

INTRODUÇÃO À HIGIENE DO TRABALHO

- *Alexandre Dezem Bertozzi*
- Técnico em Telecomunicações;
- Engenheiro Eletricista, art.8, Confea;
- Engenheiro Eletrônico, art.9, Confea;
- Especialista em Engenharia de Segurança e Higiene do Trabalho, art.354, Confea;
- Especialista em Redes de Computadores;
- Especialista em Engenharia de Telecomunicações, art.9, Confea;
- Licenciado Pleno em Matemática.

INTRODUÇÃO À HIGIENE DO TRABALHO

A Higiene do Trabalho é uma das ciências que atuam no campo da saúde ocupacional, aplicando os princípios e recursos da Engenharia e da Medicina do Trabalho, no controle e prevenção das doenças ocupacionais.

CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS PROFISSIONAIS

- **Risco de operação** (máquinas desprotegidas, improvisações, falta de manutenção, etc.)
- **Risco de ambiente** (decorrentes dos processos industriais: ruído, poeiras, calor, etc.)

RISCOS AMBIENTAIS

- Agentes Físicos
- Agentes Químicos
- Agentes Biológicos
- Agentes Ergonômicos

HIGIENE DO TRABALHO

- A Higiene do Trabalho tem o objetivo de prevenir os danos à saúde do trabalhador decorrentes das condições de trabalho. Ela é uma ciência que cuida da avaliação e do controle dos riscos profissionais. O profissional de segurança deverá estar apto:
 - a reconhecer os riscos que possam comprometer a saúde do trabalhador;
 - avaliar esses riscos;
 - a prescrever medidas para “eliminar” ou reduzir os riscos.

SEGURANÇA DO TRABALHO

- **TERMOS FUNDAMENTAIS**
- **Perigo**: Fonte ou situação com potencial para provocar danos em termos de lesão, doença, dano à propriedade, dano ao meio ambiente ou uma combinação destes.
- **Risco**: expressa uma possibilidade de possíveis danos dentro de um período específico de tempo ou número de ciclos operacionais. Pode significar:
 - - a incerteza da ocorrência de um determinado evento.
 - - a chance de perda que uma empresa pode sofrer por causa de um acidente.

SEGURANÇA DO TRABALHO

- TERMOS FUNDAMENTAIS
- **Segurança**: frequentemente é definida como, ausência de riscos. Entretanto é *praticamente impossível* a eliminação completa de todos os riscos. Segurança é portanto, um compromisso acerca de uma relativa proteção da exposição a riscos. É o contrário de perigo.
- **Dano**: é a gravidade da perda (humana, material ou financeira) que pode resultar, se o controle sobre um determinado risco for perdido.

TERMOS FUNDAMENTAIS

- TERMOS FUNDAMENTAIS
- **Causa:** origem de caráter humano ou material relacionada com o acidente.
- **Perda:** é o prejuízo sofrido por uma organização, sem garantia de ressarcimento por seguro ou outros meios.
- **Sinistro:** é o prejuízo sofrido por uma organização, com garantia de ressarcimento por seguro ou outros meios.

TERMOS FUNDAMENTAIS

- **Incidente**: qualquer evento ou fato negativo com potencial para provocar danos. É o chamado “quase acidente”.
- **Acidente**: toda ocorrência não programada que altera o curso normal de uma atividade e modifica ou põe fim à realização de um trabalho, resultando em; morte, doença, lesão, dano ou outras perdas.
- **Observação**: todas as medidas de segurança são aplicadas para proteger as pessoas por intermédio de uma das seguintes alternativas:
 - - eliminar o risco;
 - - isolar o risco;
 - - sinalizar o risco.

DEFINIÇÃO DOS RISCOS

- **Riscos profissionais:** são aqueles que decorrem das condições (*precárias*) inerentes ao ambiente e ao próprio processo operacional. São as condições inseguras capazes de afetar a saúde, a segurança e o bem estar do trabalhador.
- **Riscos de operação:** são condições inseguras relativas ao processo operacional exemplos: máquinas desprotegidas, pisos escorregadios, operações de empilhamentos, transporte de materiais, etc.

DEFINIÇÃO DOS RISCOS

- **Riscos de ambiente** : condições inseguras relativas ao ambiente de trabalho .
- Exemplo: presença de gases, mofo, condições insalubres, vapores tóxicos, calor intenso , má iluminação.
- **Agentes ambientais:** são fatores desencadeantes das doenças do trabalho.

