em uma instituição, a empresa precisa se resguardar no sentido de pesquisar e provar por meio de avaliação médica às condições de saúde que esse trabalhador chegou, pois assim que o mesmo é contratado a saúde desse indivíduo passa a ser responsabilidade da organização.

Na prática, funciona da seguinte forma: Uma ajudante de serviços gerais foi contratada como camareira em uma rede hoteleira. No entanto, ainda no serviço anterior essa ajudante foi acometida por uma DORT (Doença Osteomolecular Relacionada ao Trabalho). Quando a mesma inicia as suas atividades na rede hoteleira sem ter passado por uma avaliação médica, precisa essa funcionária futuramente poder alegar que a doença que adquiriu foi em decorrência dos serviços prestados ao hotel.

Para levantar elementos que caracterizam a condição da saúde de cada indivíduo o gestor deverá, inicialmente, investigar o histórico profissional do funcionário. Ao conhecer onde, em que, por quanto tempo e mesmo sob que condições realizou suas atividades, o gestor terá elementos para julgar, com auxílio técnico, os quadros de possíveis doenças profissionais a que estará acometido, em seus diversos estágios, o trabalhador que chega à empresa. Para complementar essa análise preliminar, o gestor deverá também levantar informações a respeito das condições de moradia do candidato a funcionário, pois com base nelas poderá obter notícias sobre endemias e sobre as doenças que, embora não sejam consideradas do trabalho, podem ser trazidas ao ambiente de trabalho e promover graves baixas à saúde de indivíduos e da coletividade e, em última instância, a capacidade produtiva da empresa (FILHO, 2008, p. 237).

Essa parte destacada pelo autor é o que denominamos de exame admissional. Esses exames são obrigatórios e precisam ser feitos, pois o trabalho diário pode comprometer a saúde do trabalhador, por meio de novas doenças ou agravamento de doenças preexistentes.

A vigilância da saúde do trabalhador é atividade contínua dentro de uma empresa. O PCMSO estabelece como obrigatório os exames médicos: admissional, periódico, de retorno, de mudança de função e demissional.

A norma estabelece que os exames admissionais devem ser feitos antes que o trabalhador assuma suas atividades e que para cada exame médico realizado, o médico deverá emitir o ASO (Atestado de Saúde Ocupacional) em duas vias.

A primeira via do atestado ficará na empresa a disposição da fiscalização do trabalho e a segunda entregue ao trabalhador mediante recibo.

O médico do trabalho ao emitir a ASO deverá especificar no documento: o nome completo do trabalhador, os riscos ocupacionais que o trabalhador estará exposto, os procedimentos médicos que o trabalhador foi submetido e a data, definição se o trabalhador está apto ou não e a data e assinatura do médico.

## **18.2 Primeiros Socorros**

Primeiros socorros são as primeiras providências tomadas no local do acidente. É o atendimento inicial e temporário até a chegada de um socorro profissional.

Para o atendimento básico de primeiros socorros por pessoas capacitadas, algumas regras deverão ser observadas segundo Fernandes e Silva (2007):

- Realizar uma rápida avaliação da vítima.
- Não movimentar a vítima desnecessariamente nem permitir que ela se



movimente bruscamente.

- Impedir aglomerações em torno do local de atendimento.
- Não oferecer líquidos, alimentos ou medicamentos sem a indicação médica.
- Aliviar as condições que ameacem a vida ou que possam agravar o quadro da vítima.
- Acionar corretamente um serviço de emergência local.
- Afrouxar as roupas e os sapatos da vítima.
- Manter o conforto da vítima.
- Oferecer apoio emocional.

O atendimento primário é primordial para que o atendimento profissional tenha êxito. Assim, o socorrista precisa manter a calma e não fazer nada por instinto ou impulso para não agravar ainda mais a situação do acidentado.

### **Resumo**

Nesta Aula, você estudou:

- Norma Regulamentadora 7.
- Vigilância da saúde do trabalhador.
- Conceitos de primeiros socorros.



### **Atividade**

Descreva as ações de vigilância a saúde do trabalhador que contribuem para a qualidade de vida dos mesmo.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## ***Aula 19 – A questão ambiental nas empresas***

Nesta aula, refletiremos sobre a importância dos aspectos ambientais nas organizações.

