



Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação



PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA OS LABORATÓRIOS DE PESQUISA DO CBPF

MÓDULO 1:

Acidentes de Trabalho e Riscos Ambientais

Serviço Especializado em Engenharia de Segurança do Trabalho do CBPF - CAT - 2012

Serviço Especializado em Engenharia de Segurança do Trabalho do CBPF.

- **Objetivo:** Promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho.



SEGURANÇA DO TRABALHO



Promove a prevenção e a antecipação dos riscos de acidentes do trabalho através da observação cuidadosa dos ambientes de trabalho

Objetivo do Módulo I

- **Levar ao conhecimento dos participantes noções básicas de como ocorrem os Acidentes de Trabalho;**
- **Conhecer e identificar Riscos Ambientais.**

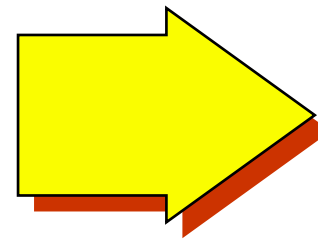
ACIDENTE DO TRABALHO

São todas as ocorrências não programadas, estranhas ao andamento normal do trabalho



GERANDO

- Lesão Corporal
- Perturbação Funcional
- Redução da Capacidade e/ou
- Morte



Temporária
ou
Permanente

ACIDENTE DE TRABALHO

- No local e horário de trabalho, em decorrência de:
 - Ato de Terceiros
 - Ato de sabotagem ou terrorismo.
 - Ato de pessoa privada do uso da razão.
 - Ofensa física.
 - Situação de Força Maior (Catástrofe)



ACIDENTE DE TRABALHO

Fora do local e horário de trabalho, em decorrência de:

- **Acidente de trajeto**
- **Execução de serviço sob ordem**
- **Viagem**
- **Prestação espontânea de serviço**

POR QUE ACONTECEM OS ACIDENTES?

- A maioria dos acidentes em laboratórios ocorrem:
- Pela imperícia
- Negligência
- Imprudência de técnicos
- Imprudência de usuários
- Falta de utilização de equipamentos de proteção
- Condições de trabalho inseguras
- Falta de conhecimento
- Estocagem inadequada de produtos



Conseqüências dos Acidentes

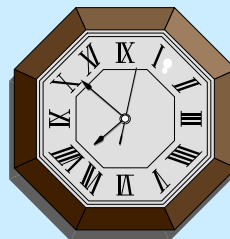
Trabalhador e Família

Pode morrer, ficar mutilado, sentir dores. Decrescimento do padrão familiar



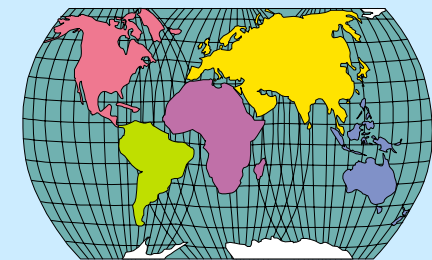
Empresa

Perde mão-de-obra, tempo com paralisação de máquinas e pessoal.



Nação

Perde elemento produtivo na força de trabalho; é levada a aumentar taxas e impostos para manutenção de acidentados.



Ato Inseguro

É o modo como o indivíduo expõe consciente ou inconsciente a riscos de acidentes.

É a contribuição do próprio indivíduo ou de terceiros para a ocorrência do acidente