DEFINIÇÃO DOS RISCOS

- **Agentes físicos**: são ruídos, vibrações mecânicas, temperaturas extremas, pressões anormais, radiações.
- **Ruído**: além de diminuir a capacidade auditiva do trabalhador, a exposição intensa e prolongada atua sobre o estado emocional do indivíduo.
- Vibrações mecânicas → são aquelas produzidas pelo manuseio de ferramentas pneumáticas ou elétricas assim como operações com máquinas pesadas.
- **Temperaturas extremas**: calor intenso ou frio intenso. O calor provoca desidratação e o frio provoca hipôtermia

DEFINIÇÃO DOS RISCOS (CONT.)

- **Pressões anormais** → são trabalhos executados abaixo do nível do lençol freático.
- **Radiações: ionizantes**, como o caso do raio X que pode provocar até o câncer.
- **Não ionizantes**: inclui infravermelho (também chamado de calor radiante que provoca queimaduras), ultravioleta (encontrada em operações de solda elétrica e provoca conjuntivite, queimadura e até o câncer de pele), além desses tem ainda a radiação laser e as microondas.
- **Agentes químicos**: podem serem encontrados na forma sólida, líquida ou gasosa. A absorção poderá, ser via respiratória, cutânea ou digestiva.
- Forma sólida : poeiras (sílica)
- Forma líquida : ácidos, solventes, etc.
- Forma gasosa : monóxido de carbono.

DEFINIÇÃO DOS RISCOS

- **Agentes biológicos**: são microorganismos causadores de doenças, entre elas estão a tuberculose, tétano, malária, brucelose, etc.
- As medidas preventivas são:
- Vacinação, equipamento de proteção, ventilação adequada e controle médico permanente.
- **Agentes ergonômicos**: são aqueles relacionados com fatores fisiológicos e psicológicos em relação as atividades profissionais. Dentre os principais fatores incluem: monotonia, fadiga, trabalhos repetitivos, etc.

CAUSAS DOS ACIDENTES

. ATOS INADEQUADOS OU INSEGUROS
RELATIVOS AO SER HUMANO

. CONDIÇÕES INADEQUADAS OU INSEGURAS
RELATIVAS ÀS CONDIÇÕES DE TRABALHO

. FATOR PESSOAL DE INSEGURANÇA
RELACIONADO ÀS CONDIÇÕES
PSICOLÓGICAS DO TRABALHADOR

TIPOS DE ACIDENTES

- **ACIDENTE DE TRABALHO:** é aquele que ocorre no **exercício de sua atividade**, causando perdas ou danos.
- **ACIDENTE DE TRAJETO:** é aquele que ocorre **no trajeto** de casa para o trabalho.
- **DOENÇA DO TRABALHO:** é aquela adquirida **no exercício** da sua atividade, devido a **exposição prolongada ao risco** e sem proteção. Equipara-se ao acidente de trabalho.

TECNOLOGIAS DE PROTEÇÃO

Os riscos podem ser eliminados ou neutralizados (atenuados)?

TECNOLOGIAS DE PROTEÇÃO

- Na fonte;
 - Na trajetória ou no meio;
 - No trabalhador.
-
- **Como ?**

EPC e EPI

- Como ?
- Através dos EPC's (Proteção coletiva);
- Através dos EPI's (Proteção individual).

EPC e EPI

- **EPC's** = São os Equipamentos de Proteção Coletiva, ou seja protegem a todos. Ex.: o corrimão de uma escada; ventilação de um ambiente; humidificação de um local, extintor de incêndios, etc.

EPC e EPI

- **EPI's** = São os Equipamentos de Proteção Individual, de uso pessoal e que protegem cada trabalhador, do risco que ele está exposto. Ex.: Abafador, protege do ruído; Máscara, protege das poeiras e gases; Bota de Segurança, protege, entre outros, do risco de perfurações; Óculos, protegem da projeção de partículas estranhas ou radiações.

Equipe Segurança do Trabalho

- São os componentes do SEESMT – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, dimensionado conforme a NR 4, da Portaria 3214/78:

Equipe Segurança do Trabalho

- 1 – **Engenheiro de Segurança do Trabalho**, a nível de Pós graduação, em Engenharia do Trabalho;
- 2 – **Médico do Trabalho**, especializado em Medicina do Trabalho;
- 3 – **Enfermeiro do Trabalho**, a nível de Pós graduação, em Enfermagem do Trabalho;
- 4 – **Auxiliar de Enfermagem ou Técnico em Enfermagem** do Trabalho, com 2º Grau reconhecido pelo Ministério do Trabalho;
- 5 – **Técnico em Segurança do Trabalho**, com 2º Grau reconhecido pelo Ministério do Trabalho.