O mercado competitivo busca cada vez mais por empresas e organizações compromissadas com a qualidade de vida do trabalhador e o meio ambiente.

As ações humanas geram de uma forma direta ou indireta ações impactantes sobre o meio ambiente.

Não são apenas as grandes empresas, indústrias ou similares que poluem ou causam algum tipo de impacto. As pequenas e médias empresas também ajudam nesse processo impactante.

A cultura organizacional ainda acredita que todas as medidas de ordem preventivista no que se relaciona ao meio ambiente são despesas e que as mesmas não beneficiam em nada a produtividade e lucratividade da empresa.

No entanto, algumas experiências têm demonstrado que o planejamento, organização e o estabelecimento de políticas ambientais podem ser transformados em vantagens competitivas em um mercado cada vez mais exigente.

Segundo Donaire (2010), algumas empresas estão ganhando dinheiro e protegendo o meio ambiente ao mesmo tempo. Para o autor, o diferencial é a criatividade no transformar restrições e ameaças ambientais em oportunidade de negócios.

O sistema ambiental empresarial, de acordo com Barbieri (2007), pode atuar de forma a evitar que os problemas ambientais decorrentes de atuação errada da empresa ocorram no futuro e gerem despesas.

Donaire (2010), destaca que oportunidades como: reciclagem de materiais, reaproveitamento dos resíduos, desenvolvimento de novos processos produtivos com tecnologias limpas, desenvolvimento de novos produtos para o mercado cada vez mais consumidor, transformação do lodo tóxico em produtos de grande valor industrial, estações portáteis de tratamento, miniusinas para uso de pequenas empresas, aparecimento de um mercado de trabalho promissor ligado ao meio ambiente têm possibilitado a transformação do mercado e gerado lucros consideráveis para essas empresas.



Figura 26: Investimento Ambiental.

Fonte: Disponível em: < <http://move-marketing.blogspot.com.br/2010/07/o-marketing-ecologico-e-preservacao.html>>. Acesso em 19 de outubro de 2014.

O posicionamento da empresa é decisivo em relação à atuação responsável que norteará os princípios diretivos na gestão ambiental, sendo:

Respeitar as pessoas, trabalhando e convivendo em um ambiente de diálogo, participação, honestidade, justiça e integridade;

Desenvolver adequadamente suas atividades, gerando valor para todas as partes interessadas;

Gerenciar os riscos inerentes às suas atividades e produtos, adotando as melhores práticas disponíveis, com o objetivo de eliminar acidentes e controlar os aspectos que possam impactar negativamente a sociedade e o meio ambiente;

Solucionar os impactos negativos ao meio ambiente e à saúde humana decorrentes da produção e do uso do produto, do lançamento de emissões e efluentes e do descarte de resíduos;

Fornecer produtos e serviços seguros, social e ambientalmente corretos;

Buscar sistematicamente o aprendizado como base para o aprimoramento das pessoas e da inovação dos processos, produtos e serviço;

Melhorar continuamente o desempenho de toda a cadeia de valor por meio da cooperação entre as empresas do setor químico e do estabelecimento de parcerias;

Dialogar com todas as partes interessadas de forma permanente e transparente;

Cumprir a legislação brasileira e os compromissos assumidos voluntariamente pelo setor químico;

Trabalhar com as comunidades com as quais mantenham relações de interesse recíproco, atuando como cidadãos em prol do bem comum;

Utilizar mecanismos de verificação externa como meio de comprovação de seus compromissos e da transparência de seus propósitos;

Disseminar e divulgar a Atuação Responsável para a indústria química, sua cadeia de valor e a sociedade (ABIQUIM, 2008). Disponível em [www.abiquim.org.br](http://www.abiquim.org.br). Acesso 15.12.2014

A motivação para a proteção ambiental na empresa deve ser o de responsabilidade ecológica, cumprimento da legislação, imagem da empresa perante o mercado, proteção do pessoal envolvido, a pressão de um mercado competitivo, qualidade de vidas para todos e o lucro como consequência final.

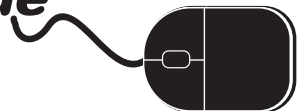
Ações simples adotadas como reaproveitamento da água das chuvas nos jardins, coleta seletiva no estabelecimento, economia, utilização de energias renováveis e limpas pode tornar uma empresa ecologicamente correta e sustentável.

