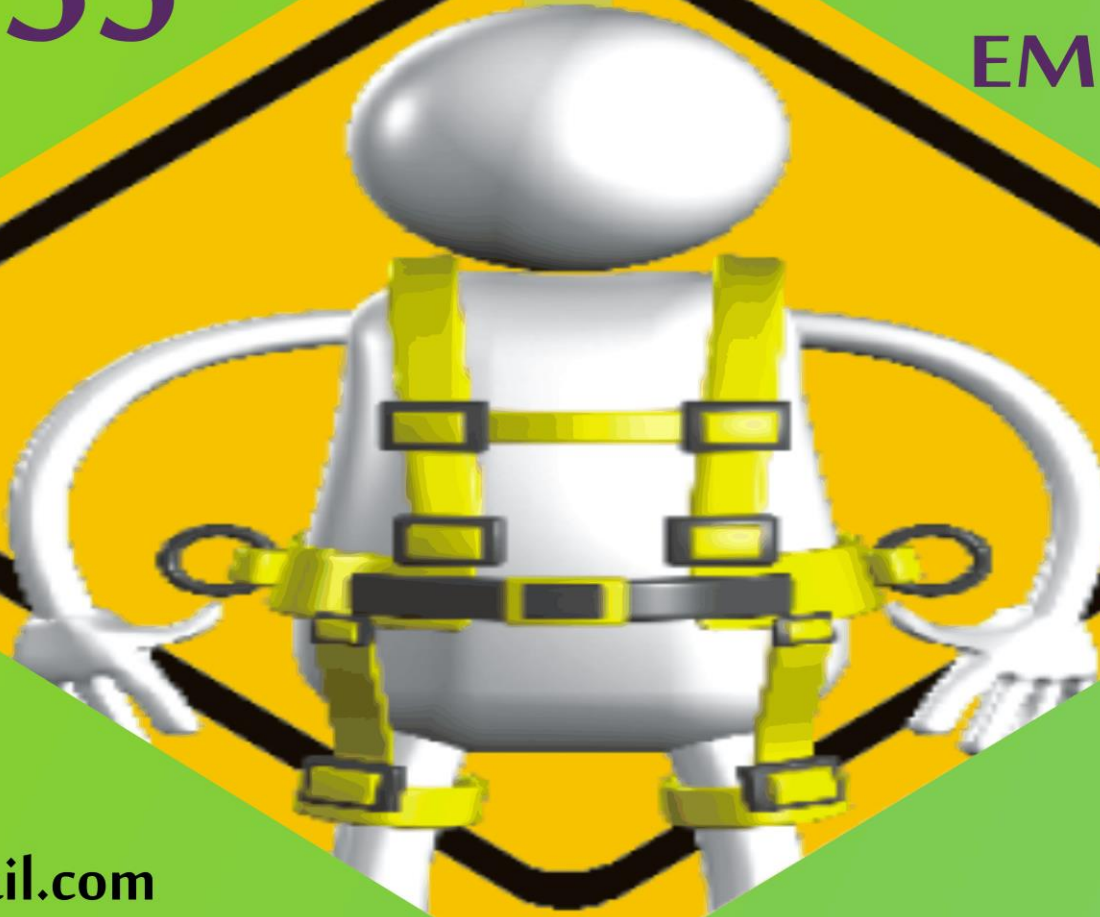


NR - 35

TRABALHO EM ALTURA



ton.olive@gmail.com
contato@tstwoliveira.com


Wellton Oliveira
Técnico de Segurança do Trabalho
SRTE/MS 0009823

OBJETIVO

Este treinamento aborda conteúdos e práticas relativos a operações e procedimentos para reconhecimento, análise e prevenção de risco associado ao trabalho em altura, bem como inspeção e utilização de equipamentos de proteção individual (EPI's) e equipamentos de proteção coletiva (EPC's).

O Treinamento é pré-requisito para iniciar atividades que exijam o trabalho em altura em qualquer área.

8 horas

bienal

90 dias

contato@tstwoliveira.com

ton.olive@gmail.com



Welliton Oliveira

Técnico de Segurança do Trabalho

SRTE/MS 0009823

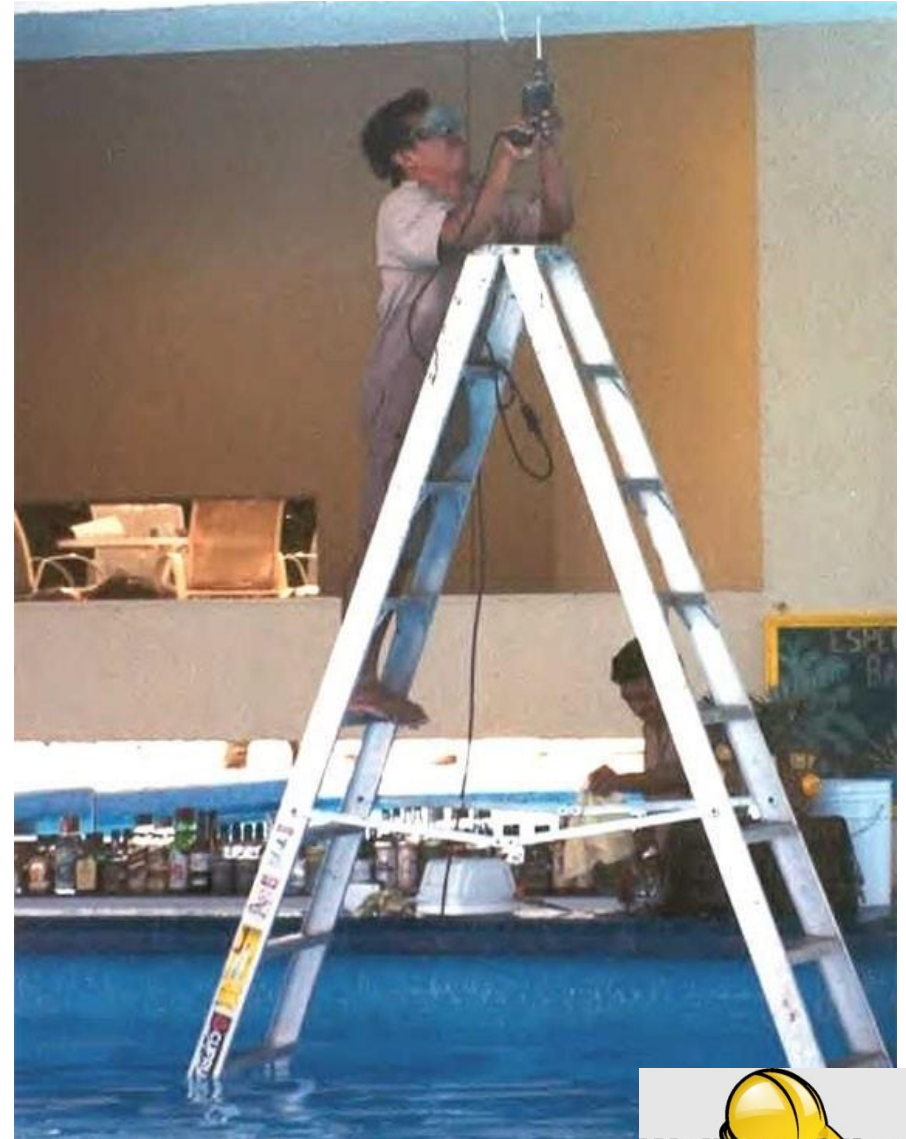
O que há de errado nesta foto?



O que acha disso?



O que há de errado nestas fotos?



O que há de errado nesta foto?



INTRODUÇÃO

No setor da construção civil é necessário o recurso de trabalhos em altura em diversas atividades.



Em empresas cuja atividade normal não compreende trabalhos em altura, estes verificam-se eventualmente, em atividades de manutenção, reparação e limpeza.