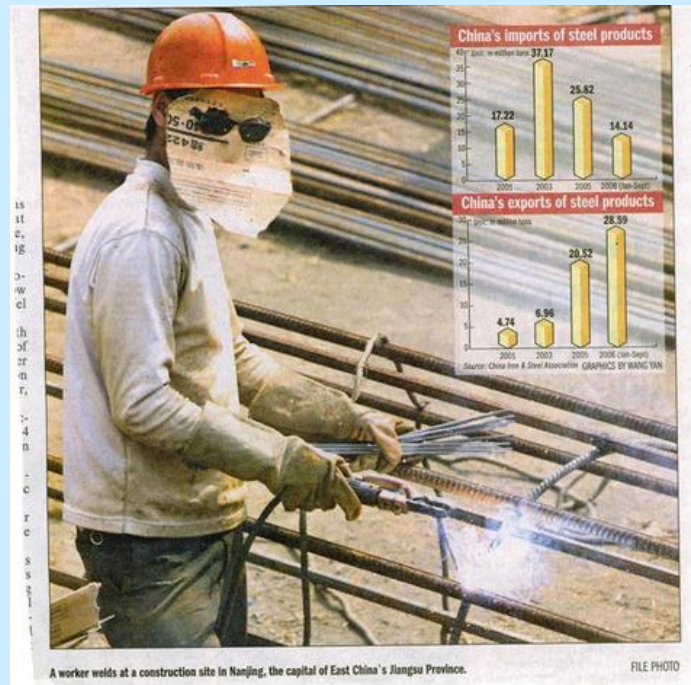


Exemplos

Abaixo alguns exemplos de atos inseguros mais conhecidos:

- Ficar junto ou sob cargas suspensas.
- Usar máquinas sem habilitação ou permissão.
- Lubrificar, ajustar e limpar maquina em movimento.
- Inutilizar dispositivos de segurança.
- Uso de roupa inadequada.
- Transportar ou empilhar inseguramente.
- Tentar ganhar tempo
- Expor partes do corpo, a partes móveis de maquinas ou equipamentos.
- Imprimir excesso de velocidade.
- Improvisar ou fazer uso de ferramenta inadequada a tarefa exigida.
- Não utilizar EPI.
- Manipulação inadequada de produtos químicos.
- Fumar em lugar proibido.
- Consumir drogas, ou bebidas alcoólicas durante a jornada de trabalho.¹¹







www.contraovento.blogspot.com.br



Condições Inseguras



- Consiste em irregularidades ou deficiências existentes no ambiente laboratorial, que constituem riscos para a integridade física do indivíduo, bem como para os bens materiais da instituição.
- A condição insegura está diretamente relacionada à falhas no laboratório que comprometem a segurança: aparelhos, equipamentos, ferramentas, instalações, métodos ou processos inadequados na execução de uma prática laboratorial.

Exemplos

- Abaixo alguns exemplos de condições inseguras mais comumente conhecidas:
 - Falta de proteção em máquinas e equipamentos
 - Deficiência de maquinário e ferramental
 - Passagens perigosas
 - Instalações elétricas inadequadas ou defeituosas
 - Falta de equipamento de proteção individual
 - Nível de ruído elevado
 - Proteções inadequadas ou defeituosas
 - Má arrumação/falta de limpeza
 - Defeitos nas edificações
 - Iluminação inadequada
 - Piso danificado
 - Risco de fogo ou explosão

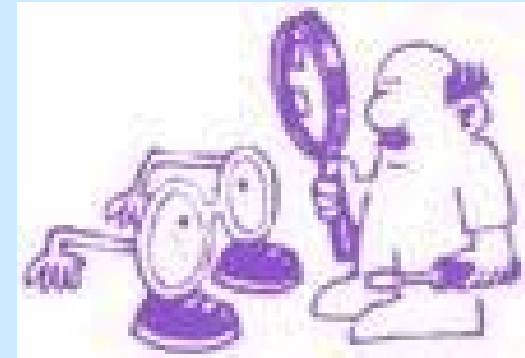
Fator Pessoal de Segurança

É o desajuste físico, emocional, mental, falta de conhecimento ou experiência, levando o indivíduo a praticar ato inseguro e criar condições inseguras.



Exemplos

- Falta de Conhecimento / Experiência;
- Falta de Especialização;
- Desajuste Físico, Emocional e Mental.
 - Deficiência Visual
 - Deficiência Auditiva
 - Fadiga



DOENÇAS PROFISSIONAIS

São causadas por Agentes:

- FÍSICOS
- QUÍMICOS
- BIOLÓGICOS
- ERGONÔMICOS
- ACIDENTES

específicos de determinadas funções.

Riscos de Acidentes

Risco: uma ou mais condições de uma variável com potencial necessário para causar danos.

Riscos de Acidente: uma ou mais condições de trabalho com potencial para causar danos pessoais e/ou materiais.

Perigo: exposição a um risco não controlado totalmente.

Riscos de Acidentes

$$\text{Risco} = \frac{\text{Potencial de Perigo}}{\text{Prevenção Aplicada}}$$

Nada justifica menosprezar a segurança e trabalhar sob perigo.

GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	GRUPO IV	GRUPO V
RISCO FÍSICO	RISCO QUÍMICO	RISCO BIOLÓGICO	RISCO ERGONOMICO	RISCO ACIDENTE
<ul style="list-style-type: none"> • Ruídos, • Vibrações, • Radiações não ionizantes, • Frio, • Calor, • Pressões anormais, • Umidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Poeiras, • Fumos, • Neblinas, • Gases, • Vapores, • Substâncias compostas ou produtos químicos em geral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vírus, • Bactérias, • Fungos, • Parasitas, • Bacilos 	<ul style="list-style-type: none"> • Esforço físico intenso, • Levantamento e transporte manual e peso, • Controle rígido de produtividade, • Imposição de ritmos excessivos, • Jornadas de trabalho, prolongadas • Monotonia e repetitividade, • Outras situações causadoras de stress físico e/ou psíquico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Arranjo físico inadequado, • Máquina e equipamento, • Iluminação inadequada, • Eletricidade, • Probabilidade de incêndio ou explosão, • Armazenamento inadequado, • Animais peçonhentos, • Outras situações de risco que poderão contribuir para ocorrência de acidentes.

Riscos Físicos

Ruído →

Vibrações →

Calor →

**Radiação
não-ionizante** →

Conseqüências

Cansaço, irritação, dores de cabeça, diminuição da audição, problemas do aparelho digestivo, taquicardia, perigo de infarto.

Cansaço, irritação, dores nos membros, dores na coluna, doença do movimento, artrite, problemas digestivos, lesões ósseas, lesões dos tecidos moles.

Taquicardia, aumento da pulsação, cansaço, irritação, prostração térmica, choque térmico, fadiga térmica, perturbação das funções digestivas, hipertensão etc.

Queimaduras, lesões nos olhos, na pele e em outros órgãos

Riscos Físicos

Radiação
Ionizante



Umidade



Pressões
Anormais



Conseqüências

Alterações celulares, câncer, fadiga, problemas visuais, acidente do trabalho.

Doenças do aparelho respiratório, quedas, doenças da pele, doenças circulatórias.

Problema do ouvido, embolia gasosa (bolhas no sangue) e nas vísceras, problemas cardíacos, pulmonares, cerebrais, ósseo e nas articulações. Efizemas subcutânea.

Agentes Químicos

São substâncias, compostos ou produtos que podem penetrar no organismo

Efeito

Tóxico

- > Dose;
- > Via de Penetração;
- > Da Frequência e Duração da Exposição;
- > Susceptibilidade Individual;

Riscos Químicos

Poeiras



Fumos
Metálicos



Conseqüências

minerais



Silicose, Asbestose

vegetais



bissinose, bagaço

alcalinas



enfizema pulmonar

incômodas




potencializa nocividade

Intoxicação específica de acordo com o metal, febre dos fumos metálicos, doença pulmonar obstrutiva.

Riscos Químicos

Névoas,
Neblinas
Gases e Vapores



Conseqüências

Irritantes: irritação das vias aéreas superiores.

Ex: Acido Clorídrico, Soda Cáustica, Acido Sulfúrico etc.

Asfixiantes: dor de cabeça, náuseas, sonolência, convulsões, coma e morte.

Ex.: Hidrogênio, Nitrogênio, Hélio, Acetileno, Metano, Dióxido de Carbono, Monóxido de Carbono etc.

Anestésicos: ação depressiva sobre o sistema nervoso, danos aos diversos órgãos, ao sistema formador do sangue.

Ex.: Butano, Propano, Aldeídos, Cetonas, Cloreto de Carbono, Tricloroetileno, Benzeno, Tolueno, Álcoois, Percloroetileno, Xileno etc.

RISCOS BIOLÓGICOS

Vírus →

Bactérias/
Bacilos →

Protozoários →

Fungos →

CONSEQÜÊNCIAS

Hepatite, poliomielite, herpes, varíola, febre amarela, raiva (hidrofobia), rubéola, aids, dengue, meningite.

Hanseníase, tuberculose, tétano, febre tifóide, pneumonia, difteria, cólera, leptospirose, disenterias.

Malária, mal de chagas, toxoplasmose, disenterias.

Alergias, micoses.