### **Resumo**

Nesta Aula, você estudou:

- A questão ambiental nas empresas.
- Desenvolvimento ecológico e sustentável.

### **Atividade**



1. Faça uma relação dos benefícios econômicos e estratégicos alcançados com a implantação de um sistema de gestão ambiental.

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## ***Aula 20 - Metodologias de avaliação do impacto ambiental e saúde***

O objetivo dessa aula é determinar os princípios de gestão ambiental aliados aos processos de metodologia de avaliação do impacto ambiental.

Avaliação de impacto ambiental (AIA) pode ser definida, segundo Berté (2007), como “estudos realizados para identificar, prever, interpretar e prevenir os efeitos ambientais que determinadas ações podem causar à saúde, ao bem-estar humano e ao ambiente”.

A AIA tem como objetivo conseguir informações necessárias sobre os impactos ambientais, de forma que essas informações possam ser apresentadas e submetidas à opinião pública. Todos nós temos como direito constitucional um meio ambiente adequado, com condições adequadas para vivermos, o direito a termos qualidade de vida por meio da utilização da água, solo e ar.

No entanto, em virtude do interesse de poucos, essas condições são negligenciadas e o que temos acesso não condiz com o que está na Constituição Federal. Por esse motivo, todas as ações de impacto precisam ser regularizadas para que a comunidade tenha conhecimento e saiba buscar seus direitos.

Um sistema de gestão ambiental proporciona crescimento para a empresa e as ações destinadas à busca da qualidade ambiental se estendem para todos os setores produtivos da empresa.

A avaliação de impacto ambiental não é um instrumento de decisão final, pelo contrário, quando bem realizada, serve para contribuir nas tomadas de decisão e assim aprimorar o processo de desenvolvimento consciente.

Donaire (2010) destaca alguns princípios de gestão ambiental que servem de embasamento para a elaboração da avaliação de impacto ambiental:

- Prioridade organizacional: Reconhecer que a questão ambiental está entre as principais prioridades da empresa e que ela é uma questão-chave para o desenvolvimento sustentável; Estabelecer políticas, programas e práticas no desenvolvimento das operações que sejam adequadas ao meio ambiente.
- Gestão integrada: Integrar as políticas, programas e práticas ambientais intensamente em todos os negócios como elementos indispensáveis de administração em todas suas funções.
- Processo de melhoria: Continuar melhorando as políticas corporativas, os programas e a performance ambiental tanto no mercado interno quanto externo, levando em conta o desenvolvimento tecnológico, o conhecimento científico, as necessidades dos consumidores e os anseios da comunidade, tendo como ponto de partida as regulamentações ambientais.

- Educação do pessoal: Educar, treinar e motivar o pessoal, no sentido de que possam desempenhar suas tarefas de forma responsável em relação ao ambiente.
- Prioridade de enfoque: Considerar as repercussões ambientais antes de iniciar nova atividade ou projeto e antes de construir novos equipamentos e instalações adicionais ou de abandonar alguma unidade produtiva.
- Produtos e serviços: Desenvolver e fabricar produtos e serviços que não sejam agressivos ao ambiente e que sejam seguros em sua utilização e consumo, que sejam eficientes no consumo de energia e de recursos naturais e que possam ser reciclados, reutilizados ou armazenados de forma segura.
- Orientação ao consumidor: Orientar e, se necessário, educar consumidores, distribuidores e o público em geral sobre o correto e seguro uso, transporte, armazenagem e descarte dos produtos produzidos.
- Equipamentos e operacionalização: Desenvolver, desenhar e operar máquinas e equipamentos levando em conta o eficiente uso da água, energia e matérias-primas, o uso sustentável dos recursos renováveis, a minimização dos impactos negativos ao ambiente e a geração de poluição e o uso responsável e seguro dos resíduos existentes.
- Pesquisa: Conduzir ou apoiar projetos de pesquisas de pesquisas que estudem os impactos ambientais das matérias-primas, produtos, processo, emissões e resíduos associados ao processo produtivo da empresa, visando à minimização de seus efeitos.
- Enfoque preventivo: Modificar a manufatura e o uso de produtos ou serviços e mesmo os processos produtivos, de forma consistente com os mais modernos conhecimentos técnicos e científicos no sentido de prevenir as sérias e irreversíveis degradações do meio ambiente.
- Fornecedores e subcontratados: Promover a adoção dos princípios ambientais da empresa dos subcontratados e fornecedores encorajando e assegurando, melhoramentos em suas atividades de modo que elas sejam uma extensão das normas utilizadas pela empresa.
- Planos de emergência: Desenvolver e manter, nas áreas de risco potencial, planos de emergência idealizados em conjunto entre os setores da empresa envolvidos.
- Transferência de tecnologia: Contribuir na disseminação e transferência das tecnologias e métodos de gestão que sejam amigáveis ao meio ambiente junto aos setores públicos e privados.
- Contribuição ao esforço comum: Contribuir no desenvolvimento de políticas públicas e privadas de programas governamentais e iniciativas educacionais que visem à preservação do meio ambiente.

