



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Educação

ESCOLA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - EEEP

ENSINO MÉDIO INTEGRADO À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA

HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Educação

Governador

Cid Ferreira Gomes

Vice Governador

Domingos Gomes de Aguiar Filho

Secretária da Educação

Maria Izolda Cella de Arruda Coelho

Secretário Adjunto

Maurício Holanda Maia

Secretário Executivo

Antônio Idilvan de Lima Alencar

Assessora Institucional do Gabinete da Seduc

Cristiane Carvalho Holanda

Coordenadora da Educação Profissional – SEDUC

Andréa Araújo Rocha

SUMÁRIO

01. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	02
02. CONCEITO DE SAÚDE OCUPACIONAL	04
03. CONCEITO DE SAÚDE	04
04 CONDIÇÕES DE TRABALHO:	05
05. HISTORIA DA SEGURANÇA DO TRABALHO BRASIL	05
06. ACIDENTES DO TRABALHO	09
07. CAUSAS DOS ACIDENTES DO TRABALHO	13
08. CONSEQUÊNCIAS DOS ACIDENTES DO TRABALHO	16
9. RISCOS AMBIENTAIS	17
10. A CIPA E SUAS ATRIBUIÇÕES	25
11. O MAPA DE RISCOS	28
12. PPRA-PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS	29
13. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA E INDIVIDUAL	30
14. PREVENÇÃO E COMBATE À INCÊNDIOS	33
15. PRIMEIROS SOCORROS	34
16. SEGURANÇA NOS LABORATÓRIOS DE MECÂNICA	37

HISTÓRICO DA SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO

1.ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Antes mesmo do advento histórico da Saúde Pública, ocorrido em 1854- através da investigação epidemiológica de Snow, que descobriu no poço de Broad Street o foco de epidemia da cólera que ameaçava Londres-já havia sugerido a idéia do que seria a Saúde Ocupacional, identificada em Leis do Parlamento Britânico que visavam proteger a saúde do trabalhador.

No período de 1760 a 1830, ocorreu a advento da Revolução Industrial na Inglaterra, que deu grande impulso às indústrias como conhecemos hoje. A revolução Industrial transformou totalmente as relações de trabalho existentes, pois naquela época praticamente só existia a figura do artesão, que produzia seus produtos individualmente ou com alguns auxiliares e trocava seus produtos por outros, geralmente em um mercado público.

Das máquinas domésticas e artesanais, criaram-se às máquinas complexas que exigiam volumosos investimentos de capital para sua aquisição e considerável mão de obra para o seu funcionamento, que foi recrutada indiscriminadamente entre homens e mulheres, crianças e velhos.

O êxodo rural logo aconteceu e as relações entre capital e trabalho também iniciaram-se através de movimentos trabalhistas reivindicatórios.

Pressionado, o Parlamento aprovou, em 1802, a “Lei de Saúde e Moral dos Aprendizes”, que estabeleceu o limite de 12 horas de trabalho por dia, proibiu o trabalho noturno e introduziu medidas de higiene nas fábricas. O não comprimento desta Lei, obrigou o Parlamento Britânico a criar, em 1833, a “Lei das Fábricas”, que estabeleceu a inspeção das fábricas, instituiu a idade mínima de 9 anos para o trabalho, proibiu o trabalho noturno aos menores de 18 anos e limitou a jornada de trabalho para 12 horas diárias e 69 horas por semana.

Criou-se, em 1897, a inspetoria das Fábricas como órgão do Ministério do Trabalho Britânico, com o objetivo de realizar exames de saúde periódicos no trabalhador, além de propor a estudar doenças profissionais, principalmente nas fábricas pequenas ou desprovidas de serviços médicos próprio.

Paralelamente, em outros países europeus e nos Estados Unidos, adota-se uma legislação progressista em defesa da saúde do trabalhador.

Em 1919, é fundada em Genebra, a Organização Internacional do Trabalho (OIT), tendo como objetivo estudar, desenvolver, difundir e recomendar formas de relações de trabalho, sendo que o Brasil um dos seus fundadores e signatários (veremos adiante alguns dados relativos ao Brasil).

2. CONCEITO DE SAÚDE OCUPACIONAL

Compreende-se por Saúde Ocupacional o segmento da Saúde Pública que tem como objetivo a segurança e higiene do ambiente do trabalho, bem como a saúde do trabalhador. A efetivação deste objetivo envolve uma equipe de profissionais que compreende o médico do trabalho, o ergonomista, o engenheiro de segurança do trabalho, o toxicologista, o enfermeiro, o psicólogo, além é claro do Técnico de Segurança do Trabalho, bem como outros profissionais de nível médio ou superior.

Em 1957, o comitê Misto da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e a Organização Mundial da Saúde (OMS), reunidos em Genebra, estabeleceram os seguintes objetivos para Saúde Ocupacional e estabeleceram o seu âmbito de atuação:

Promover e manter o mais alto grau de bem-estar físico, mental e social dos trabalhadores em todas as ocupações;

Prevenir todo prejuízo causado à saúde dos trabalhadores pelas condições do seu trabalho;

Proteger os trabalhadores, em seu trabalho, contra os riscos resultantes da presença de agentes nocivos à saúde;

Colocar e manter o trabalhador em uma função que convenha às suas aptidões fisiológicas e psicológicas;

Adaptar o trabalho ao homem e cada homem ao seu trabalho.

3. CONCEITO DE SAÚDE

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estabeleceu o conceito de saúde como:

“Um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência da doença”.

Outro conceito, sob o enfoque ecológico, afirma que a saúde é um estado de equilíbrio dinâmico entre o indivíduo e o seu ambiente, considera que a doença ocorreria da ruptura desse mesmo equilíbrio dinâmico.

Devemos estabelecer algumas diferenciações que afetam a saúde do trabalhador para que possamos melhor trabalhar estes conceitos, como segue abaixo:

4 CONDIÇÕES DE TRABALHO:

- Ambiente Físico: temperatura, barulho, vibrações, etc.
- Ambiente Químico: vapores, fumaças, tóxicos, etc.
- Ambiente Biológico.
- Condições de Higiene e Segurança.
- Organização do Trabalho:
 - Divisão do Trabalho
 - Conteúdo da Tarefa
 - Sistema Hierárquico
 - Modalidades de Comando
 - Relações de Poder
 - Questões de Responsabilidades, etc.

Portanto, para que possamos estabelecer uma qualidade de vida completa ao trabalhador, ou seja, que ele tenha “Saúde”, devemos atacar todos os problemas de Condições de Trabalho e Organização do Trabalho.

5. HISTORIA DA SEGURANÇA DO TRABALHO BRASIL

No Brasil, embora existam alguns fatores anteriores, como a publicação do Código Sanitário do Estado de São Paulo, de 1918, na prática, considera-se a primeira legislação a âmbito nacional sobre acidentes do trabalho, de 1919, com o início de alguma preocupação dos poderes públicos, com relação aos problemas de segurança e saúde do trabalhador.

No começo deste século, naqueles estados onde se iniciava a industrialização-São Paulo e Rio de Janeiro-a situação dos ambientes de trabalho

era péssima, ocorrendo acidentes e doenças profissionais de toda ordem, W. Dean, em seu livro “A industrialização de São Paulo 1880-1945” afirmava que “as condições de trabalho eram duríssimas; muitas estruturas que abrigavam as máquinas não haviam sido originalmente destinadas a essa finalidade—além da mal iluminadas e mal ventiladas, não dispunham de instalações sanitárias. As máquinas se amontoavam, ao lado umas das outras, e suas correias e engrenagens giravam sem proteção alguma.

Os acidentes eram freqüentes, porque os trabalhadores, cansados, que trabalhavam aos domingos, eram multados por indolência ou pelos erros cometidos, se fossem adultos; ou separados, se fossem crianças”.

Em 1923, criava-se a Inspetoria de Higiene Industrial e Profissional junto ao Departamento Nacional de Saúde, no Ministério do Interior e Justiça. Em 1934, introduz-se a Inspetoria de Higiene e Segurança do Trabalho, no Departamento Nacional do Trabalho, do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio.

Nesse mesmo ano, o governo de Getúlio Vargas promulga a segunda Lei de Acidentes do Trabalho e, dez anos depois, ainda no governo Vargas, aparece a terceira Lei.

Um ano antes, a legislação trabalhista se consagra na CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), com todo o Capítulo V dedicado a Higiene e Segurança do Trabalho.

As micros, pequenas e médias empresas não estão enquadradas nesta legislação e, atualmente a grande empregadora são estas empresas.

Um outro fato alarmante é que os riscos e as condições insalubres a que estão expostos estes trabalhadores são muito maiores que as empresas de porte superior. Nas empresas de maior porte, as condições financeiras e econômicas permitem um maior investimento em máquinas modernas e processos com certa garantia de segurança e higiene do trabalho, não ocorrendo nas pequenas empresas.

Alguns estudos realizados apontam que o risco nas pequenas empresas industriais (até 100 empregados) é 3,77 vezes maior que o das grandes empresas (mais de 500 empregados) ou 1,96 vezes o das médias empresas (101 a 500 empregados).

As indústrias do ramo da mecânica, material elétrico e eletro-técnico são responsáveis pelos índices mais elevados de acidentes graves, seguidos pelas

indústrias ligadas ao ramo dos produtos alimentícios. A nível nacional, a indústria da construção civil responde por 25% dos acidentes, inclusive os mais graves e letais.