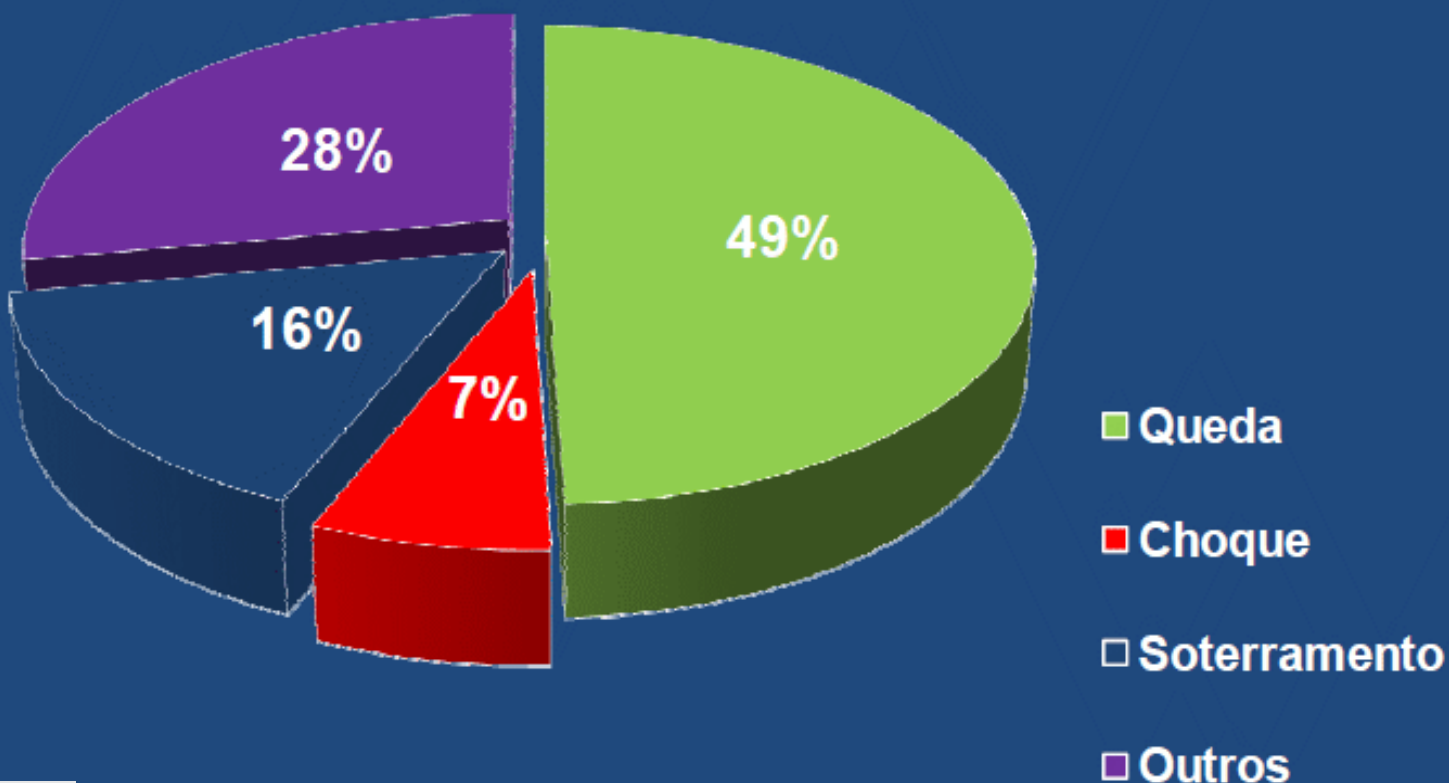
INTRODUÇÃO

A execução de trabalhos em altura expõe os trabalhadores a riscos elevados, particularmente quedas, frequentemente com consequências graves para os sinistrados e que representam uma percentagem elevada de acidentes de trabalho.



ACIDENTES NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Tipos de Acidentes na Construção Civil



INTRODUÇÃO

A Constituição Federal determina que o trabalhador tem direito a proteção de sua saúde, integridade física e moral e segurança na execução de suas atividades. O trabalho deve ser executado em condições que contribuam para a melhoria da qualidade de vida e a realização pessoal e social. A segurança e a saúde do trabalhador são de responsabilidade do empregador e dos profissionais envolvidos no ambiente de trabalho.

CONCEITO

Defini-se Trabalho em Altura aqueles que são executados a alturas superiores a 2 (dois) metros (andaimes, plataformas, escadas, etc.) assim como aqueles que são realizados em profundidade (poços, escavações, etc.).



ACIDENTE DO TRABALHO

CONCEITO LEGAL

Acidente de Trabalho – É o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, perda ou redução, permanente ou temporária da capacidade para o trabalho. (**Art.19 da Lei nº 8.213, 25/07/91.**)



CONCEITO PREVENционISTA

Acidente do Trabalho - é toda ocorrência não programada que interfere no andamento normal do trabalho dos quais resultem, separadamente ou em conjunto, lesões, danos materiais ou perda de tempo.

Esse enunciado nos traz uma visão de que acidente não é só aquele que causa uma lesão no trabalhador, mas sim qualquer tipo de ocorrência inesperada, que hoje ocasiona perda de tempo, danos materiais e financeiros.



ACIDENTE DO TRABALHO

ACIDENTE POR **ATO DE TERCEIRO**



ACIDENTE POR **FORÇA MAIOR**



ACIDENTE **FORA DO LOCAL DE TRABALHO**



ACIDENTE DE **TRAJETO**



CONSEQUENCIA DOS ACIDENTES

PARA O TRABALHADOR...

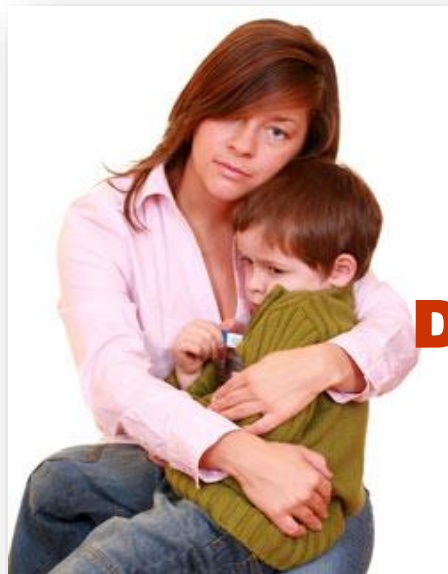


**SOFRIMENTO
FÍSICO**

**DEFICIÊNCIA
FÍSICA;**

INCAPACIDADE

PARA O TRABALHO



**DESAMPARO
À FAMÍLIA**



MORTE

CONSEQUENCIA DOS ACIDENTES

PARA A EMPRESA...



GASTOS COM PRIMEIROS SOCORROS E TRANSPORTE DO ACIDENTADO;



PERDA DE CLIENTES E/OU AUMENTO DE CUSTOS PELO ATRASO NA ENTREGA DO PRODUTO;



DIFICULDADES COM AS AUTORIDADES; MÁ FAMA DA EMPRESA;



TEMPO PERDIDO POR OUTROS EMPREGADOS QUE SOCORREM O ACIDENTADO OU PARAM DE TRABALHAR PARA

COMENTAR O OCORRIDO;



DANIFICAÇÃO OU PERDA DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS OU MATÉRIAS PRIMAS E PRODUTIVIDADE PELA PARALIZAÇÃO DA MÁQUINA ONDE TRABALHAVA O ACIDENTADO;

CONSEQUENCIA DOS ACIDENTES

PARA O BRASIL....



- PERDA TEMPORÁRIA OU PERMANENTE DE ELEMENTO PRODUTIVO;
- MAIS DEPENDENTES DO INSS;
- AUMENTO DE IMPOSTOS E TAXAS DE SEGUROS;
- AUMENTO DO CUSTO DE VIDA;

Alguns Exemplos de Acidentes

QUEDAS



15 11 2005















Wellton Oliveira

Técnico de Segurança do Trabalho

SRTE/MS 0009823





AS 6 PORTAS PARA O ACIDENTE.

1. **Pressa** - realizar o seu trabalho depressa, de forma a colocar a sua integridade física em risco.
2. **Improvisação** - adequar ferramentas ou máquinas para a execução do trabalhos.
3. **Auto - Exclusão** - estar diante do risco e se omitir, pois não é problema seu.
4. **Exceção** - abrir para as atividades de risco, por se tratar de um serviço rápido.
5. **Presumir** - entender, acreditar que não causará acidentes baseando-se em probabilidade.
6. **Auto Suficiência** – entender que por ter muitos anos de experiência sabe tudo, e não precisa que ninguém lhe ensine a trabalhar.

LEGISLAÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO

A segurança e a saúde do trabalho baseiam-se em normas regulamentadoras descritas na Portaria 3214/78 do MTE (Ministério do Trabalho e Emprego).

Hoje temos 36 normas.



LEGISLAÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO

NR - 1

Disposições Gerais:

É obrigação do empregador de mostrar os riscos existentes nas atividades dos funcionários e treinar sobre as medidas preventivas que devem aplicar para prevenir acidentes no desempenho do trabalho. Devem divulgar obrigações e proibições que os empregados devam cumprir e dar conhecimento aos empregados de que serão passíveis de punição, pelo descumprimento das normas de segurança e saúde expedidas.

LEGISLAÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO

NR – 6

EPI -Equipamentos de Proteção Individual

EPI é todo dispositivo de uso individual, para proteger a saúde e a integridade física do trabalhador.

Só poderá ser comercializado e utilizado, se possuir o Certificado de Aprovação - CA, expedido pelo MTE, nº que consta no próprio equipamento.

LEGISLAÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO

NR-18 –

Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção:

O Trabalho em Altura é regulamentado pela NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, a qual estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento de organização, que objetivem a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção civil. A fundamentação legal, ordinária e específica, que dá embasamento jurídico à existência desta NR, é o [artigo 200 inciso I da CLT.](#)

LEGISLAÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO

NR-35 – Trabalho em Altura:

Esta Norma estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, envolvendo o planejamento, a organização e a execução, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade.



PLANEJAMENTO DO TRABALHO

Todo trabalho em altura deverá ser planejado, organizado e executado por trabalhador capacitado e autorizado.