OUTROS PREVENCIONISTAS

- **CIPA** – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, *dimensionada*, conforme a NR-5, “depende” do *Grau de riscos* da Empresa e o *número de Empregados (colaboradores)*;

OUTROS PREVENCONISTAS

- Brigada de Voluntários de Incêndio formada por funcionários, treinados para atuar no combate a princípios de incêndios.

(composição)

- Chefes, Encarregados e os trabalhadores.

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI – NR-6

- *O QUE É UM E.P.I. ?*
- Considera-se EPI, todo dispositivo ou produto de uso individual, utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos no trabalho, *testado e aprovado* pelo Ministério do Trabalho.

CA – CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DO MTE

- O equipamento de proteção individual só poderá ser posto à venda ou utilização com a indicação do CA- Certificado de Aprovação, expedido pelo órgão competente em matéria de Segurança e Saúde do MTE;
- Para fins de comercialização o C.A. terá validade:

CA – CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DO MTE

- de 5 anos, para equipamento com laudos de ensaio;
- de dois anos para os EPI desenvolvidos e que não existem normas técnicas oficialmente reconhecidas ou laboratório para realização de ensaios;
- Todo EPI deverá apresentar: nome da empresa fabricante, o lote de fabricação e o nº da C.A.

OBRIGAÇÃO DA EMPRESA

- A empresa é **obrigada** a fornecer aos empregados, recomendados pelo SESMT ou CIPA, **gratuitamente**, o EPI em **perfeito estado de conservação**, nas seguintes circunstâncias:
- Sempre que as medidas de condições coletivas não ofereçam proteção aos trabalhadores.
- Enquanto as medidas de proteção estiver sendo implantadas.
- Para atender à situações de emergência.

OBRIGAÇÃO DA EMPRESA

- Registrar a entrega ou a troca, **em FICHA INDIVIDUAL**, anotar a data, o nº do CA e colher a assinatura do empregado;
- Treinar sobre o uso correto do equipamento de proteção fornecido, registrando em documento, com a assinatura do trabalhador.
- Manter em arquivos as cópias dos CA's dos Equipamentos de Proteção fornecidos.

OBRIGAÇÃO DO EMPREGADO

- Usar, utilizando-o , apenas para a finalidade a que se destina.
- Responsabilizar-se pela guarda, higienização e conservação.
- Comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio.
- Cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado.

Cabe ao MTE (Ministério do Trabalho e Emprego):

- Examinar a documentação para emitir ou renovar o C.A.;
- Estabelecer os regulamentos para ensaios do EPI;
- Emitir e renovar o C.A.;
- Fiscalizar a qualidade do EPI;
- Cancelar o C.A..

Cabe ao Órgão Regional do MTE:

- Fiscalizar e orientar quanto ao uso adequado e a qualidade do EPI;
- Recolher amostras de EPI;
- Aplicar as penalidades cabíveis pelo descumprimento desta N.R.

Lista de Equipamento de Proteção Individual:

- **EPI para proteção da cabeça:**
 - Capacete
 - proteção contra impactos de objetos sobre o crânio;
 - proteção contra choques elétricos;
 - proteção do crânio e da face contra riscos de fontes geradoras de calor.

Lista de Equipamento de Proteção Individual:

- **EPI para proteção da cabeça:**
- Capuz
- proteção do crânio e pescoço contra riscos de origem térmica;
- proteção do crânio e pescoço contra produtos químicos e respingos.

Lista de Equipamento de Proteção Individual

- **EPI para proteção dos olhos e face.**
- Óculos
- óculos para proteção contra impactos de partículas;
- óculos para proteção de luminosidade intensa;
- óculos para proteção contra radiação;
- óculos para proteção contra produtos químicos.

Lista de Equipamento de Proteção Individual

- **EPI para proteção dos olhos e face.**
- Protetor facial
 - proteção contra impactos de partículas;
 - proteção contra respingos de produtos químicos;
 - proteção contra radiação.
- Máscara de solda
 - proteção contra radiação;
 - proteção contra luminosidade intensa.

Lista de Equipamento de Proteção Individual

- EPI para proteção auditiva
 - protetor auditivo;
 - protetor tipo concha;
 - protetor tipo “plug”;
 - protetores conjugados.

EPI para proteção respiratória

- protetor contra poeiras;
- protetor contra gases de produtos químicos.

EPI para proteção dos membros superiores

■ Luvas

- proteção contra agentes térmicos;
- proteção contra agentes cortantes;
- proteção contra choques elétricos;
- proteção contra agentes químicos.

EPI para proteção dos membros inferiores

- **Calçado de Segurança:**
 - proteção contra impactos de objetos;
 - proteção contra choques elétricos;
 - proteção contra agentes térmicos;
 - proteção contra agentes cortantes;
 - proteção contra umidade;
 - proteção contra agentes químicos.