Com relação às estatísticas de acidentes do trabalho, os dados brasileiros são poucos confiáveis, por diversos motivos, a seguir enumeramos alguns fatores que prejudicam uma análise mais aprofundada nas estatísticas de acidentes:

Enorme quantidade de acidentes não registrados ou ocorrência de sub registros;

Grande quantidade de trabalhadores que não tem carteira de trabalho assinada;

Sistema de estatística oficial não é confiável devido, dentro de outros fatores, a burocracia.

No Brasil as estatísticas sobre doenças profissionais e sobre acidentes do trabalho eram tão alarmantes que o Governo Federal baixou a portaria 3.237, de 17 de julho de 1972, que tornou obrigatória a existência de Serviços de Medicina do Trabalho e de Engenharia de Segurança do Trabalho em todas as empresas com mais de cem trabalhadores. A Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977 e as normas regulamentadoras aprovadas pela portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978 dão continuidade à legislação de proteção ao trabalhador brasileiro.

Atualmente são trinta e duas as normas regulamentadoras do trabalho urbano:

NR-01-Disposições Gerais

NR-02-Inspeção Prévia

NR-03-Embargo ou interdição

NR-04-Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e
Medicina do Trabalho-SESMT

NR-05-Comissão Interna de Prevenção de Acidentes-CIPA

NR-06-Equipamento de proteção Individual-EPI

NR-07-Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional–
PCMSO

NR-08-Edificações

NR-09-Programa de prevenção de riscos ambientais-PPRA

NR-10-Instalações e serviços em eletricidade

NR-11-Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais

NR-12-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-Trabalho a céu aberto

NR-22-Trabalhos subterrâneos

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 e da Previdência Social

NR-28-Fiscalização e penalidades

NR-29-Trabalho Portuário

NR-30-Trabalho Aquaviário

NR-31-Trabalhos em Espaços Confinados *

*NR-32-Trabalho em Estabelecimentos de Assistência à Saúde

*NR-33-Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Pesca

* em desenvolvimento

Mais cinco regulamentam o trabalho rural:

NRR-1-Disposições Gerais

NRR-2-Serviço Especializado em Prevenção de Acidentes do
Trabalho Rural-SEPATR

NRR-3-Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho
Rural-CIPATR

NRR-4-Equipamentos de Prevenção Individual

NRR-5-Produtos Químicos

6. ACIDENTES DO TRABALHO

Os acidentes no trabalho causam, em qualquer comunidade, prejuízos que são um sério obstáculo ao desenvolvimento sócio-econômico de um país porque debilitam o trabalhador, restringem a sua capacidade de produção além de poderem causar danos às máquinas, equipamentos e instalações de uma empresa.

Para se determinar e combater as causas dos acidentes do trabalho é necessário, primeiramente, conhecermos as definições de acidente do trabalho.

Conceito legal

No Brasil, o Decreto nº 61.784 de 28 de novembro de 1967, em seu Art. 3º assim define acidente de trabalho:

Acidente do Trabalho será aquele que ocorrer pelo exercício do trabalho, a serviço da empresa, provocando lesão corporal, perturbação funcional ou doença que cause a morte ou a perda ou redução permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

Conceito prevencionista

De acordo com o conceito prevencionista: Ex.: A queda de um objeto do empilhamento mal feito, sem vítima.

No conceito legal o legislador se interessou em definir o acidente para proteger o trabalhador acidentado garantindo-lhe o pagamento do salário enquanto estiver impossibilitado de trabalhar, ou indenizando-o quando houver lesão incapacitante permanente. O conceito prevencionista, alertamos que o ferimento é apenas uma das conseqüências do acidente, pois o acidente pode ocorrer sem provocar lesões.

Estatísticas mostram que em cada 300 acidentes do trabalho, 272 são acidentes sem lesões, 27 são acidentes que causam lesões leves e apenas 1 causa lesões graves.

Como não podemos prever se de um acidente vai resultar, ou não, uma lesão no trabalhador, concluímos que devemos tentar evitar todo e qualquer tipo de acidente.

6.1. CASOS CONSIDERADOS COMO ACIDENTES DO TRABALHO

- A. O acidente sofrido no local e no horário do trabalho em consequência de:
- B. Ato de agressão, sabotagem ou terrorismo praticado por terceiros ou companheiros de trabalho;
- C. Ofensa física intencional, inclusive de terceiro, por motivo de disputa relacionada ao trabalho;
- D. Ato de imprudência, de negligência ou de imperícia de terceiros ou de companheiro de trabalho;
- E. Ato de pessoa privada do uso da razão; e desabamento, inundações, incêndio e outros casos fortuitos ou decorrentes de força maior;
- F.A doença proveniente de contaminação acidental do empregado no exercício de sua atividade;
- G. 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 estar 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. Entende-se como percurso o trajeto usual da residência ou do local de refeição para o trabalho, ou

deste para aqueles, locomovendo-se o empregado a pé ou valendo-se de transporte da empresa ou próprio ou da condução normal. O Decreto estabelece ainda, que no período destinado à refeição ou descanso, ou por ocasião de satisfação de outra necessidade fisiológica, *no local ou durante o horário de trabalho*, o empregado será considerado a serviço da empresa.

Para fins legais, equipara-se ainda ao acidente do trabalho:

- doença profissional, assim entendida a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social.
- doença do trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente.

Segundo a legislação em vigor, doença profissional é aquela inerente a determinado ramo de atividade. Exemplo de doenças trabalho, resultantes das condições especiais em que a atividade se realiza:

- a epilepsia, quando decorre de um acidente de trabalho;
- a lepra, quando o trabalho obriga o contato permanente com hansenianos;
- o câncer, quando o trabalhador está sujeito às poeiras ou trabalho em ambiente cancerígeno;
- a neurose, quando a sua manifestação ocorre ao tempo do trabalho ou é atribuída às condições em que ele se realiza.

A doença profissional ou do trabalho, para que se equipare a o acidente do trabalho, deverá acarretar incapacidade temporária ou permanente para o trabalho.

Todo e qualquer acidente do trabalho, por mais leve que seja, deverá ser comunicado à empresa, que providenciará a CAT(Comunicação de Acidente do

Trabalho), até o primeiro dia útil seguinte ao da ocorrência e, em caso de morte, de imediato.

A CAT deverá ser preenchida em seis vias, com a seguinte destinação:

- 1ª via-ao INSS;
- 2ª via-à empresa;
- 3ª via-ao segurado ou dependente;
- 4ª via-ao sindicato de classe do trabalhador;
- 5ª via-ao Sistema Único de Saúde-SUS;
- 6ª via-à Delegacia Regional do Trabalho.

A entrega das vias da CAT compete ao emitente da mesma, cabendo a este comunicar ao segurado ou seus dependentes em qual Agência da Previdência Social foi registrada.

6.2 Doença x acidente do trabalho

Acidente do trabalho e a doença profissional há uma diferença mínima que, muitas vezes, é impossível descobrir.

- O acidente pode ser provocado intencionalmente pelo empregado.
- O acidente acontece de modo instantâneo e violento.
- A doença pode ser simulada mas não pode ser criada pelo empregado. Tem uma duração. Não aparece num momento, provocando a lesão corporal, ou a perturbação funcional, ou a morte. Ela se apresenta internamente num processo silencioso.
- A causa do acidente-tipo é externa.

7. CAUSAS DOS ACIDENTES DO TRABALHO

Do ponto de vista prevencionista, causa de acidente é qualquer fator que, se fosse eliminado, teria evitado o acidente. As causas dos acidentes podem decorrer de fatores pessoais ou materiais.

O reconhecimento das causas pode ser fácil, como no caso de um degrau quebrado de uma escada, ou difícil, quando se precisa determinar as causas de uma seqüência em cadeia que originaram o acidente. Pode-se dizer que a maioria dos acidentes tem mais de uma causa.

As causas fundamentais dos acidentes do trabalho são classificadas como atos inseguros, condições inseguras e fatores pessoais de insegurança.

7.1 ATOS INSEGUROS: São as ações ou omissões, maneiras pelas quais o trabalhador se expõe, voluntariamente ou não, a riscos de acidentes.

Responsáveis por 80% dos acidentes, os atos inseguros mais comuns são:

- Brincadeiras em serviço (ofender, distrair, assustar, discutir, jogar objetos, gritar, etc.);
- Desconhecimento das regras de segurança ou dos métodos seguros de trabalho;
- Emprego incorreto das ferramentas ou de ferramentas sabidamente defeituosas;
- Excesso de confiança dos que se julgam imunes a acidentes;
- Fadiga física ou mental, que pode prejudicar os reflexos normais do trabalhador.
- Falta de habilidade para o desempenho da atividade (pode ocorrer por treinamento insuficiente);
- Levantamento de cargas de forma imprópria;

- Negligência, como no caso do trabalhador que não usa os EPI's recomendados;
- Permanecer sob cargas suspensas ou em locais perigosos, junto a máquinas ou à passagem de veículos;
- Remover dispositivos de proteção ou alterar o seu funcionamento, tornando-os ineficientes;
- Realizar operações para as quais não esteja devidamente autorizado;
- Trabalhar, sem necessidade, com equipamento em movimento ou perigoso (manutenção, reparo e lubrificação de máquinas em movimento e realização de trabalhos em equipamentos elétricos energizados);
- Usar vestimentas inadequadas (salto alto, mangas compridas, gravatas soltas, cabelos compridos soltos, anéis, pulseiras, etc.);
- uso inadequado de equipamentos (sobrecarregar veículos, andaimes, etc.);
- Velocidades perigosas (operar máquinas em suas velocidades limites ou em velocidades inseguras, pular de locais elevados, atirar materiais ao invés de transportá-los, etc.).