PLANEJAMENTO DO TRABALHO

- **Procedimentos para atividades rotineiras**

- **Procedimentos para atividades não rotineiras**

PLANEJAMENTO DO TRABALHO

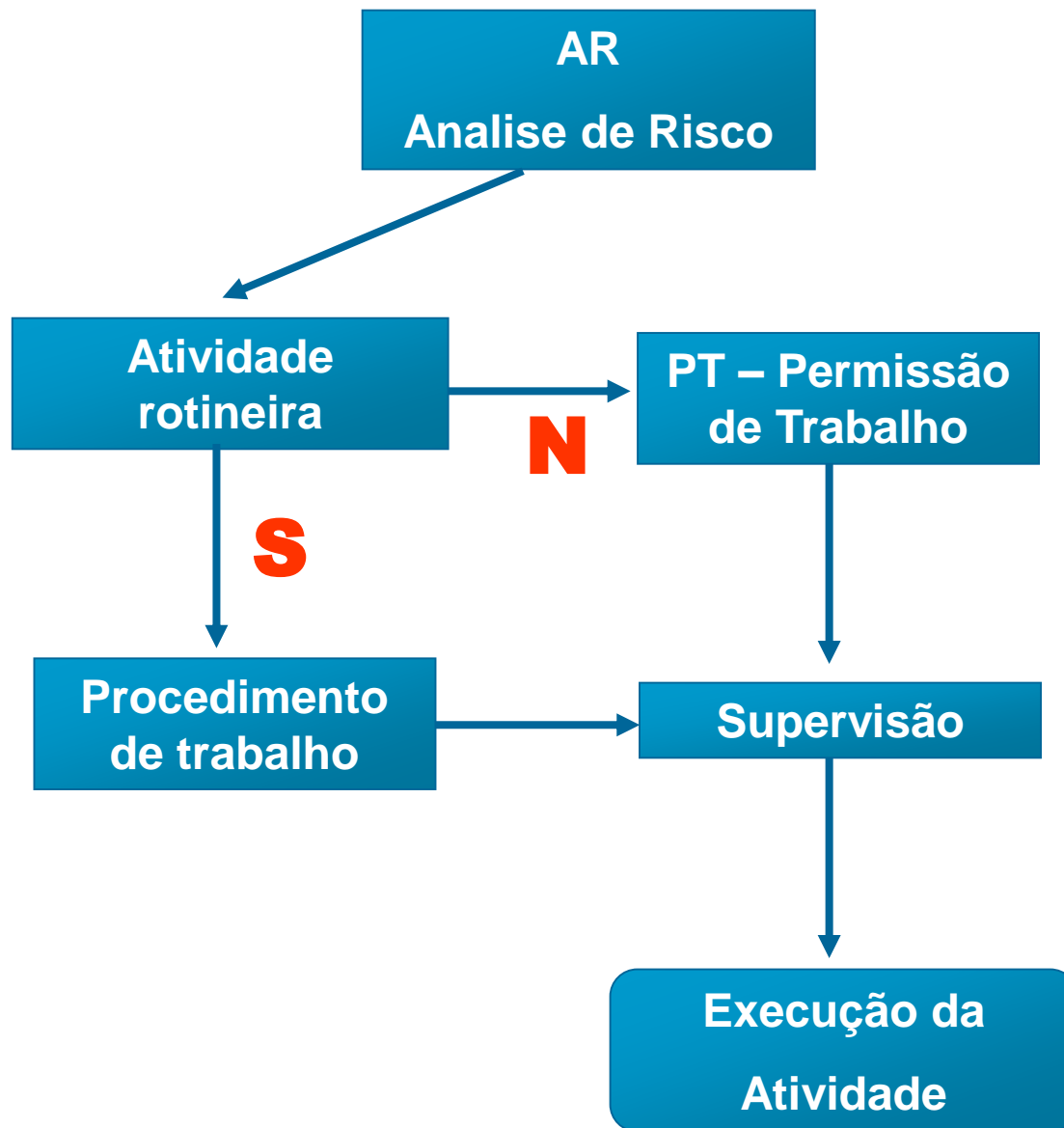
No planejamento do trabalho devem ser adotadas as seguintes medidas:

- Medidas para evitar o trabalho em altura, sempre que existir meio alternativo de execução;
- Medidas que eliminem o risco de queda dos trabalhadores, na impossibilidade de execução do trabalho de outra forma;
- Medidas que minimizem as conseqüências da queda, quando o risco de queda não puder ser eliminado.

proximo

ANÁLISE DE RISCO

Todo trabalho em altura deve ser precedido de Análise de Risco.



ANÁLISE DE RISCO

A Análise de Risco deve, além dos riscos inerentes ao trabalho em altura, considerar:

- ✓ O local em que os serviços serão executados e seu entorno;**
- ✓ O isolamento e a sinalização no entorno da área de trabalho;**
- ✓ A autorização dos envolvidos;**
- ✓ O estabelecimento dos pontos de ancoragem;**
- ✓ As condições meteorológicas adversas;**

ANÁLISE DE RISCO

- **A seleção, inspeção, forma de utilização e limitação de uso dos equipamentos de proteção coletiva e individual, atendendo às normas técnicas vigentes, às orientações dos fabricantes e aos princípios da redução do impacto e dos fatores de queda;**
- **O risco de queda de materiais e ferramentas;**
- **Os trabalhos simultâneos que apresentem riscos específicos;**

ANÁLISE DE RISCO

- **O atendimento a requisitos de segurança e saúde contidos nas demais normas regulamentadoras;**
- **Os riscos adicionais;**
- **As condições impeditivas;**
- **As situações de emergência e o planejamento do resgate e primeiros socorros, de forma a reduzir o tempo da suspensão inerte do trabalhador;**
- **A necessidade de sistema de comunicação.**

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO

A. P. R.

Identificação:

APR-SAC-0000-0

Data de emissão:

02/04/2014

Revisão:

Documento Base

Página

2

EMPRESA:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE: TRABALHOS EM ALTURA

LOCAL DA ATIVIDADE:

MANUTENÇÃO NAS DEPENDÊNCIAS DO EMPRESA

DATA: 02 / 04 / 2014

ETAPAS DA ATIVIDADE - DESCREVER CADA ETAPA EM SEQUENCIA	RISCOS APRESENTADOS EM CADA ETAPA	POTENCIAL DE RISCO	MEDIDAS DE SEGURANÇA A SEREM ADOPTADAS PARA PREVENIR ACIDENTES DEVIDO A AÇÃO DE CADA RISCO	RESPONSÁVEL PELA ADOÇÃO DE MEDIDA
1. MANUTENÇÃO AR CONDICIONADO. (USO DE ESCADA "A" PARA ABRIR ALÇAPÃO E ESCADA PROLONGÁVEL PARA ACESSAR O FORRO).	1.1 QUEDA DE FUNCIONÁRIO COM DIFERENÇA DE NÍVEL, QUEDA DE MATERIAIS E FERRAMENTAS, FERIMENTOS, CHOQUE ELÉTRICO.	MÉDIO	1.1.1 INSTALAR PONTO DE ANCORAGEM PARA LINHA DE VIDA FLEXÍVEL EM TODAS AS ENTRADAS DE ACESSO AO FORRO.	Equipe especializada em instalação de linhas de vida. Colaboradores
		PEQUENO	1.1.2 UTILIZAÇÃO DOS E.P.R.s BÁSICOS NECESSÁRIOS: CAPACETE COM JUGULAR, ÓCULOS DE SEGURANÇA, BOTINA DE SEGURANÇA, CINTO DE SEGURANÇA TIPO, TALABARTE "Y" COM ABSORVEDOR DE ENERGIA.	
		MÉDIO	1.1.3 TODOS OS ENVOLVIDOS NA TAREFA DEVEM SER TREINADOS PELO ENCARGADO DA EXECUÇÃO DA TAREFA.	
		PEQUENO	1.1.4 SEMPRE DA EXECUÇÃO DA TAREFA INSTALAR A LINHA DE VIDA FLEXÍVEL, UTILIZANDO VARA TELESCÓPICA, PRÓPRIA PARA ATIVIDADE, PARA ACDRAR A LINHA DE VIDA NO PONTO DE CONEXÃO.	
		MÉDIO	1.1.5 FIXAR O CINTURÃO TIPO PARAQUEDISTA À LINHA DE VIDA COM DISPOSITIVO TRAVA QUEDAS PARA LINHA DE VIDA FLEXÍVEL.	
		MÉDIO	1.1.6 SUBIR ESCADA "A" PARA ABRIR O ACESSO AO FORRO, DESCER REPOSICIONAR A ESCADA, SUBIR NOVAMENTE ANCORADO NA LINHA DE VIDA, TENDO ACESSO AO FORRO PARA EXECUÇÃO DA TAREFA, TRAVANDO O TALABARTE TIPO "Y" EM LOCAL FIXO E SEGURO ACIMA DA LINHA DA CABEÇA, LIBERAR O TRAVA QUEDAS DA LINHA DE VIDA FLEXÍVEL E EXECUTAR A TAREFA.	
		PEQUENO	1.1.7 FINALIZANDO A TAREFA, REALIZAR O PROCEDIMENTO DE DESCIDA, FIXANDO O DISPOSITIVO TRAVA QUEDAS À LINHA DE VIDA FLEXÍVEL, SOLTAR O TALABARTE "Y" E REALIZAR A DESCIDA, MUDAR A ESCADA FECHAR O ALÇAPÃO, FINALIZANDO O PROCESSO, LIBERE O DISPOSITIVO TRAVA QUEDAS DA LINHA DE VIDA, LIBERE A LINHA DE VIDA FLEXÍVEL DO PONTO DE ACDRAGEM UTILIZAN DO VARA TELESCÓPICA.	