- **Transparência de atitude:** Propiciar transparência e diálogo com a comunidade interna e externa, antecipando e respondendo a suas preocupações em relação aos riscos potenciais e impacto das operações, produtos e resíduos.

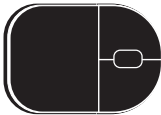
- **Atendimento e divulgação:** Medir a performance ambiental. Conduzir auditorias ambientais regulares e averiguar se os padrões da empresa cumprem os valores estabelecidos na legislação (DONAIRE, 2010, p. 60-63).

Todo esse processo deve passar por inúmeras análises para que possa ser identificado e corrigido. Por ser um processo cíclico, as informações apresentadas podem mudar e nesse caso, a análise de impacto ambiental precisará ser refeita.

### **Resumo**

Nesta Aula, você estudou:

- A questão ambiental nas empresas.
- Desenvolvimento ecológico e sustentável.



## **Atividade**

1. Na sua opinião, quais são os pontos fracos relativos à questão ambiental que interferem na elaboração da avaliação de impacto ambiental?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Referências bibliográficas**

FILHO, A. N. B. **Segurança do Trabalho & Gestão Ambiental**. 2ª Edição. São Paulo: Editora Atlas S. A – 2008.

WACHOWICZ, MARTA CRISTINA. **Segurança, Saúde & Ergonomia**. Curitiba: Editora IBPEX, 2007.

**Bibliografia complementar**

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. São Paulo: Atlas, 1999.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, Modelos e Instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2007.

**Bibliografia suplementar**

BAPTISTA, Hilton. **Higiene e segurança do trabalho**. Senai/DN, 1974.

COSTA, Armando Casimiro; FERRARI, Irany; MARTINS, Melchiades Rodrigues (Compls.). Brasil (Leis, et.). **Consolidação das Leis do Trabalho**. 29.ed. São Paulo: LTr, 2002.

FERNANDES, Almesinda Martins de O.; SILVA, Ana Karla da. **Tecnologia de Prevenção e Primeiros socorros ao trabalhador acidentado**. Goiânia: AB, 2007.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo: Edgar Blücher, 2005.

LOSSO, M.E.F. **A responsabilidade social da empresa na qualificação profissional do jovem**. Curitiba: PUCPR, 2008. (Dissertação), PUCPR, 2008.

MTE. **Manual de aplicação da norma regulamentadora n. 17**. 2. ed. Brasília: SIT, 2002.

SALIBA, Tuffi Messias. **Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador**. São Paulo: LTr, 2002.

TAVARES, José da Cunha. **Noções de prevenção e controle de perdas em Segurança do Trabalho**. 7.ed. São Paulo: SENAC, 2009.



***Currículo do professor-autor******Kelry Áurea Costa Fonseca***

Graduada em Tecnologia em Segurança no Trabalho pela Universidade Presidente Antônio Carlos; Especialista em Gestão Ambiental e Ecologia pela Universidade Estadual de Montes Claros; Especialista em Educação Especial com ênfase em comunicação alternativa e tecnologia assistiva pela Faculdade Favenorte Montes Claros; Mestranda em Ciências da Educação pela Sociedade Brasileira de Educação. É professora do ensino básico, técnico e tecnológico do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - IFNMG.



Ministério da  
**Educação**



**e-Tec**<sup>rede</sup>  
Brasil