Não são considerados como atos inseguros os que emanarem da chefia ou as ações realizadas em obediência às instruções de superiores. Estes casos devem ser considerados como condições inseguras.

7.2 CONDIÇÕES INSEGURAS: Condições inseguras de um ambiente de trabalho são as falhas, defeitos, irregularidades técnicas, carências de dispositivos de segurança, e outras que põem em risco a integridade física ou a saúde do trabalhador ou a própria segurança das instalações e equipamentos.

São responsáveis por 18% dos acidentes.

Exemplos de condições inseguras:

- Arranjos físicos e arrumações perigosas (empilhamento perigoso, armazenagem irregular ou perigosa, passagens obstruídas, etc.);
- Condições defeituosas dos equipamentos (grosseiro, cortante, corroído, fraturado, de qualidade inferior, etc.);
- - Condições precárias das instalações físicas (escadas, tubulações, rampas, instalações e pisos escorregadios, corroídos, sobrecarregados, mal conservados ou quebrados);
- - Construções ou projetos inseguros;
- - Equipamentos de proteção defeituosos ou mal sinalizados (extintores descarregados ou com a carga vencida);
- - Iluminação ou ventilação incorreta ou inadequada;
- - Má distribuição de horários e tarefas;
- - Material mal identificado ou não identificado;
- - Proteção mecânica ou elétrica inadequada (falta de aterramento em instalações elétricas);
- - Operações e processos perigosos;
- - Riscos naturais provenientes de irregularidades e instabilidades dos solos, intempéries, animais selvagens (nos trabalhos externos ou “a céu aberto”).

7.3 FATOR PESSOAL DE INSEGURANÇA: O fator pessoal de insegurança, como o ato inseguro, não é necessariamente causado pelo trabalhador acidentado, podendo ser provocado por terceiros.

Os fatores pessoais de insegurança predominantes são:

- - Alcoolismo ou uso de substâncias tóxicas ou de drogas;
- - Conhecimento ou treinamento insuficiente;
- - Defeito físico ou incapacidade física para o serviço executado (principalmente órgãos do sentido);

- - Desconhecimento do risco ou de práticas seguras para a execução do serviço;
- - Desrespeito às instituições e normas de segurança;
- - Falta de interesse pela atividade que desempenha;
- - Má interpretação do perigo;
- - Nervosismo ou excesso de confiança;
- Fator pessoal de insegurança é a característica mental ou física que leva o trabalhador à prática do ato inseguro.
- - Preocupação com outros problemas;
- - Problemas de saúde não tratados (mentais e nervosos);
- - Problemas diversos de ordem social;
- - Problemas familiares.

8. CONSEQÜÊNCIAS DOS ACIDENTES DO TRABALHO

Muitas vezes, pior que o próprio acidente são as suas conseqüências. Todos perdem. Perde o empregador, com a perda da mão-de-obra, de material, de equipamentos, de tempo, e, conseqüentemente, com a elevação dos custos operacionais. Perde o governo, com o número crescente de inválidos e dependentes da Previdência Social. Perde o empregado, que fica incapacitado temporária ou permanentemente para o trabalho, de forma total ou parcial, e a sua família que passa a ter o padrão de vida afetado pela falta dos ganhos normais.

Um acidente do trabalho pode levar o trabalhador a se ausentar da empresa por apenas algumas horas, quando é chamado de acidente sem afastamento.

É o que ocorre, por exemplo, quando o acidente resulta num pequeno corte no dedo, e o trabalhador retorna em seguida.

Outras vezes, um acidente pode deixar o trabalhador impedido de realizar suas atividades por dias seguidos, ou meses, ou de forma definitiva. Se o trabalhador não retornar ao trabalho imediatamente ou até a jornada seguinte temos o chamado acidente com afastamento, que pode resultar:

- a) Na incapacidade temporária, que é a perda da capacidade para o trabalho por um período limitado de tempo, após o qual o trabalhador retorna às suas atividades normais.
- b) Na incapacidade total e permanente, que é a invalidez para o trabalho.
- c) Na incapacidade parcial permanente, que é a diminuição, para o resto da vida, da capacidade física total para o trabalho desenvolvido. É o que acontece, por exemplo, quando ocorre a perda de um dedo ou de uma vista.

9. RISCOS

9.1 RISCOS AMBIENTAIS

A Operação de máquinas e equipamentos, ferramenta, ofecerecem riscos, como também pisos escorregadios e empilhamentos precários são chamados de condições inseguras.

As condições inseguras relativas ao ambiente de trabalho, como por exemplo, a presença de vapores tóxicos no processo de trabalho, o calor intenso ou o frio excessivo, são chamados de riscos ambientais.

Estes riscos podem afetar o trabalhador de imediato ou a longo prazo, provocando acidentes com lesões ou doenças do trabalho.

A ocorrência das doenças do trabalho dependerá sempre da ação simultânea de fatores relativos ao agente ambiental, à atividade profissional e a susceptibilidade do indivíduo ao agente ambiental. Por causa disto, estes três fatores deverão ser sempre estudados em conjunto para uma análise real do risco que os agentes ambientais oferecem à saúde dos trabalhadores.

A legislação obriga que os riscos ambientais sejam eliminados ou minimizados em sua intensidade ou exposição e assegura aos trabalhadores a percepção de adicionais por insalubridade de até 40% sobre o salário mínimo sempre que a concentração, a intensidade ou a exposição aos agentes nocivos exceder os limites de tolerância determinados na NR15- Atividades e Operações Insalubres.

9.1.1 AGENTES AMBIENTAIS: Os fatores que originam as doenças do trabalho são chamados agentes ambientais e são classificados, de acordo com a sua natureza e forma de atuação no organismo humano como agentes físicos, agentes químicos, agentes biológicos, agentes ergonômicos e os riscos de acidentes (mecânicos).

a) RISCOS FÍSICOS

São RISCOS AMBIENTAIS são os riscos existentes nos ambientes de trabalho capazes de causar danos à saúde do trabalhador em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição.

Os riscos físicos, causados pelos AGENTES FÍSICOS, normalmente estão relacionados com os equipamentos utilizados no processo produtivo.

Ruído: Embora seja o risco profissional mais freqüente na indústria, nem sempre recebe a atenção que merece. O ruído produz redução da capacidade auditiva do trabalhador e sua exposição intensa e prolongada atua desfavoravelmente sobre o estado emocional do indivíduo.

- ✓ As Vibrações Mecânicas: De relativa freqüência na indústria, a vibração mecânica é subdividida em duas categorias: vibrações localizadas e vibrações de corpo inteiro.
- ✓ As vibrações localizadas são características de operações com ferramentas manuais elétricas ou pneumáticas e podem produzir, a longo prazo, alterações neuro-vasculares nas mãos dos trabalhadores, problemas nas articulações das mãos e braços além da osteoporose (perda da substância óssea).
- ✓ As vibrações de corpo inteiro, a que estão sujeitos os operadores de grandes máquinas e motoristas de caminhões e tratores, podem

produzir problemas na coluna vertebral, dores lombares, além de haver suspeita de causarem lesões nos rins.

As Radiações ionizantes e não-ionizantes: As chamadas radiação ionizantes porque produzem, nos materiais sobre os quais incidem, a subdivisão de partículas inicialmente neutras em partículas eletricamente carregadas. São provenientes de materiais radioativos como os raios Alfa, Beta e Gama ou são produzidas artificialmente em equipamentos como o de raios X. A sua manipulação deve obedecer a rigorosas normas de segurança e de proteção individual.

As radiações não-ionizantes são as de natureza eletromagnética e os seus efeitos dependem de fatores como a duração, a intensidade de exposição, o comprimento de onda, etc. Como exemplo temos:

- ✓ Radiação infravermelha, ou calor radiante. É encontrada em siderúrgicas, metalúrgicas, na fabricação do vidro e em trabalhos ao ar livre onde os operários ficam expostos à radiação solar. Além da sobrecarga térmica imposta ao trabalhador pode causar queimaduras e catarata.
- ✓ As microondas são produzidas em instalações de radiotransmissão e de radar e utilizadas em telecomunicações, alguns processos de secagem de materiais. De acordo com a intensidade das estações de transmissão ou com a energia liberada nos processos de secagem, os operadores podem estar sujeitos à catarata, ao superaquecimento dos órgãos internos, hipertensão, alterações no sistema nervoso central, aumento da atividade da glândula tireóide, etc.

Temperaturas extremas: São as condições térmicas rigorosas em que são realizadas diversas atividades profissionais.

O calor extremo é responsável por uma série de problemas que afetam a saúde e o rendimento do trabalhador como a intermação ou insolação, a prostração térmica, a desidratação e as câimbras de calor.

O frio intenso pode provocar o enregelamento dos membros, a hipotermia (queda da temperatura do núcleo do corpo) além de lesões na epiderme do trabalhador, conhecidas como ulcerações de frio

Pressões Anormais: Encontradas em trabalhos submersos ou realizados abaixo do nível do lençol freático. Dos problemas que mais comumente afetam os trabalhadores sujeitos a pressões elevadas, está a embolia.