PRINCIPAIS RISCOS NO TRABALHO EM ALTURA

QUEDA DE PESSOAS



QUEDA DE OBJETOS



CHOQUES ELÉTRICOS



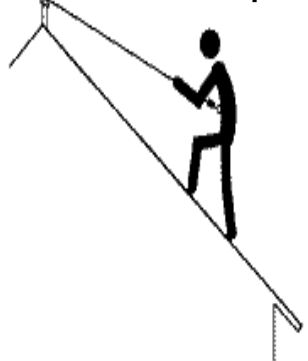
ABERTURAS



PRINCIPAIS ÁREAS COM GRANDE RISCO DE QUEDA

TELHADOS

- coberturas - rampas



FACHADAS

silos / reservatórios



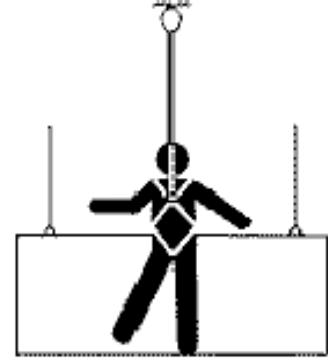
ESCADAS MÓVEIS

- plataformas móveis



ANDAIMES SUSPENSOS

coletivo



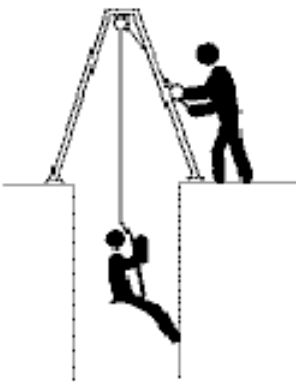
ESCADAS FIXAS

- torres / chaminés



ÁREAS CONFINADAS

- galerias / tanques

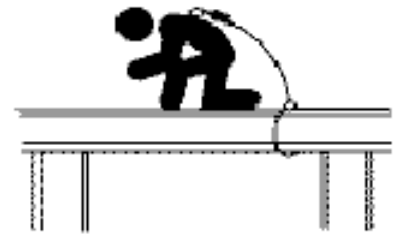


BEIRAIS

- pontes-rolantes / sacadas

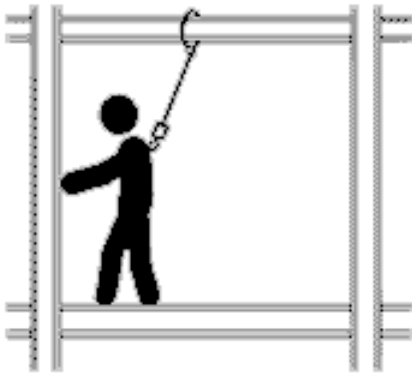


ANCORAGEM CRÍTICA



PRINCIPAIS ÁREAS COM GRANDE RISCO DE QUEDA

CONSTRUÇÕES METÁLICAS



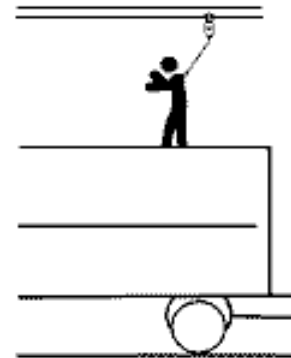
DUPLA MOVIMENTAÇÃO

horizontal + vertical



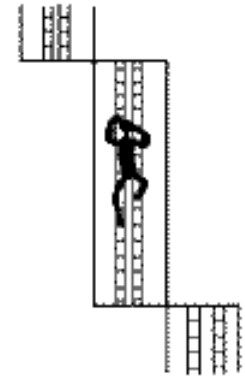
ÁREA DE CARGA

caminhões / vagões



PLATAFORMAS

- indústria petroquímica

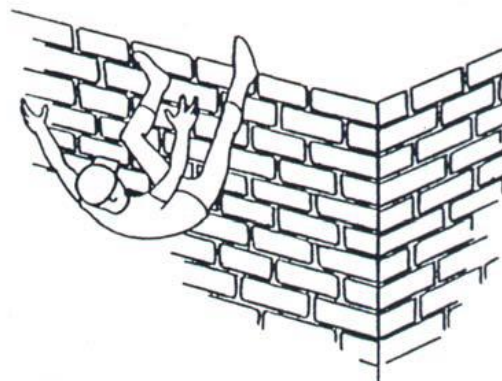


PRINCIPAIS CAUSAS DAS QUEDAS

Perda de equilíbrio do trabalhador à beira do espaço, sem proteção (Escorregão, passo em falso etc.)

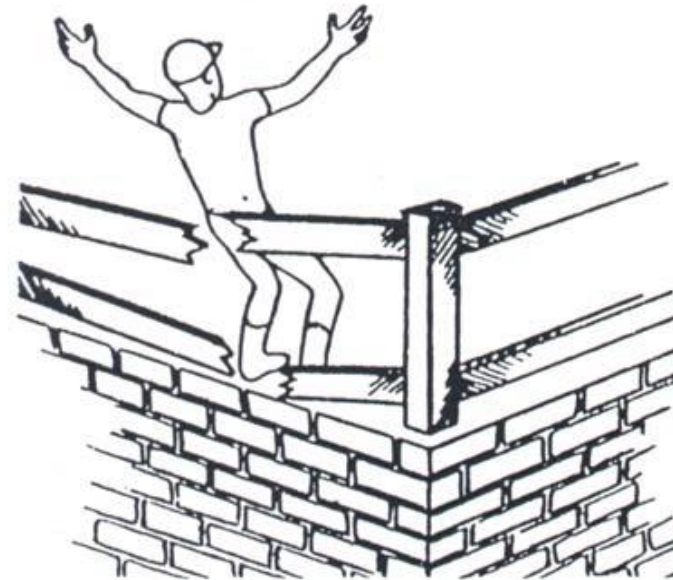


Falta de proteção (Equipamento de Proteção Individual – EPI e/ou Equipamento de Proteção coletiva – EPC).

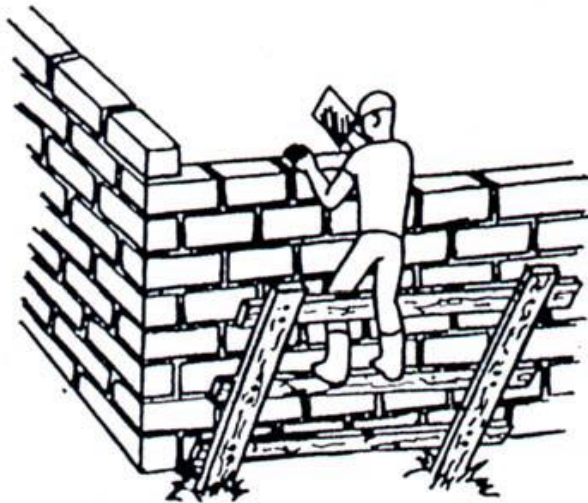


PRINCIPAIS CAUSAS DAS QUEDAS

- Falha de uma instalação ou de um dispositivo de proteção (Quebra de suporte ou ruptura de cabo de aço)

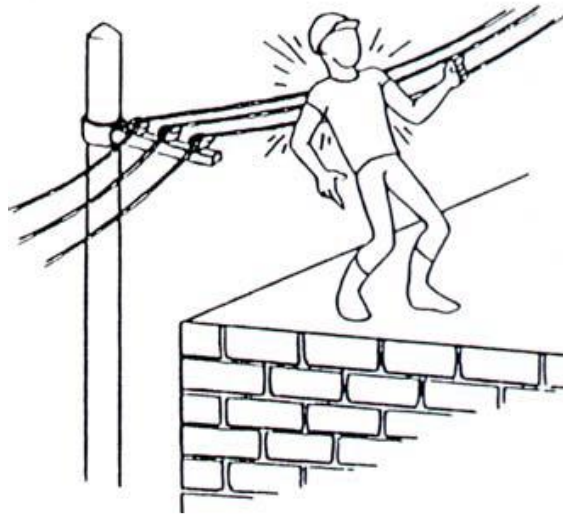


- Método impróprio de Trabalho

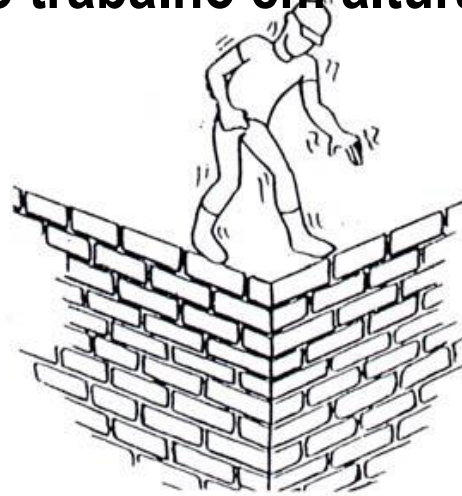


PRINCIPAIS CAUSAS DAS QUEDAS

- Contato acidental com condutor ou massa sob tensão elétrica



- Trabalhador não apto ao trabalho em altura (problemas de saúde e/ou falta de treinamento).