RISCOS ERGONÔMICOS

Esforço Físico Intenso

Levantamento e Transporte
Manual de Peso

Exigência de Postura Inadequada

Controle Rígido de Produtividade

Imposição de Ritmos Excessivos

Trabalho em Turno ou Noturno

Jornada Prolongada de Trabalho

Monotonia e Repetitividade

Outras Situações Causadoras de
"Stress" Físico e/ou Psíquico

CONSEQÜÊNCIAS

De um modo geral, devendo haver uma análise mais detalhada, caso a caso, tais riscos podem causar:

cansaço, dores musculares, fraquezas, doenças como hipertensão arterial, úlceras, doenças nervosas, agravamento do diabetes, alterações do sono, da libido, da vida social com reflexos na saúde e no comportamento, acidentes, problemas na coluna vertebral, taquicardia, cardiopatia (angina, infarto), agravamento da asma, tensão, ansiedade, medo, comportamentos estereotipados.

RISCOS DE ACIDENTES

Arranjo Físico Inadequado →

Máquinas e Equipamentos sem Proteção →

Ferramentas Inadequadas ou Defeituosas →

Iluminação Inadequada →

Eletricidade →

Probabilidade de Incêndio ou Explosão →

CONSEQÜÊNCIAS

acidentes, desgaste físico

acidentes graves

acidentes com repercussão nos membros superiores

acidentes

acidentes graves

acidentes graves

RISCOS DE ACIDENTES

Armazenamento Inadequado →

Animais Peçonhentos →

Outras Situações de Risco que Poderão Contribuir para a Ocorrência de Acidentes →

CONSEQÜÊNCIAS

acidentes graves

acidentes graves

acidentes e doenças profissionais

MEDIDAS DE CONTROLE

Técnica { EPC
EPI

Médica

Administrativa

Educativa

MEDIDAS TÉCNICAS

EPC



AMBIENTE



elimina/neutraliza/sinaliza

O RISCO

EPI



HOMEM



evita ou diminui

A LESÃO

E.P.I.

Equipamento de Proteção Individual

Conceito:

É todo meio ou dispositivo de uso pessoal, destinado a preservar e proteger a integridade física do empregado, durante o exercício do trabalho, contra as conseqüências resultantes de acidentes de trabalho.

E.P.I.

Tipos:

Crânio → Capacetes, Bonés, Gorros, Redes;

Rosto → Protetor Facial;

Olhos → Óculos de Segurança (ampla visão- soldador);

Ouvidos → Protetor Auricular (tipo inserção / concha);

Tronco → Aventais e Vestimentas Especiais;

Aparelho Respiratório → Máscara e Respiradores;

Braços → Mangas de Aventais e Mangotes;

Mãos → Luvas;

Pernas → Perneiras;

Pés → Calçados;

Proteção Contra Quedas → Cinturões (tipo pára-quedista);

E.P.Is. no CBPF

LABS. DE NANOSCOPIA, ELETROQUÍMICA, MAGNETOM. E RESIST., NMR

Luva de látex Nitrílico, Tam. P, Nitrimat, C.A.: 6544	par	2
Luva de látex Nitrílico, Tam., M Nitrimat, C.A.: 6544	par	5
Luva de látex Nitrílico, Tam. G, Nitrimat, C.A.: 6544	par	5
Luva de látex amarela sem talco, tam M (2pr) e P(2pr)	par	2
Respirador Protech VO PVC com filtro n°:730-4	un	8
Luvras de borracha Nitrílica, tipo procedimento sem talco, Tam. M descartáveis (Sensiflex -Danny) Azul	caixa	10
Luvras de borracha Nitrílica, tipo procedimento sem talco, Tam. G descartáveis (Sensiflex -Danny) Br	caixa	10
Óculos de segurança Ampla Visão perfurado Incolor	un	20
Óculos Spectra 2000, proteção lateral	un	10
Óculos Kalipso Policarbonato Jaguar, incolor, anti- risco e anti-embaçante C.A.:10346	un	4
Luva de vinil, tipo procedimento, sem talco, Tam.P	caixa	2
Luva de vinil, tipo procedimento, sem talco, Tam.M	caixa	2
Luva de vinil, tipo procedimento, sem talco, Tam.G	caixa	4
Protetor facial 8' incolor	un	1

E.P.C.

Equipamento de Proteção Coletiva

Conceito:

Trata-se de proteção ou sinalização que qualquer pessoa que por necessidade de serviço ou por outra razão se aproxime do risco ou do ponto perigoso, estarão protegidos.

E.P.C.:

___ Elimina, neutraliza ou minimiza o risco na fonte.