As principais medidas de controle aos riscos físicos são os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's) e Individual (EPI's) a sinalização eficiente.

9.2 RISCOS QUÍMICOS

Os riscos químicos são causados por AGENTES QUÍMICOS, encontrados nas formas sólida, líquida ou gasosa e que penetram no corpo humano por três vias básicas: a via respiratória, a cutânea e a digestória.

O grau de toxicidade de um agente químico vai depender do seu estado físico, da sua solubilidade, do seu PH e da via de penetração no organismo. Algumas substâncias são inflamáveis ou apresentam risco de explosão quando em determinada proporção no ar atmosférico, ameaçando a integridade física do trabalhador.

Quanto ao seu estado físico, os agentes químicos podem ser:

- **Sólidos**, como as poeiras, de origem mineral (a de sílica produz a silicose), vegetal (a fibra de algodão produz a bissinose) ou animal, como as provenientes do pelo ou do couro de animais.
- **Líquido**, constituídos por ácidos e solventes. Podem causar danos ao sistema respiratório quando em suspensão no ar, além de queimaduras e irritações quando em contato com a pele.
- **Gasoso**. A maioria das exposições aos agentes químicos na indústria se dá nesta condição. Os agentes mais comuns são o dióxido de enxofre, os óxidos de nitrogênio, o monóxido de carbono e os

vapores de solventes. De efeitos bastante diversos, chegam a causar a morte, mesmo em pequenas concentrações, como no caso do ácido cianídrico. Podendo ser dispersos como:

- a) -Aerodispersóides, como são chamadas as poeiras, os fumos, as fumaças, as névoas e as neblinas;
- b) - Gases;
- c) - Vapores.

Segundo a reação causada no organismo humano podemos dividir, a grosso modo, os contaminantes atmosféricos em:

- Irritantes, os que têm a propriedade de produzir inflamação nos tecidos com os quais entram em contato (amônia, ácido sulfídrico e cloro);
- Anestésicos, que apresentam ação depressiva no sistema nervoso central (acetona, éteres e álcoois);
- Asfixiantes, que podem provocar asfixia por reduzir a concentração de oxigênio no ar ou por interferir no processo de absorção de oxigênio no sangue ou tecidos (Metano, Hélio, Cianuretos, Hidrogênio e Nitrogênio);
- Intoxicantes Sistêmicos, que tanto causam as lesões agudas como as crônicas.
- *Compostos tóxicos inorgânicos*, que são sais de não metais (cianureto de sódio ou de potássio, compostos de arsênico, e fluoretos) e *metais tóxicos*, que podem produzir dermatoses, alterações no sistema nervoso central, câncer, além de intoxicações graves (chumbo, mercúrio, cádmio, manganês, cromo, etc
- *Material particulado*, que são as poeiras, fumos e névoas que não foram classificadas como contaminantes sistêmicos. Podem ser classificadas como:
- *Poeiras produtoras de fibroses*, que causam endurecimento e perda de flexibilidade dos tecidos pulmonares como a poeira de

sílica, que causa a silicose, e a poeira de amianto, causadora de asbestose.

- *Poeiras inertes*, as que ficam retidas nos pulmões e só apresentam problemas quando presentes em grandes concentrações, como a dos sais complexos de alumínio e a do carvão.
- *Partículas alergizantes e irritantes*, podem atuar na pele, como a poeira da caviúna, de partículas de óleo de castanha de caju, de cromatos, etc., ou no sistema respiratório como pólenes, e as poeiras das sementes de mamona.

Como principais medidas de controle temos a mudança de processo, a mudança de matérias-primas, o enclausuramento do processo, a ventilação local adequada, os exames médicos freqüentes, os Equipamentos de Proteção Coletiva e Individual e a sinalização eficiente.

9.3 RISCOS BIOLÓGICOS

Causadores dos riscos biológicos, os AGENTES BIOLÓGICOS são microorganismos invisíveis a olho nu que podem estar presentes na atmosfera do ambiente de trabalho ou podem ser transmitidos por outros seres vivos. Provocam doenças, mau cheiro, deterioração de alimentos, etc.

São eles os Vírus, as Bactérias, os Protozoários, os Fungos, os Parasitas e os Bacilos.

Entre as doenças profissionais causadas por agentes biológicos estão a tuberculose, a brucelose, o tétano, a malária, a febre tifóide, a febre amarela e o carbúnculo.

As medidas de controle mais comuns nos ambientes onde há o risco biológico são a vacinação; a esterilização; o confinamento do processo; a rigorosa higiene pessoal, das roupas e dos ambientes de trabalho; os Equipamentos de Proteção Coletiva; a ventilação adequada e o controle médico permanente.

9.4 RISCOS ERGONÔMICOS

São aqueles relacionados a fatores fisiológicos e psicológicos. Dentre eles destacamos o esforço físico intenso; o levantamento e o transporte manual de cargas; a necessidade de posturas inadequadas; a atenção, a preocupação e a responsabilidade; os controles rígidos de produtividade; os ritmos excessivos de trabalho; os trabalhos em turnos e os noturnos; as jornadas de trabalho prolongadas; a monotonia; a repetitividade além de outras situações causadoras de fadiga física e/ou psíquica.

Das medidas de controle no caso dos riscos ergonômicos citamos a conscientização dos riscos, o projeto de máquinas e equipamentos perfeitamente adaptados ao operário, o treinamento adequado, a assistência médico psicológica do empregado, a adoção de ritmos e posições adequadas de trabalho, as pausas durante a jornada de trabalho, etc.

9.5-RISCOS DE ACIDENTES(mecânicos):

Estão relacionados aos equipamentos utilizados e às condições físicas do local de trabalho, como por exemplo:

- Arranjo físico inadequado,
- A eletricidade,
- Probabilidade de incêndio ou explosão,
- Armazenamento inadequado,
- Sinalização inadequada ou deficiente,
- Animais peçonhentos e outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes.

Para controlar os riscos de acidentes devemos estudar arranjos físicos mais adequados, utilizar Equipamentos de Proteção Coletiva, SÓ utilizar ferramentas na função para a qual elas foram projetadas e eliminá-las quando defeituosas, determinar os níveis ideais de iluminação de cada ambiente de trabalho, treinar o pessoal no combate aos princípios de incêndio, além de manter uma sinalização de segurança eficiente.

CLASSIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS RISCOS OCUPACIONAIS EM GRUPOS, DE ACORDO COM A
SUANATUREZA E A PADRONIZAÇÃO DAS CORES CORRESPONDENTES (NR-05)

Grupo 1: Verde Riscos Físicos	Grupo 2: Vermelho Riscos Químicos	Grupo 3: Marrom Riscos Biológicos	Grupo 4: Amarelo Riscos Ergonômicos	Grupo 5: Azul Riscos de Acidentes
Ruídos	Poeiras	Vírus	Esforços físicos intensos	Arranjo físico inadequado
Vibrações	Fumos	Bactérias	Levantamento e transporte manual de pesos	Máquinas e equipamentos sem proteção
Radiações ionizantes	Névoas	Protozoários	Exigência de posturas inadequadas	Ferramentas inadequadas ou defeituosas
Radiações Não-ionizantes	Neblinas	Fungos	Controles rígidos de produtividade	Iluminação inadequada
Frio	Gases	Parasitas	Imposição de ritmos excessivos	Eletricidade
Calor	Vapores	Bacilos	Trabalhos em turnos ou noturnos	Probabilidade de incêndio ou explosão
Pressões Anormais	Substâncias, compostos ou produtos químicos em geral		Jornadas de trabalho prolongadas	Armazenamento inadequado
Umidade			Monotonia e repetitividade	Animais peçonhentos
			Outras situações causadoras de <i>stress</i> físico e/ou psíquico	Outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes

10. A CIPA E SUAS ATRIBUIÇÕES

A NR-05 determina que as empresas privadas, as públicas, os órgãos de economia mista, os órgãos de administração direta e indireta, as instituições beneficentes, as associações recreativas, cooperativas, bem como outras instituições que admitam trabalhadores como empregados, deverão constituir e manter em regular funcionamento, por estabelecimento, uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes-CIPA.

A CIPA terá por atribuição:

- a) identificar os riscos do processo de trabalho, e elaborar o mapa de riscos, com a participação do maior número de trabalhadores, com assessoria do SESMT, onde houver;
- b) elaborar plano de trabalho que possibilite a ação preventiva na solução de problemas de segurança e saúde no trabalho;
- c) participar da implementação e do controle da qualidade das medidas de prevenção necessárias, bem como da avaliação das prioridades de ação nos locais de trabalho;
- d) realizar, periodicamente, verificações nos ambientes e condições de trabalho visando a identificação de situações que venham a trazer riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores;
- e) realizar, a cada reunião, avaliação do cumprimento das metas fixadas em seu plano de trabalho e discutir as situações de risco que foram identificadas;
- f) divulgar aos trabalhadores informações relativas à segurança e saúde no trabalho;
- g) participar, com o SESMT, onde houver, das discussões promovidas pelo empregador, para avaliar os impactos de alterações no ambiente e processo de trabalho relacionados à segurança e saúde dos trabalhadores;

- h) requerer ao SESMT, quando houver, ou ao empregador, a paralisação de máquina ou setor onde considere haver risco grave e iminente à segurança e saúde dos trabalhadores;
- i) colaborar no desenvolvimento e implementação do PCMSO e PPRA e de outros programas relacionados à segurança e saúde no trabalho;
- j) divulgar e promover o cumprimento das Normas Regulamentadoras, bem como cláusulas de acordos e convenções coletivas de trabalho, relativas à segurança e saúde no trabalho;
- l) participar, em conjunto com o SESMT, onde houver, ou com o empregador da análise das causas das doenças e acidentes de trabalho e propor medidas de solução dos problemas identificados;
- m) requisitar ao empregador e analisar as informações sobre questões que tenham interferido na segurança e saúde dos trabalhadores;
- n) requisitar à empresa as cópias das CAT emitidas;
- o) promover, anualmente, em conjunto com o SESMT, onde houver, a Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho-SIPAT;
- p) participar, anualmente, em conjunto com a empresa, de Campanhas de Prevenção da AIDS.