PERMISSÃO DE TRABALHO

A PT – Permissão de Trabalho, é um documento destinado à liberação de trabalhos que envolvam riscos para os executantes e para a empresa. Este documento é uma ferramenta de prevenção, que visa identificar e avaliar previamente os riscos dos trabalhos a serem executados com potencial risco de provocar danos as pessoas e/ou a propriedade.

PERMISSÃO DE TRABALHO

A permissão de Trabalho em altura deve:

a) Ser emitida em três vias, respectivamente:

- Disponível no local de trabalho;**
- Entregue ao responsável pela autorização da permissão;**
- Arquivada;**

PERMISSÃO DE TRABALHO

- b) Conter os requisitos mínimos a serem atendidos para a execução dos trabalhos e as disposições e medidas estabelecidas na Análise de Risco;**
- c) Conter a relação de todos os envolvidos e suas autorizações;**
- d) Ser assinada pelo responsável pela autorização da permissão;**
- e) Ter validade limitada à duração da atividade, restrita ao turno de trabalho, podendo ser revalidada pelo responsável pela autorização nas situações em que não ocorra mudanças nas condições estabelecidas ou na equipe de trabalho;**
- f) Encerrada após o término da atividade e organizada de forma a permitir sua rastreabilidade.**

MEDIDAS DE PROTEÇÃO E PREVENÇÃO DE QUEDAS EM ALTURA

Exames médicos necessários para o trabalho em altura:

- **ASO (Atestado de Saúde Ocupacional)**
- **Eletrocardiograma**
- **Eletroencefalograma**
- **Glicose**
- **Hemograma completo**
- **Acuidade Visual**

MEDIDAS DE PROTEÇÃO E PREVENÇÃO DE QUEDAS EM ALTURA

A prevenção de quedas deve considerar os seguintes fatores:

- Redução do tempo de exposição
- Impedir a queda
- Limitar a queda
- Proteção Individual

MEDIDAS DE CONTROLE

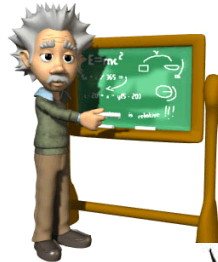
✓ Exame médico;



✓ Condições físicas



✓ Condições técnicas



✓ Condições ambientais;



✓ Alimentação;



MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS DE ALTURA

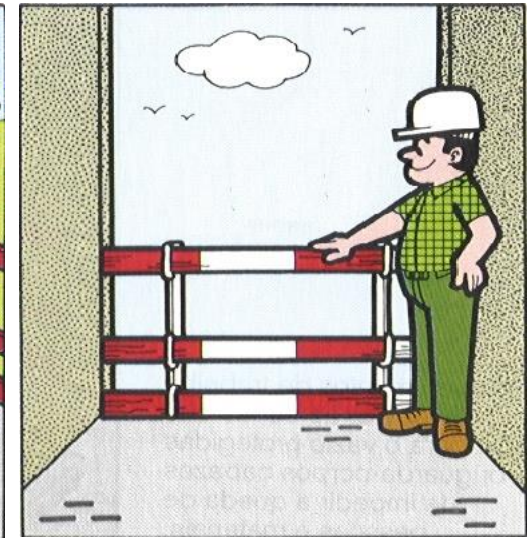
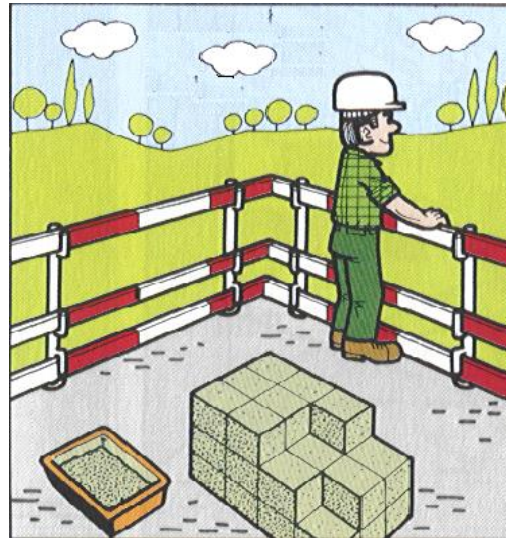


SISTEMAS DE PROTEÇÃO COLETIVA PARA PREVENÇÃO DE QUEDAS

É obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção de materiais.

SISTEMAS DE PROTEÇÃO COLETIVA PARA PREVENÇÃO DE QUEDAS

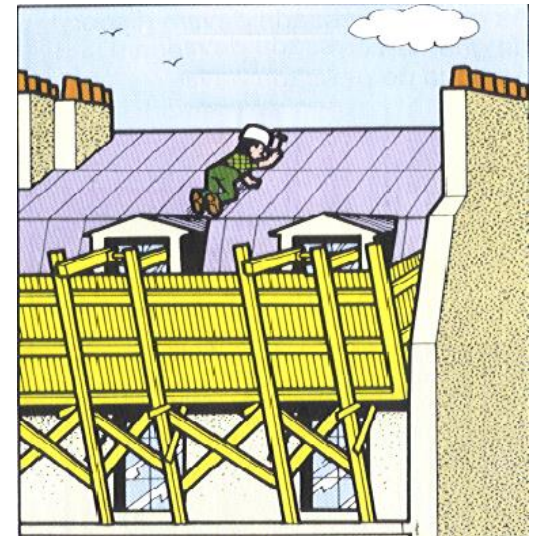
Guarda-corpos: Os guarda-corpos são elementos de proteção contra quedas de pessoas e objetos.



SISTEMAS DE PROTEÇÃO COLETIVA PARA PREVENÇÃO DE QUEDAS

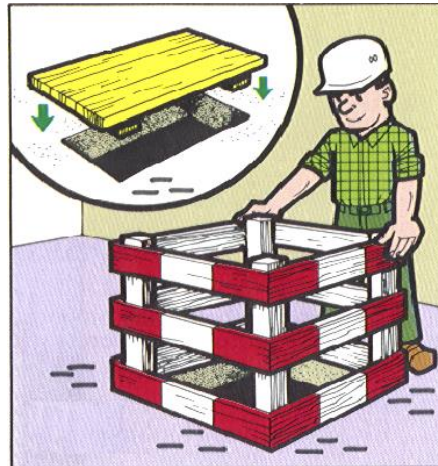
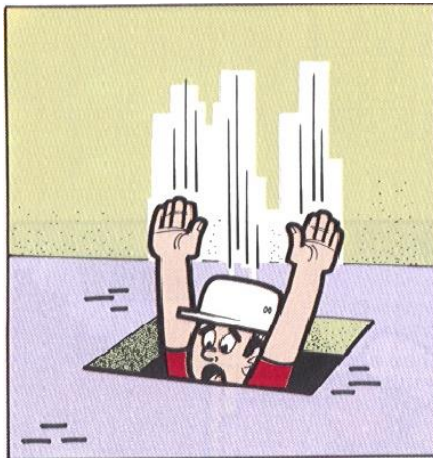
Bandejas de periferia:

As bandejas de periferia são elementos de proteção coletiva que restringem ou limitam os efeitos de quedas de objetos, protegendo pessoas, materiais e equipamentos em níveis inferiores ao acidente.



SISTEMAS DE PROTEÇÃO COLETIVA PARA PREVENÇÃO DE QUEDAS

Proteção de vãos livres: As aberturas em lajes são espaços através do qual materiais e equipamentos podem ser projetados e atingir operários que estejam em níveis inferiores da construção. Para evitar esse tipo de acidente, as aberturas são fechadas com madeira compensada, fixada à laje.



SISTEMAS DE PROTEÇÃO COLETIVA PARA PREVENÇÃO DE QUEDAS

Redes de Segurança: Construídas por cordas de fibras sintéticas, ligadas por nós, formando um conjunto elástico de malha quadrada.



SISTEMAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL PARA PREVENÇÃO DE QUEDAS

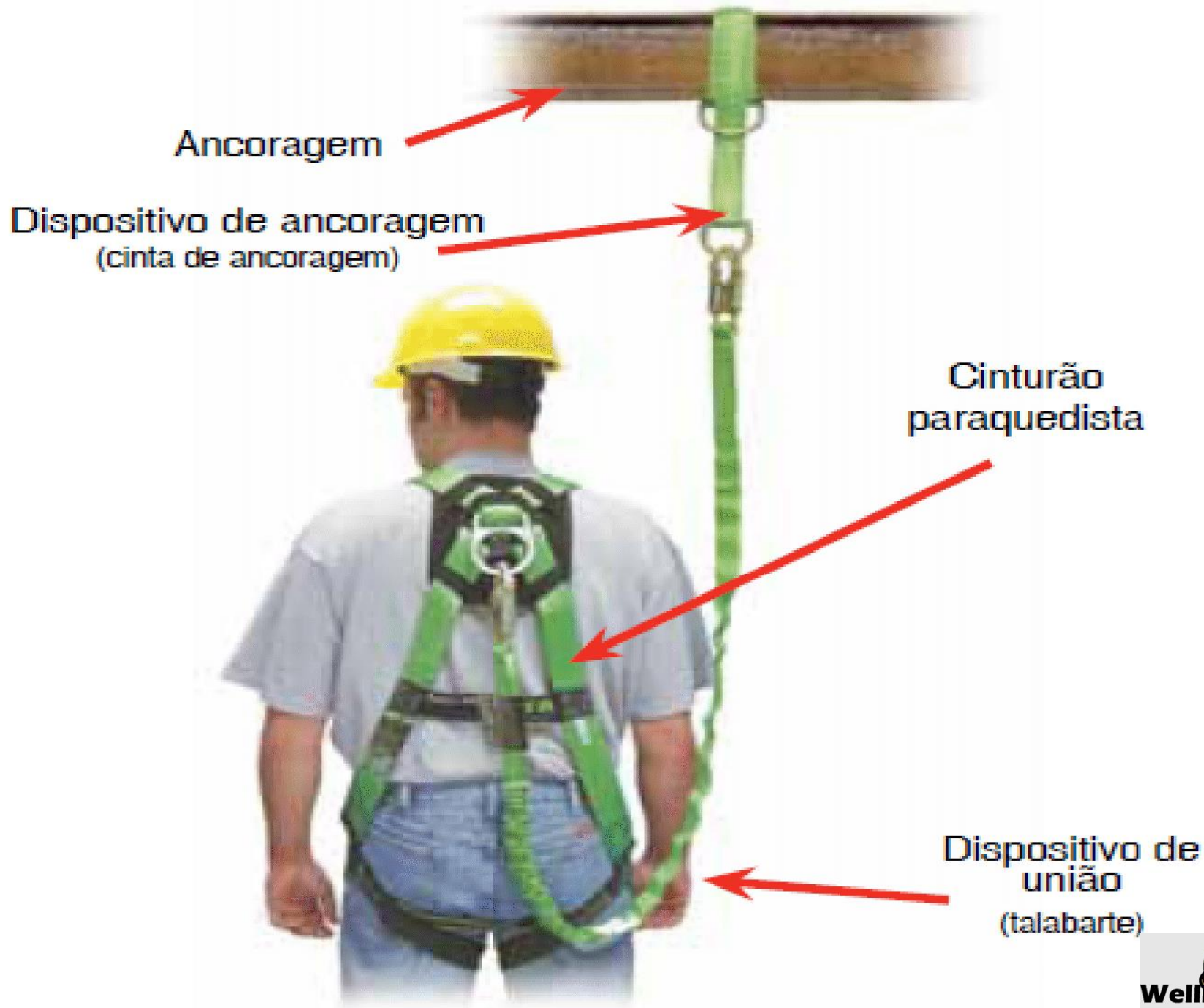
Um sistema de proteção individual contra queda de altura, garante a retenção segura de uma queda, de forma que:

- A Altura da queda seja mínima;
- A força de retenção (força de impacto) não provoque lesões corporais;
- Uma vez retida a queda, a posição do usuário deve ser adequada á espera de auxilio.

SISTEMAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL PARA PREVENÇÃO DE QUEDAS

Um sistema contra queda de altura é
composto por:





Ancoragem
(viga)

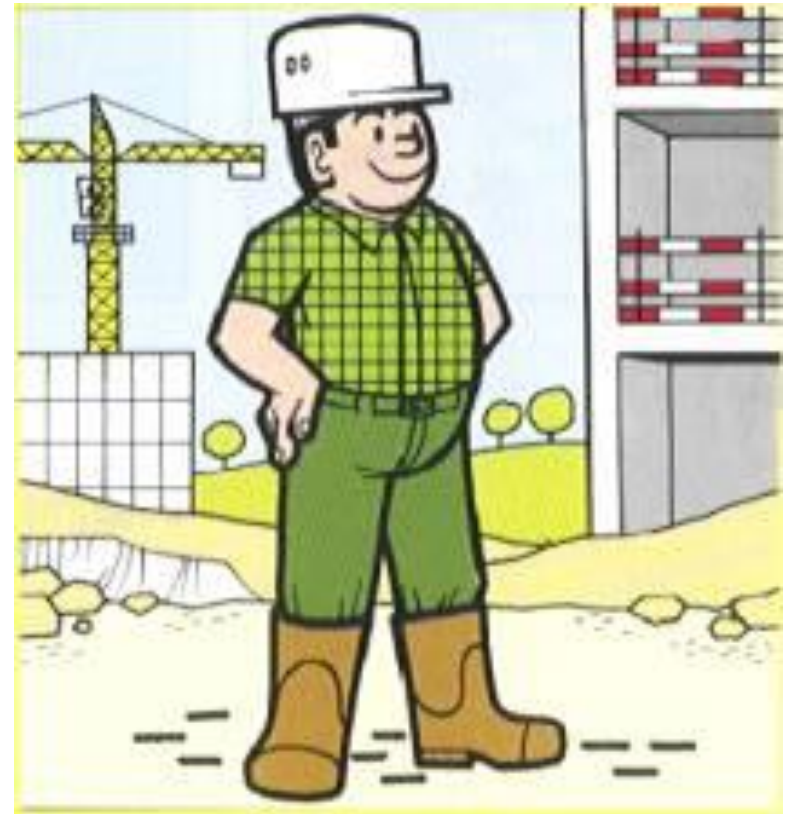
Dispositivo de
ancoragem

Cinturão
paraquedista

Dispositivo de
união



Equipamentos de Proteção Individual



Usar sempre o equipamento de proteção individual adequado é uma medida eficaz de proteção

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI

EPI – todo dispositivo de uso individual, destinado a proteger a saúde e integridade física do trabalhador.

CAPACETE



ÓCULOS DE SEGURANÇA



*PROTETOR AUDITIVO
INSERÇÃO MOLDÁVEL*



*PROTETOR AUDITIVO
POMP PLUS*



LUVA



BOTINA DE SEGURANÇA



EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI

Toda empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento. NR-6

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI

OBRIGATORIEDADE:

O uso de EPI é obrigatório nas seguintes circunstâncias:

- ⦿ 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;**
- ⦿ Enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas;**
- ⦿ Para atender as situações de emergência.**

LEGISLAÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO

Obriga-se o empregador,
quanto ao EPI, a:

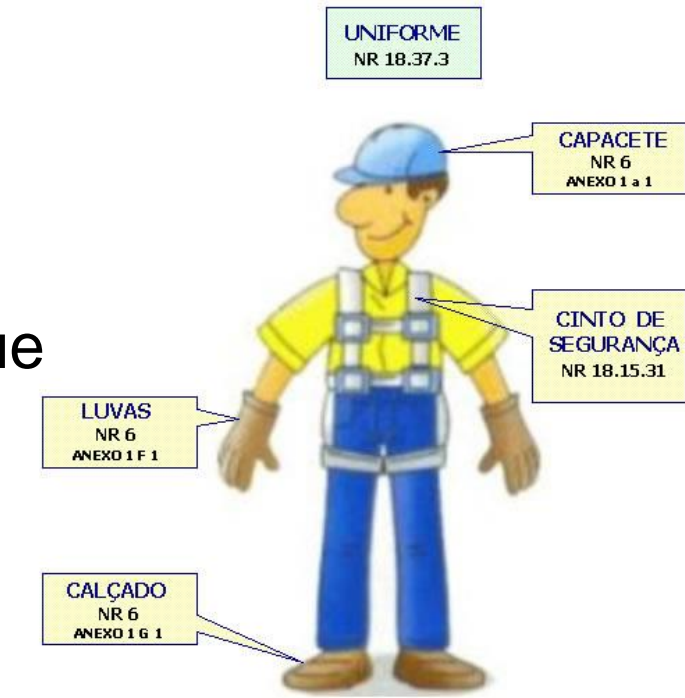
- a) adquirir o tipo adequado à atividade do empregado;
- b) treinar o trabalhador sobre o seu uso adequado e tornar seu uso obrigatório;
- c) substituí-lo quando danificado ou extraviado, higienizá-lo e fazer sua manutenção;



LEGISLAÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO

Obriga-se o empregado, quanto ao EPI, a:

- a) usá-lo p/ o fim a que se destina e responsabilizar-se por sua guarda e conservação;
- b) comunicar o empregador alterações que torne seu uso impróprio.



EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEIS

Os EPI's devem ser escolhidos adequados aos riscos pré identificados, levando em consideração os seguintes aspectos:

- Tempo de exposição ao risco;
- Frequência;
- Gravidade;
- Condições do local de trabalho e seu entorno;
- Tipos de Danos possíveis ao trabalhador;
- Estrutura Física do Trabalhador (Tamanho 1 e 2)

EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL

Para realização de atividades em altura, são necessários e obrigatórios os seguintes equipamentos de Proteção Individual:

- ✓ Capacetes de segurança c/ jugular;
- ✓ Calçados de segurança;
- ✓ Óculos de segurança (incolor ou escuro de acordo com a necessidade);
- ✓ Cintos de segurança (Cinto Paraquedista);
- ✓ Vestimentas adequadas ao tipo de trabalho;
- ✓ Luvas conforme a necessidade do local e atividade;
- ✓ Protetor auricular de acordo com a necessidade;
- ✓ Dispositivos anti-quedas;
- ✓ Cinto porta-objeto;
- ✓ Dispositivo de comunicação conforme a necessidade;

proximo

EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL

Capacete de Segurança:



É um dispositivo que serve para proteger a cabeça de impactos externos, ou seja, protege a cabeça em trabalhos onde haja risco de queda de materiais, trabalho em altura e choque elétrico. Todos os trabalhadores em serviços em altura deverão utilizar capacetes com jugular.

Calçados de segurança:



Destinam-se a proteger os pés do trabalhador contra acidentes originados por agentes cortantes, irregularidades e instabilidades de terrenos e evitarem queda causada por escorregão.

EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL

Óculos de Segurança:

Os óculos de segurança são dispositivos que protegem os olhos contra impactos de partículas volantes; luminosidade intensa; radiação ultravioleta; radiação infravermelha e respingos de produtos químicos.



Luvas de Vaqueta:

Indicada para trabalhos em altura, trabalhos em torres e estruturas metálicas; indicada para trabalho com cordas, movimentação de carga e rapel



EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL

Cinturão Paraquedista

Em atividades com risco de queda e altura superior a 2 m, deve ser usado cinto paraquedista, com ligação frontal ou dorsal, o qual tem o objetivo de proteger o usuário contra riscos de queda em trabalhos em altura ou ainda riscos de queda no posicionamento em trabalhos em altura.

Alguns tipos de cinto



EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL

Cinturão Pára-queda

- © **O cinturão pára-queda é composto por fitas, fivelas de ajuste, fivelas de engate, pontos de conexão e outros elementos que quando vestido e ajustado de forma adequada, retém uma pessoa em caso de queda e depois durante a suspensão.**

EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL

DIFERENÇA DE NÍVEL

UTILIZAÇÃO INCORRETA



PARA
ADQUIRIR
IMAGENS
ORIGINAIS ME
PECAM
ATRAVÉS DE
COMENTÁRIOS
OU E-MAIL



WWW.TSNOGUEIRA.BLOGSPOT.COM

WWW.TSNOGUEIRA.BLOGSPOT.COM

EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL

Manutenção do cinto de segurança tipo pára-quedista

FALHA

NÃO É UMA OPÇÃO!



Adote uma política de segurança inteligente...

SE ESTIVER EM
DÚVIDA, TIRE DE USO!



Cinto Porta-Objetos:

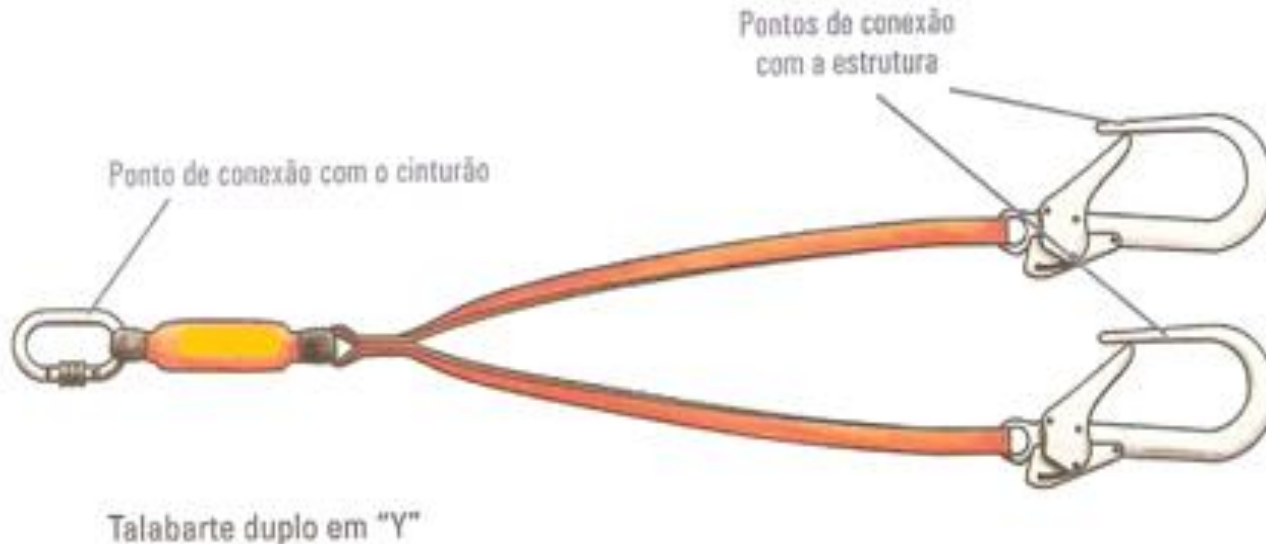
Deve-se utilizar cinto porta-objetos. Dessa forma, as ferramentas necessárias ficarão na cintura e suas mãos estarão livres, facilitando a movimentação sobre a estrutura.



EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL

Talabarte de Segurança Antiqueda:

É um elemento de conexão entre o cinturão-paraquedista e o ponto de ancoragem. O talabarte de segurança pode ser confeccionado em corda sintética, cabo de aço, fita sintética ou corrente.



EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL

Talabarte de posicionamento:

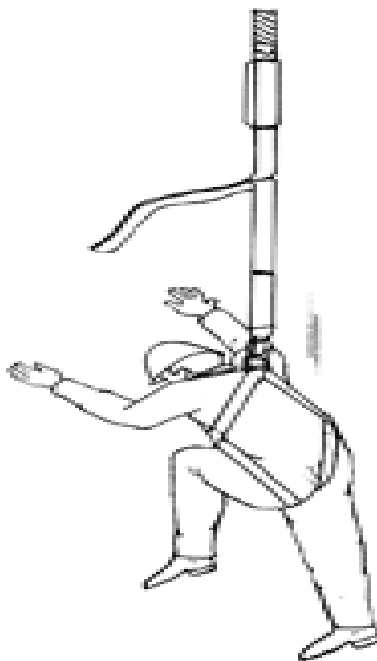
- É um elemento de conexão entre um cinturão abdominal a um ponto de ancoragem, de maneira a constituir um suporte para posicionamento ou restringir a movimentação evitando assim que um indivíduo alcance zonas onde exista o risco de queda de altura. Quando houver o risco de queda o talabarte de posicionamento deverá sempre ser utilizado em um sistema onde exista um cinturão pára-quedista e um talabarte de segurança antiqueda.



EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL

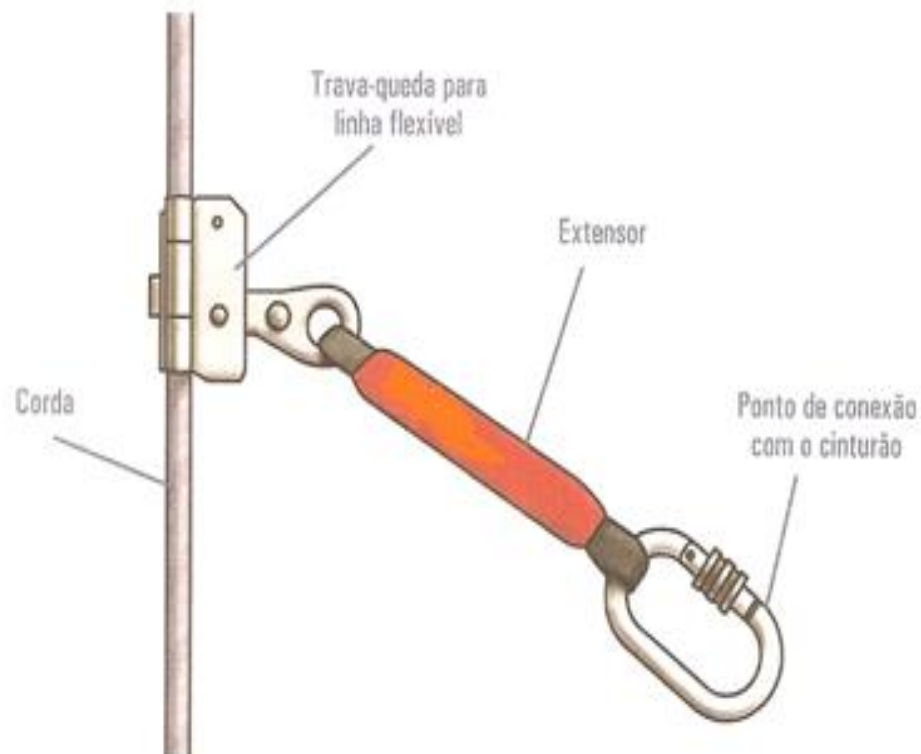
Dispositivo trava-queda:

- ⦿ Dispositivo trava-queda de segurança para proteção do usuário contra quedas em operações com movimentação vertical ou horizontal.