EPI para proteção do tórax e abdômem

- Avental de raspa de couro (protege de respingos e projeções de partículas);
- Avental de PVC (protege de umidade e agentes químicos);
- Avental isolante térmico (protege do calor);
- Avental plumbífero [(chumbo), (protege das radiações)].

CONHECENDO OS RISCOS

- RISCOS FÍSICOS
- RISCOS QUÍMICOS
- RISCOS BIOLÓGICOS
- RISCOS ERGONÔMICOS
- RISCOS DE ACIDENTES (antigo Mecânico)

CONHECENDO OS RISCOS

- Os RISCOS FÍSICOS existentes no ambiente do trabalho são provocados por:
- Iluminação, vibração, radiação não ionizante, radiação ionizante, ruído, calor, frio, umidade

CONHECENDO OS RISCOS FÍSICOS

- Iluminação:
- A **má iluminação ou o excesso** de iluminação, além de interferir na qualidade final do serviço e criar situações de emergência das quais provêm as ocorrências de ACIDENTES, causam também a redução da capacidade visual, devido ao esforço de fixação da imagem ou a contração nos casos excesso de iluminação.

CONHECENDO OS RISCOS FÍSICOS

- **Ruído**: Certos equipamentos e máquinas em suas operações produzem um **ruído agudo e constante ou intermitente**. Estes ruídos podem estar em níveis sonoros superiores a intensidade permitida pela legislação. Sabe-se que todo o ruído (som desagradável aos ouvidos) provoca de acordo com a duração um nervosismo, irritabilidade, estresse e até mesmo a perda parcial ou total da capacidade de audição.

CONHECENDO OS RISCOS FÍSICOS

- **Calor:**
- No caso de calor intenso (**vazamento ou fusão em siderurgias, fundições**, etc.) podem ocorrer; a desidratação, pelo suor excessivo, queima de partes sensíveis do corpo humano e muitas outras emergências podendo até levar a morte.

CONHECENDO OS RISCOS FÍSICOS

- **FRIO INTENSO:**
- Atividades exercidas em ambientes muito frios, como **câmaras frigoríficas**, em dos abatedouros, podem produzir doenças respiratórias, hipotermia, se, exercidas sem roupas especiais.

CONHECENDO OS RISCOS FÍSICOS

- **UMIDADE:**
- Atividades exercidas em ambientes extremamente úmidos, **tipo locais encharcados**, podem produzir doenças de pele, como dermatoses, pruridos, etc.

CONHECENDO OS RISCOS FÍSICOS

- O **prurido** (do latim "*pruritu*"), designado também por **coceira** ou **comichão**, corresponde a uma sensação desagradável causada por doenças ou ***agentes irritantes***, que levam o indivíduo a coçar-se em procura de alívio, e constitui uma das queixas mais comuns dentro das patologias dermatológicas.

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Prurido>

CONHECENDO OS RISCOS FÍSICOS

- **VIBRAÇÕES:**
- Trabalhadores que operam **marteletes pneumáticos, equipamentos vibratórios, máquinas pesadas**, podem em uma exposição prolongada, adquirirem doenças como DORT – Doenças Ósseas Relativas ao Trabalho, que os tornam incapazes para exercer a atividade normal.

CONHECENDO OS RISCOS FÍSICOS

- **RADIAÇÕES:**
- As radiações podem ser **ionizantes** (operadores de Raio X, por exemplo) ou **não ionizantes** (radiação solar ou de solda, por exemplo); devendo serem tomadas as precauções para cada caso. **As ionzantes tem normas específicas da CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear.**

CONHECENDO OS RISCOS

- **RISCOS QUÍMICOS**
- Os agentes químicos podem ser encontrados nas formas gasosas, líquida e sólidas e quando são absorvidos pelo nosso organismo, produzem, na grande maioria dos casos, reações que são chamadas de venenosas ou tóxicas.

CONHECENDO OS RISCOS QUÍMICOS

- Vias básicas de penetração no corpo humano:
- **Via Cutânea:** graxas, óleos, gasolina, etc;
- **Via digestiva:** venenos, soda cáustica, produtos químicos em geral;
- **Via respiratória:** poeiras, gases, vapores, etc.

CONHECENDO OS RISCOS QUÍMICOS

- Nas operações de transformação de um produto original pelo processo industrial dispersam na atmosfera substâncias químicas, que penetram no organismo, pela via respiratória (*maior forma de contágio*), atingindo todo o organismo humano, provocando irritações nas vias respiratórias, asma, bronquites e pneumoconioses*. Ex.: Gases de Soda, cloro, amônia, etc.