10.1 OBRIGAÇÕES DO EMPREGADOR: Cabe ao empregador proporcionar aos membros da CIPA os meios necessários ao desempenho de suas atribuições, garantindo tempo suficiente para a realização das tarefas constantes do plano de trabalho.

10.2 OBRIGAÇÕES DOS EMPREGADOS: Cabe aos empregados:

1. participar da eleição de seus representantes;
2. colaborar com a gestão da CIPA;
3. indicar à CIPA, ao SESMT e ao empregador situações de riscos e apresentar sugestões para melhoria das condições de trabalho;

4. observar e aplicar no ambiente de trabalho as recomendações quanto a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho.

10.3 ATRIBUIÇÕES AOS MEMBROS DA CIPA:Cabe ao Presidente da CIPA:

1. convocar os membros para as reuniões da CIPA;
2. coordenar as reuniões da CIPA, encaminhando ao empregador e ao SESMT, quando houver, as decisões da comissão;
3. manter o empregador informado sobre os trabalhos da CIPA;
4. coordenar e supervisionar as atividades de secretaria;
5. delegar atribuições ao Vice-Presidente;

10.4 CABE AO VICE-PRESIDENTE:

1. executar atribuições que lhe forem delegadas;
2. substituir o Presidente nos seus impedimentos eventuais ou nos seus afastamentos temporários;

O Presidente e o Vice-Presidente da CIPA, em conjunto, terão as seguintes atribuições:

1. cuidar para que a CIPA disponha de condições necessárias para o desenvolvimento de seus trabalhos;
2. coordenar e supervisionar as atividades da CIPA, zelando para que os objetivos propostos sejam alcançados;
3. delegar atribuições aos membros da CIPA;
4. promover o relacionamento da CIPA com o SESMT, quando houver;
5. divulgar as decisões da CIPA a todos os trabalhadores do estabelecimento;
6. encaminhar os pedidos de reconsideração das decisões da CIPA;
7. constituir a comissão eleitoral.

10.4 O SECRETÁRIO DA CIPA TERÁ POR ATRIBUIÇÃO:

1. acompanhar as reuniões da CIPA, e redigir as atas apresentando-as para aprovação e assinatura dos membros presentes;
2. preparar as correspondências; e outras que lhe forem conferidas.

11.O MAPA DE RISCOS

O Mapa de Riscos tem como objetivos:

- A. reunir as informações para estabelecer o diagnóstico da situação de segurança e saúde no trabalho na empresa;
- B. possibilitar, durante a sua elaboração, a troca e divulgação de informações entre os trabalhadores, além de estimular sua participação nas atividades de prevenção.

Etapas de elaboração do mapa de riscos são:

- a) conhecer o processo de trabalho no local analisado:
 - ✓ os trabalhadores: número, sexo, idade, treinamentos profissionais e
 - ✓ de segurança e saúde, jornada;
 - ✓ os instrumentos e materiais de trabalho;
 - ✓ as atividades exercidas;
 - ✓ o ambiente.
- a) identificar os riscos existentes no local analisado, conforme a tabela de classificação dos principais riscos ocupacionais;
- b) Identificar as medidas preventivas existentes e sua eficácia:
 - ✓ medidas de proteção coletiva;
 - ✓ medidas de organização do trabalho;
 - ✓ medidas de proteção individual;
 - ✓ medidas de higiene e conforto: banheiro, lavatórios, vestiários, armários, bebedouro, refeitório, área de lazer.
 - ✓ identificar os indicadores de saúde:
 - ✓ queixas mais freqüentes e comuns entre os trabalhadores expostos aos mesmos riscos;
 - ✓ acidentes de trabalho ocorridos;
 - ✓ doenças profissionais diagnosticadas;

- ✓ causas mais freqüentes de ausência ao trabalho.
- ✓ conhecer os levantamentos ambientais já realizados no local;

O Mapa de Riscos, completo ou setorial, deverá ser afixado em cada local analisado, de forma claramente visível e de fácil acesso para os trabalhadores.

12. PPRA-PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS

A NR-09 obriga a elaboração do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais-PPRA, através da antecipação do reconhecimento, da avaliação e do controle da ocorrência de riscos ambientais existentes, ou que venham a existir, no ambiente de trabalho, considerando a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

O PPRA deve conter a seguinte estrutura:

- a) planejamento anual com metas, prioridades e cronograma indicando os prazos para desenvolvimento das etapas e cumprimento das suas metas;
- b) estratégia e metodologia de ação;
- b) forma de registro, manutenção e divulgação dos dados;
- c) periodicidade e forma de avaliação do seu desenvolvimento

O PPRA inclui as seguintes etapas:

- a) antecipação e reconhecimento dos riscos;
- b) estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle;
- c) avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores;
- d) implantação de medidas de controle e avaliação de sua eficácia;
- e) monitoramento da exposição aos riscos;
- f) registro e divulgação dos dados.

A elaboração, implementação, acompanhamento e avaliação do PPRA são feitas pelo engenheiro de segurança do trabalho,

13. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA E INDIVIDUAL

DEFINIÇÃO

Conforme estipulado na NR-06, Equipamento de Proteção Individual é todo o dispositivo de uso individual, de fabricação nacional ou estrangeira, destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador.

É importante observar que o E.P.I. não evita o acidente, mas impede ou atenua uma lesão sofrida pelo trabalhador como consequência de um acidente.

O E.P.I. adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, deve ser fornecido pela empresa aos empregados, gratuitamente, nas seguintes circunstâncias:

- a) sempre que as medidas de proteção coletiva forem tecnicamente inviáveis ou não oferecerem completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho e/ou de doenças profissionais e do trabalho;
- b) enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas;
- c) para atender às situações de emergência.

As recomendações ao empregador, quanto ao E.P.I. adequado ao risco existente em determinada atividade, são de competência do SESMT ou da CIPA, caso a empresa esteja desobrigada de manter o SESMT. Nas empresas desobrigadas de manterem CIPA, cabe ao empregador, mediante orientação técnica, fornecer e determinar o E.P.I. adequado.

13.1 EXIGÊNCIAS LEGAIS FEITAS À EMPRESA E AO EMPREGADO

Obriga-se a Empresa, quanto ao E.P.I., a:

- a. adquirir o tipo adequado à atividade do empregado;
- b. fornecer ao empregado somente E.P.I. aprovado

- c. treinar o trabalhador sobre seu uso adequado;
- d. tornar obrigatório o seu uso;
- e. substituí-lo, imediatamente, quando danificado ou extraviado;
- f. responsabilizar-se pela sua higienização e manutenção periódicas;
- g. Obriga-se o empregado, quanto ao E.P.I., a:
- h. usá-lo apenas para a finalidade a que se destina;
- i. responsabilizar-se por sua guarda e conservação;
- j. comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para o uso.

13.2. RELAÇÃO DOS E.P.I.s MAIS COMUNS E SUA UTILIZAÇÃO

PROTEÇÃO PARA A CABEÇA

- a. Protetores faciais destinados à proteção dos olhos e da face contra lesões ocasionadas por partículas, respingos, vapores de produtos químicos e radiações luminosas intensas;
- b. Óculos de segurança para trabalhos em que haja o risco de ferimentos nos olhos, provenientes de: impacto de partículas; respingos de líquidos
- c. agressivos e metais em fusão; irritação por poeiras ou pela ação de radiações perigosas;
- d. Máscaras para soldadores nos trabalhos de soldagem e corte ao arco elétrico;
- e. Capacetes de segurança para proteção do crânio nos trabalhos sujeitos a: agentes meteorológicos; impactos provenientes de quedas ou projeção de objetos; queimaduras ou choque elétrico.

PROTEÇÃO PARA OS MEMBROS SUPERIORES

Luvas e/ou mangas de proteção e/ou cremes protetores devem ser usados em trabalhos onde haja perigo de lesão provocada por: materiais ou objetos escoriantes, abrasivos, cortantes ou perfurantes; produtos químicos corrosivos, cáusticos, tóxicos, alergênicos, oleosos, graxos, solventes orgânicos e derivados de

petróleo; materiais ou objetos aquecidos; choque elétrico; radiações perigosas; frio e agentes biológicos.

PROTEÇÃO PARA OS MEMBROS INFERIORES

- a. Os calçados de proteção contra riscos de origem mecânica; impermeáveis, para trabalhos em locais úmidos, lamacentos ou encharcados; resistentes a agentes químicos agressivos; contra riscos de origem térmica; contra radiações perigosas; contra agentes biológicos; contra riscos de origem elétrica;
- b. • perneiras de proteção contra riscos de origem mecânica; contra riscos de origem térmica; contra radiações perigosas;

PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL

- a. Cintos de segurança para trabalhos realizados em altura superior a 2 (dois) metros, onde haja risco de queda;
- b. Trava-quedas de segurança acoplado ao cinto de segurança ligado a um cabo de segurança independente, para trabalhos realizados com movimentação vertical em andaimes suspensos de qualquer tipo.
- c. Cadeiras suspensas para trabalhos em alturas em que haja necessidade de deslocamento vertical, quando a natureza do trabalho assim o indicar;

PROTEÇÃO AUDITIVA

Protetores auriculares e abafadores, para trabalhos realizados em locais onde o nível de ruído seja superior a 85 dB (A), para oito horas de exposição contínua. (NR-15)

PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA

Para exposições a agentes ambientais em concentrações prejudiciais à saúde do trabalhador, de acordo com os limites estabelecidos na NR-15:

- a. respiradores contra poeiras, para trabalhos que implicam na produção de poeiras;

- b. máscaras para trabalhos de limpeza por abrasão, através do jateamento de areia;
- c. respiradores e máscaras de filtro químico para a exposição a agentes químicos prejudiciais à saúde;
- d. aparelhos de isolamento (autônomos ou de adução de ar), para locais de trabalho onde o teor de oxigênio seja inferior a 18% em volume.

PROTEÇÃO PARA O TRONCO

Aventais, jaquetas, capas e outras vestimentas especiais de proteção para trabalhos nos quais haja perigo de lesões provocadas por: riscos de origem térmica; riscos de origem radioativa; riscos de origem mecânica; agentes químicos; agentes meteorológicos; umidade.

PROTEÇÃO PARA O CORPO INTEIRO

Aparelhos de isolamento (autônomos ou de adução de ar) para locais de trabalho onde haja exposição a agentes químicos absorvíveis pela pele, pelas vias respiratória e digestiva, ou prejudiciais à saúde.

PROTEÇÃO PARA A PELE

Cremes Protetores para prevenir contra riscos de agentes químicos absorvíveis pela pele. A NR-06 determina ainda que todo o empregado deve trabalhar calçado, ficando proibido o uso de tamancos ou chinelos.

14. PREVENÇÃO E COMBATE À INCÊNDIOS

As instruções a seguir, têm por finalidade dar algumas noções teóricas quanto ao emprego dos equipamentos portáteis de combate a incêndio.

FOGO

É o resultado de uma reação química decorrente da combinação de três elementos, constituindo o chamado “Triângulo do Fogo

COMBUSTÍVEL

É o elemento que serve de alimento ao fogo e pode ser:

- ✓ **Sólido:** tecido, madeira, papel, etc.
- ✓ **Líquido:** gasolina, álcool, éter, óleo, diesel, etc.
- ✓ **Gasoso:** gás de cozinha, gás de rua, etc.

OXIGÊNIO

Também chamado de **comburente**, é outro elemento do fogo e está presente na natureza, é ele que dá vida às chamas.

CALOR

É o último elemento, cabendo a ele a missão de *iniciar a combustão*.

Observação: a não existência de qualquer um destes elementos não propicia o aparecimento do fogo.

ASPECTO LEGAL

De acordo com a Norma Regulamentadora Nº 23-Proteção Contra Incêndios, todas as empresas deverão possuir:

- ☞ Proteção contra incêndios .
- ☞ Saídas suficientes para uma rápida evacuação do prédio.
- ☞ Equipamentos suficientes para combater o fogo no seu início.
- ☞ Pessoas treinadas no uso correto dos equipamentos (extintores, hidrantes, etc.).

☞ PREVENÇÃO

O principal objetivo da prevenção é impedir o aparecimento de um princípio de incêndio, seja dificultando o seu desenvolvimento ou proporcionando sua extinção.

☞ HIERARQUIA DE AÇÕES

Em caso de incêndio deve-se adotar os seguintes procedimentos:

- Acionar o Corpo de Bombeiros;
- Iniciar o abandono do estabelecimento;
- Combater o fogo.

CLASSIFICAÇÃO DOS INCÊNDIOS

CLASSE CATEGORIA	MATERIAL	MÉTODO DE EXTINÇÃO TIPO DE EXTINTOR
A-(I)	Material combustível comum: papel, madeira, tecido, etc. que ao queimarem, deixam resíduos	Resfriamento: água ou extintor que contenha água.
B-(II)	Líquidos inflamáveis: gasolina, óleos, tintas, graxas, etc., que ao queimarem não deixam resíduos	Abafamento: extintores que abafam ou isolam o líquido inflamável do ar: pó químico, espuma, CO-2
C-(III)	Equipamentos elétricos energizados	Extintores não condutores de corrente elétrica, ou seja, não contenham água: CO-2 e pó químico seco.
D-(IV)	Metais Pirofóricos: magnésio, tungstênio, titânio, zircônio	Areia, compostos químicos especiais, grafite, limalha de ferro ou sal-gema.

QUADRO COMPARATIVO (CARACTERÍSTICAS DOS EXTINTORES)

CATEGORIA DE INCÊNDIO	EXTINTOR			
	PÓ QUÍMICO SECO	ESPUMA(*)	CO ₂	ÁGUA
A-(I) MADEIRA, TECIDOS, PAPÉIS, ETC.	Não; mas controla inícios de incêndio	Sim	Não; mas controla pequenos focos	Sim
B-(II) ÓLEOS, GASOLINA, TINTAS, GRAXAS, ETC.	Sim	Sim	Sim	Não
C-(III) EQUIPA. ELÉTRICO ENERGIZADO	Sim	Não	Sim	Não
D-(IV) METAIS PIROFÓRICOS	Agentes extintores: areia, compostos químicos especiais, grafite, limalha de ferro ou sal-gema			
E-(V) INCÊNDIOS NUCLEARES	Extinção Específica			

(*) Espuma Mecânica

15. PRIMEIROS SOCORROS

Abaixo fornecemos noções básicas, simples e importantes para o atendimento de primeiros socorros.

É bom lembrar que a vida do acidentado depende do modo e da rapidez com que tais atendimentos são dados.

Hemorragia

Toda a vez que o sangue sair do interior das veias ou artérias provoca hemorragia.

Características:

- Quando se nota que o sangue jorra ou espirra em jato sabemos que houve lesão de artéria e o sangue é de cor vermelho vivo;
- Quando o sangue flue continuamente sem jatos, a lesão foi das veias e sua cor é vermelho escuro azulado;
- Quando o sangue é visto sair do ferimento, dizemos tratar-se de hemorragia externa, em caso contrário a hemorragia é chamada interna.

Tratamento:

- a) nas hemorragias de pequena intensidade em braços e pernas:
 - eleva-se o membro ferido, fazendo compressão com gaze ou pano limpo.
- b) nas hemorragias abundantes:
 - o procedimento deve ser rápido e seguro, iniciando por cortar ou rasgar rapidamente as roupas para que o ferimento fique bem exposto; Em seguida com gaze ou mesmo uma toalha fazer compressão sobre a ferida; As hemorragias das pernas, braços e dedos podem ser controladas por meio de garrote (gravata, lenço ou tira de pano).

c) nas hemorragias nasais (epistaxes):

- desapertar as roupas e retirar gravatas;
- colocar o acidentado em posição recostada e com a cabeça elevada;
- comprimir com o dedo indicador a asa do nariz contra o septo nasal durante 5 a 10 minutos.

d) nas hemorragias de pescoço:

- comprimir o local com gaze e nunca usar garrote.

Queimaduras

As queimaduras são lesões produzidas pelo excesso de calor, eletricidade ou produtos químicos (ácidos, bases).

Classificação:

Podem ser de 1º, 2º e 3º graus e são tanto mais graves quanto mais extensas as áreas do corpo atingidas.

Tratamento:

- a. cobrir o local queimado com gaze;
- b. nas queimaduras extensas, procurar envolvê-las com panos, lençóis limpos ou plásticos;
- c. se a queimadura for produzida por embebição da roupa com ácidos ou bases, retirá-la, imediatamente, e lavar com água corrente a superfície atingida;
- d. nunca usar no local queimado qualquer “remédio caseiro”;
- e. não perfurar bolhas;
- f. encaminhar para avaliação médica.

Insolação e intermação

Características:

- A insolação é provocada pela ação direta dos raios solares;
- A intermação é devida a proximidade da fonte de calor, como por exemplo, fornos utilizados por fundidores, maquinistas, foguistas, etc.

Tratamento:

- a. retirar a roupa do doente;
- b. colocá-lo na sombra ou ambiente fresco e arejado;
- c. promover hidratação, se necessário.

Desmaios

Características:

São causados por diversos motivos, tais como: fraqueza; jejum prolongado; posição erecta imóvel.

Tratamento

- a. desapertar as roupas da vítima e colocá-la em lugar arejado;
- b. falar com a vítima no sentido de respirar fundo, abaixando forçadamente sua cabeça para a frente, colocando-a entre as pernas, em nível mais baixo do que os joelhos;
- c. pode-se também, manter a vítima deitada de costas, procurando deixar a cabeça em nível mais baixo do que o restante do corpo.

Ferimento dos Olhos

Características:

São causados por corpos estranhos como limalha de ferro, poeira, insetos, esmeril, materiais ácidos, cáusticos, etc.

Tratamento:

- a. não tentar retirar o corpo estranho;
- b. nos casos de materiais ácidos, ou cáusticos, lavar imediatamente o olho atingido em água corrente;
- c. fazer tamponamento e encaminhar a vítima para atendimento médico.

Lesões nos ossos e articulações

Lesões na coluna:

1. mantenha a vítima agasalhada e imóvel.
2. não mexa e não deixe ninguém tocar na vítima.
3. nunca vire uma pessoa com suspeita de fratura na coluna;
4. observe os sinais vitais;
5. o transporte tem de ser feito em maca ou padiola, evitando-se ao máximo curvar o corpo do acidentado;
6. durante o transporte em veículos, evitar balanços e freadas bruscas para não agravar a lesão;
7. quando a lesão for no pescoço, enrolar ao redor do mesmo, sem apertar, uma camisa, toalha ou outro pano, para imobilizá-lo.

Fraturas:

Em caso de fraturas, o primeiro socorro consiste apenas em impedir o deslocamento das partes quebradas para se evitar maiores danos.

Características:

- a. fraturas fechadas: quando o osso se quebrou mas a pele não foi perfuradas;
- b. fraturas expostas: quando o osso está quebrado e a pele rompida.

Providências:**nas fraturas fechadas:**

1. manter o membro acidentado na posição em que foi encontrado, procurando não corrigir desvios;
2. Colocar talas sustentando o membro atingido, de forma que estas tenham comprimento suficiente para ultrapassar as juntas acima e abaixo da fratura;
3. qualquer material rígido pode ser empregado como tala (tábua, papelão, vareta de metal, revista ou jornal dobrado);
4. usar panos ou material macio para acolchoar as talas, a fim de evitar danos a pele;

5. amarrar as talas com ataduras ou tiras de pano, não muito apertadas, na extremidade da junta abaixo da fratura e na extremidade da junta acima da fratura.

nas fraturas expostas:

1. colocar uma gaze, um lenço ou um pano limpo sobre o ferimento;
2. fixar firmemente o curativo no lugar, utilizando-se para isso, de uma gravata, tira de pano, etc.;
3. no caso de hemorragia grave siga as instruções vistas anteriormente;
4. manter a vítima deitada;
5. aplicar talas, conforme descrito para as fraturas fechadas, sem tentar puchar o membro ou fazê-lo voltar a sua posição natural;
6. transportar a vítima para um médico ou hospital, conforme instruções anteriores, após a fratura ter sido imobilizada.

Luxações ou Deslocamentos:

Toda vez que os ossos de uma articulação ou junta saírem de seu lugar proceda como no caso de fraturas fechadas.

1. Colocar o braço em uma tipóia quando houver luxação do ombro, cotovelo ou punho;
2. encaminhar para atendimento médico.

Entorses:

1. Tratar como se houvesse fratura fechada;
2. aplicar gelo e compressas frias;
3. encaminhar para atendimento médico.

Intoxicações:

Tipos:

1. por ingestão;
2. por inalação;
3. por contaminação da pele.

Providências:

- a. observar evidências no local (frasco de veneno, comprimidos, etc.);
- b. avaliar sinais vitais e nível de consciência;
- c. remover a vítima para local arejado, quando houver contaminação do meio ambiente;
- d. retirar a roupa e lavar com água corrente, quando houver contaminação da pele;
- e. não provocar vômitos se a vítima ingeriu gasolina, querosene, ácidos, soda cáustica ou se ainda estiver inconsciente ou apresentando convulsões;
- f. não ofereça líquidos e nem antídotos caseiros;
- g. encaminhar a vítima para atendimento médico.

Ressuscitação Cárdio Pulmonar-RCP

A RCP é um conjunto de medidas que devem ser seguidas no caso de haver uma parada cardíaca e/ou respiratória até que se transporte a vítima ao local adequado para atendimento médico.

Parada Respiratória:

- a. Quando ocorre a ausência total de respiração;
- b. A pessoa morrerá se a respiração não for imediatamente reestabelecida.

Sinais da Parada Respiratória:

- a. ausência da expansão torácica;
- b. ausência da saída de ar pela narina ou boca.

Providências:

- a. aproximar o ouvido da face da vítima para tentar ouvir se há passagem de ar; ou
- b. colocar um espelho ou algum objeto de vidro à frente da boca e narinas da vítima e se este não ficar embaçado estará constatada a parada respiratória;
- c. aplicar imediatamente 04 (quatro) insufladas de ar e para isto:
- d. colocar a vítima na posição correta (deitada de costas apoiando o seu pescoço com uma mão e com a outra pressione a testa para baixo;
- e. manter a cabeça nesta posição, tampar as narinas e assoprar vigorosamente dentro da boca da vítima (posicionar os lábios de forma que abranja toda a boca da vítima para que não haja escape de ar);
- f. em crianças, abranja com os lábios a boca e a narina;
- g. entre cada insuflada de ar, retire a boca para não dificultar o retorno do ar (expiração);
- h. após as 04 (quatro) primeiras insufladas continuas, manter a respiração num ritmo de 12 (doze) a 16 (dezesesseis) por minuto;
- i. quando a parada respiratória for causada por gases venenosos, vapores químicos ou falta de oxigênio, remover a vítima para local arejado antes de iniciar a respiração;
- j. quando a parada respiratória for causada por afogamento, retirar, se possível, a vítima da água ou removê-la para um barco ou para um local mais razo para iniciar a respiração;
- k. quando a parada respiratória for causada por sufocamento por saco plástico, rasgar o plástico e iniciar imediatamente a respiração;
- l. quando a parada respiratória for causada por choque elétrico, interromper ou separar a vítima da corrente antes de iniciar a respiração.

Parada Cardíaca:

Sinais da Parada Cardíaca:

- ausência de batimentos do coração;
- ausência de pulsação (carotídea, femoral ou radial);
- acentuada palidez.

Providências:

- a. colocar a vítima deitada de costas sobre superfície dura;
- b. colocar as duas mãos sobrepostas e com os dedos entrelaçados na metade inferior do esterno da vítima;
- c. fazer a seguir uma pressão com bastante vigor, para que o esterno baixe mais ou menos 05 (cinco) centímetros e comprima o coração de encontro a coluna vertebral (descomprima em seguida);
- d. repetir a manobra tantas vezes quantas necessárias (cerca de 60 (sessenta) compressões por minuto).
- e. em bebês fazer pressão apenas com 02 (dois) dedos para se evitar fraturar as costelas.

Parada Cárdio-Respiratória:

Se houver ao mesmo tempo parada cárdio-respiratória, deve-se executar massagem cardíaca associada à respiração boca a boca, da seguinte maneira:

- a. fazer 15 (quinze) massagens cardíacas e sem interrupção, aplicar 02 (duas) respirações boca a boca, repetindo este ciclo tantas vezes quantas necessárias (isto se estiver sozinho prestando socorro);
- b. fazer 05 (cinco) massagens cardíacas enquanto o segundo socorrista aplica uma respiração boca a boca (caso estejam em dois socorristas);
- c. caso necessário, continuar estes procedimentos enquanto a vítima estiver sendo transportada para o hospital.

16. SEGURANÇA NOS LABORATÓRIOS DE MECÂNICA

Em toda a profissão há riscos profissionais. A corrente elétrica é um risco inerente aos serviços que envolvem a eletricidade mas nem por isso a energia elétrica pode ser considerada uma condição insegura.

Nos nossos laboratórios de Mecânica existem algumas máquinas que podem ser consideradas de risco.

Segue algumas máquinas que lá estão, os acidentes mais freqüentes que com elas possam acontecer e algumas recomendações para a prevenção desses acidentes.

1)ESMERIL: Máquina usada para fazer desbastes e afiação das arestas cortantes de vários tipos de ferramentas.

ACIDENTES MAIS FREQUENTES:

- Quebra do rebolo ocasionando ferimentos graves no operador.
- Lesões graves nas mãos do operador por segurar a ferramenta com estopa ou pano.
- Queimaduras nas mãos do operador provocadas pelo não resfriamento das ferramentas ou por fagulhas

PREVENÇÃO E RECOMENDAÇÕES:

- Utilização de máscaras e óculos de segurança.
- Verificar se o rebolo está com a proteção para evitar que fagulhas atinjam o operador.
- Verificar se o batente de apoio se encontra a ± 2 mm da superfície do rebolo para evitar o esmerilhamento do dedo.
- Verificar se o material do rebolo é compatível com o material a ser esmerilhado.
- Não utilizar luvas ou estopa ou pano para segurar a peça.
- Desligar sempre a chave elétrica antes de fazer qualquer manutenção na máquina.
- Não utilizar suporte para fixar a peça a ser esmerilhada.

2)FRESADORA: Máquina usada para produzir rasgos em peças a serem encaixadas, abrir dentes em engrenagens, etc.

ACIDENTES MAIS FREQUENTES:

- Lançamento da peça mal presa atingindo gravemente o operador.
- A má fixação da fresa pode fazer com que esta se rompa, lançando-se sobre o operador.
- Embaraçamento das partes da máquina com mangas de camisas compridas, adornos (anéis, pulseiras e etc.), cabelos compridos.

PREVENÇÃO E RECOMENDAÇÕES:

- Utilização de máscaras e óculos de segurança.
- Verificar se as peças e a fresa estão bem presas.
- Verificar se o material da fresa é compatível com o material a ser fresado.
- Como em toda a máquina rotativa, utilizar sempre roupa adequada ao trabalho e retirar adornos que possam prender na máquina. O cabelo, se comprido, deverá estar preso.
- Desligar sempre a chave elétrica antes de fazer qualquer manutenção na máquina.

3)FURADEIRA: Máquina usada para produzir furos circulares por meio de giro de uma ferramenta de corte

ACIDENTES MAIS FREQUENTES:

- Lançamento da peça por força radial atingindo gravemente o operador.
- Quebra ou entortamento da broca, ferindo o operador.
- Embaraçamento das partes da máquina com mangas de camisas compridas, adornos (anéis, pulseiras e etc.), cabelos compridos.

PREVENÇÃO E RECOMENDAÇÕES:

- Utilização de máscaras e óculos de segurança.
- Verificar se as peças e a broca estão bem presas.

- Verificar se a broca está bem afiada.
- Verificar se o material da broca é compatível com o material a ser perfurado.
- Como em toda a máquina rotativa, utilizar sempre roupa adequada ao trabalho e retirar adornos que possam prender na máquina. O cabelo, se comprido, deverá estar preso.
- Desligar sempre a chave elétrica antes de fazer qualquer manutenção na máquina.

4)SERRA OPERATRIZ: *Usada para o fracionamento de materiais em pedaços.*

ACIDENTES MAIS FREQUENTES:

- Quebra da serra atingindo o operador.
- Perfuração dos dedos pelas engrenagens da máquina.

PREVENÇÃO E RECOMENDAÇÕES:

- Verificar o aperto da serra para evitar que ela se solte e quebre, ferindo o operador.
- Proteger as engrenagens da máquina para que as mãos do operador nela não se prendam.
- O material a ser serrado deve ser bem fixado para evitar que a serra se quebre.
- Usar luvas para manusear o material a ser serrado.
-

5)SOLDA OXI-ACETILENO: *Usada para fundir duas ou mais peças entre si, usando o oxigênio como comburente e o acetileno como combustível.*

ACIDENTES MAIS FREQUENTES:

- Intoxicação por inalação de gases e vapores provenientes do processo de soldagem.
- Queimaduras na visão causadas por radiações e fagulhas.
- Superaquecimento das mangueiras, provocando vazamento e incêndio.

- Explosão da linha caso esta não esteja limpa.
- Queimaduras provocadas pelo mal-uso (desatenção).

PREVENÇÃO E RECOMENDAÇÕES:

- Armazenar corretamente o cilindro de gás.
- Fechar bem o cilindro logo ao terminar o serviço.
- Não permitir o contato do cilindro com fios energizados.
- Manter as mangueiras bem afastadas da área de soldagem.
- Fazer periodicamente a limpeza da linha.
- Utilizar o maçarico corretamente.
- Para trabalhos leves, de pequena duração, usar óculos com filtros.
Em trabalhos mais pesados usar óculos de concha dupla com perfeita vedação contra faúlhas.
- O trabalho deve ser executado em local arejado.

6)SOLDA ELÉTRICA: *Equipamento usado para unir duas ou mais peças entre si, com ou sem adição de material, de modo a formar uma junção através do processo de eletrodo revestido.*

ACIDENTES MAIS FREQUENTES:

- Choque elétrico.
- Queimaduras na visão causadas por radiações ultravioleta e infravermelha.
- Queimaduras por respingos de material fundido.
- Intoxicação por fumos e gases provenientes da queima.
- Quedas e tropeços em fios de grande comprimento.

PREVENÇÃO E RECOMENDAÇÕES:

- - Usar máscara de soldador, luvas, avental e perneiras de raspa e botinas providas de biqueiras de aço.
- - Ligar o equipamento à terra.
- - Ligar o equipamento através de chave com fusíveis ou disjuntor.

- - Verificar se todos os cabos condutores estão em perfeitas condições.
- - Nunca colocar o porta-eletrodo sobre a peça ou sobre qualquer parte ligada eletricamente ao circuito de soldagem.
- - Não deixar os cabos condutores em áreas de circulação.
- - Usar cabos com o menor comprimento possível.
- - O trabalho deve ser executado em local bem ventilado.\

7)TORNO:Máquina usada para remover material da superfície de uma peça em rotação com o auxílio de uma ferramenta de corte.

ACIDENTES MAIS FREQUENTES:

- Desprendimento do cavaco atingindo o operador.
- Queimaduras provocadas pelos cavacos.
- Rompimento da peça a ser torneada atingindo o operador.
- Embaraçamento das partes da máquina com mangas de camisas compridas, adornos (anéis, pulseiras e etc.), cabelos compridos, gravatas de visitantes.
- Ferimentos nos pés causados por cavacos que caem da máquina.

PREVENÇÃO E RECOMENDAÇÕES:

- Utilização de máscaras e óculos de segurança.
- Uso de sapatos de couro.
- Utilizar sempre roupa adequada ao trabalho e retirar adornos que possam prender na máquina. O cabelo, se comprido, deverá estar preso.
- Verificar se as ferramentas e a peça estão bem presas.
- Retirar a chave “T” da placa logo após fixar a peça.
- Usar a proteção coletiva da máquina para evitar o lançamento de *cavacos*.
- Desligar sempre a chave elétrica antes de fazer qualquer manutenção na máquina.

BIBLIOGRAFIA

BARBOSA Filho, Antonio Nunes. Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental. Ed. Atlas: 2008

COSTA, Hertz Jacinto. Manual de Acidente do Trabalho. 3. ed. rev. e atual. Curitiba: Juruá, 2009. p. 74-75. Cultura Editora, 1974

MANUAL ATLAS. Segurança e Medicina do Trabalho. Ed. Atlas: 2008.

MICHEL, Oswaldo. Acidentes do Trabalho e Doenças Ocupacionais. 2. ed. rev., ampl. São Paulo: Ltr, 2001. p. 29.

Ribeiro Fº, Leonídio. Técnicas de Segurança do Trabalho.

VIEIRA, Sebastião Ivone . Manual de Segurança e Saúde no Trabalho. Ed. LTR: 2008

Hino Nacional

Ouviram do Ipiranga as margens plácidas
De um povo heróico o brado retumbante,
E o sol da liberdade, em raios fúlgidos,
Brilhou no céu da pátria nesse instante.

Se o penhor dessa igualdade
Conseguimos conquistar com braço forte,
Em teu seio, ó liberdade,
Desafia o nosso peito a própria morte!

Ó Pátria amada,
Idolatrada,
Salve! Salve!

Brasil, um sonho intenso, um raio vívido
De amor e de esperança à terra desce,
Se em teu formoso céu, risonho e límpido,
A imagem do Cruzeiro resplandece.

Gigante pela própria natureza,
És belo, és forte, impávido colosso,
E o teu futuro espelha essa grandeza.

Terra adorada,
Entre outras mil,
És tu, Brasil,
Ó Pátria amada!
Dos filhos deste solo és mãe gentil,
Pátria amada, Brasil!

Deitado eternamente em berço esplêndido,
Ao som do mar e à luz do céu profundo,
Fulguras, ó Brasil, florão da América,
Iluminado ao sol do Novo Mundo!

Do que a terra, mais garrida,
Teus risonhos, lindos campos têm mais flores;
"Nossos bosques têm mais vida",
"Nossa vida" no teu seio "mais amores."

Ó Pátria amada,
Idolatrada,
Salve! Salve!

Brasil, de amor eterno seja símbolo
O lábaro que ostentas estrelado,
E diga o verde-louro dessa flâmula
- "Paz no futuro e glória no passado."

Mas, se ergues da justiça a clava forte,
Verás que um filho teu não foge à luta,
Nem teme, quem te adora, a própria morte.

Terra adorada,
Entre outras mil,
És tu, Brasil,
Ó Pátria amada!
Dos filhos deste solo és mãe gentil,
Pátria amada, Brasil!

Hino do Estado do Ceará

Poesia de Thomaz Lopes
Música de Alberto Nepomuceno
Terra do sol, do amor, terra da luz!
Soa o clarim que tua glória conta!
Terra, o teu nome a fama aos céus remonta
Em clarão que seduz!
Nome que brilha esplêndido luzeiro
Nos fulvos braços de ouro do cruzeiro!

Mudem-se em flor as pedras dos caminhos!
Chuvas de prata rolem das estrelas...
E despertando, deslumbrada, ao vê-las
Ressoa a voz dos ninhos...
Há de florar nas rosas e nos cravos
Rubros o sangue ardente dos escravos.
Seja teu verbo a voz do coração,
Verbo de paz e amor do Sul ao Norte!
Ruja teu peito em luta contra a morte,
Acordando a amplidão.
Peito que deu alívio a quem sofria
E foi o sol iluminando o dia!

Tua jangada afoita enfune o pano!
Vento feliz conduza a vela ousada!
Que importa que no seu barco seja um nada
Na vastidão do oceano,
Se à proa vão heróis e marinheiros
E vão no peito corações guerreiros?

Se, nós te amamos, em aventuras e mágoas!
Porque esse chão que embebe a água dos rios
Há de florar em meses, nos estios
E bosques, pelas águas!
Selvas e rios, serras e florestas
Brotem no solo em rumorosas festas!
Abra-se ao vento o teu pendão natal
Sobre as revoltas águas dos teus mares!
E desfraldado diga aos céus e aos mares
A vitória imortal!
Que foi de sangue, em guerras leais e francas,
E foi na paz da cor das hóstias brancas!



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Educação