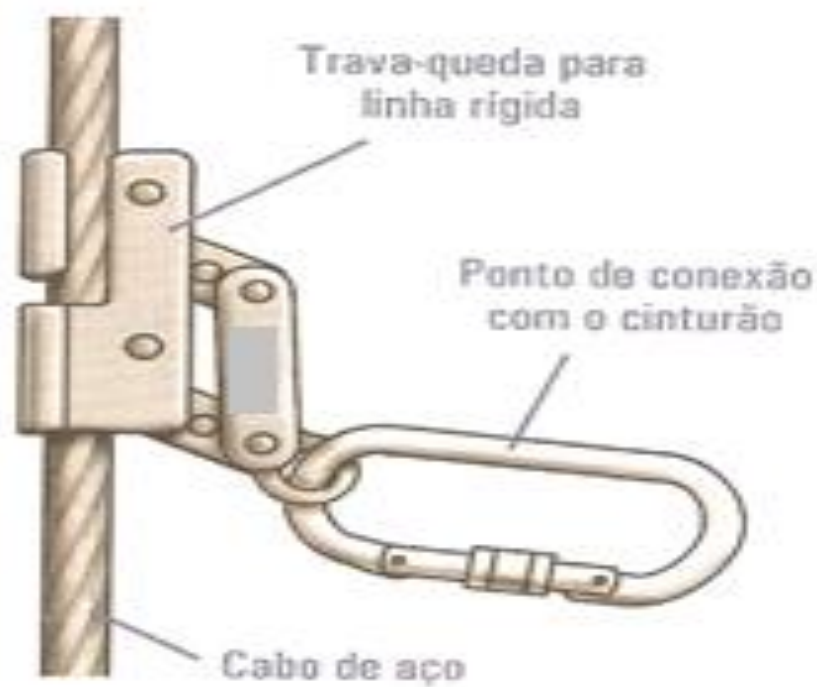
EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL

Trava-queda para uso em linha Flexível



EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL

Trava-queda para uso em linha rígida



EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL

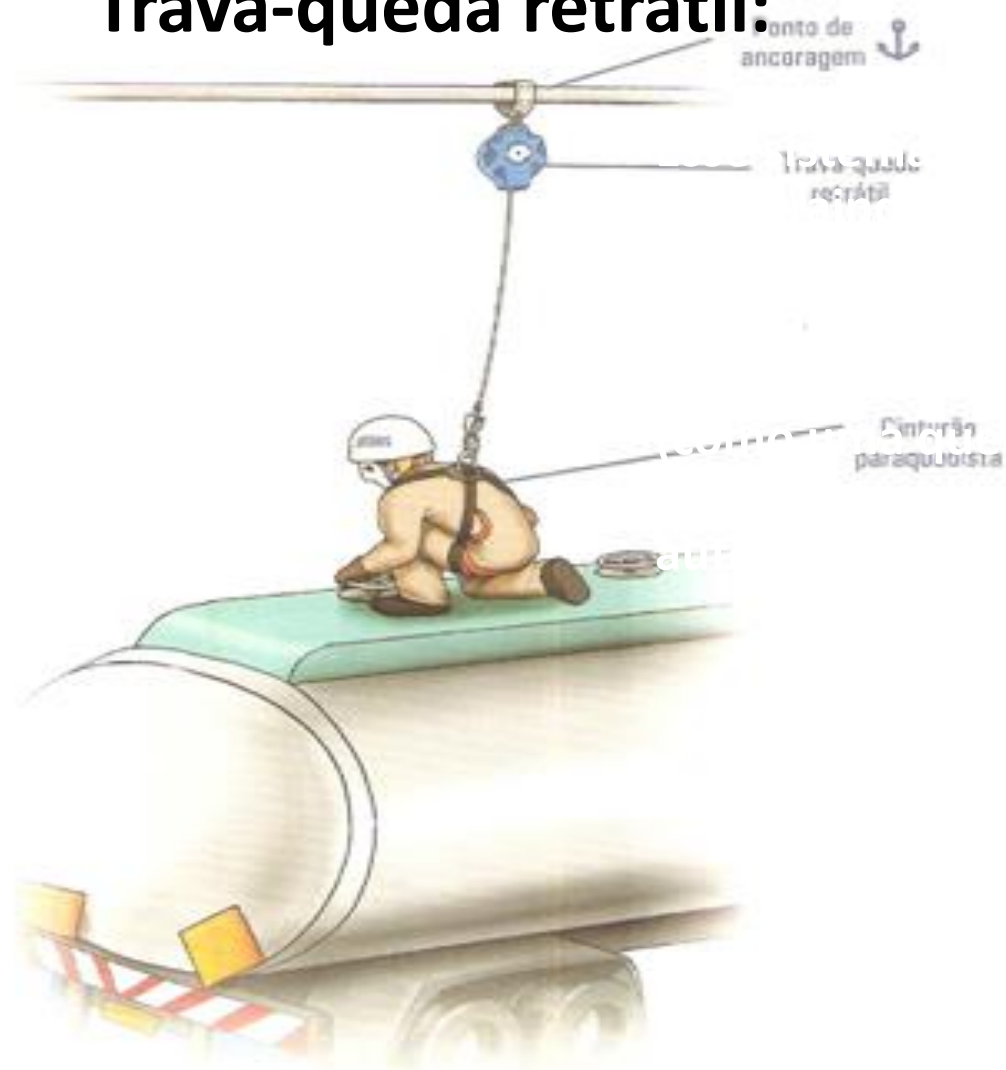
Trava-queda retrátil:

Equipamento desenvolvido com um elemento de amarração retrátil. Possui função de liberação e retrocesso automático e de bloqueio em caso de queda..



EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL

Trava-queda retrátil:



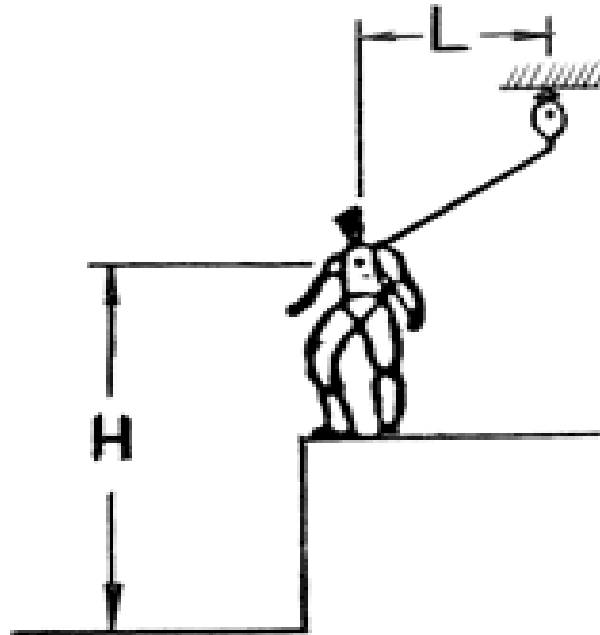
EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL

Fixação do trava-queda:

O trava queda deve ser fixado sempre acima do trabalhador em local que resista a, no mínimo, 1200 kg

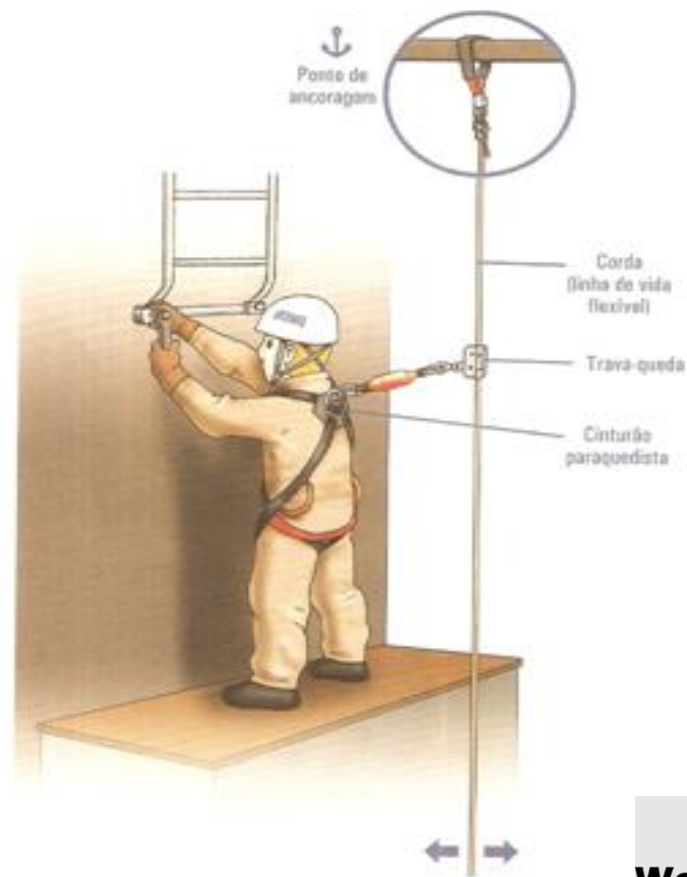
EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL

Deslocamento horizontal do trava-queda:



EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL

Deslocamento vertical do trava-queda



EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL

Manutenção do trava quedas retrátil:

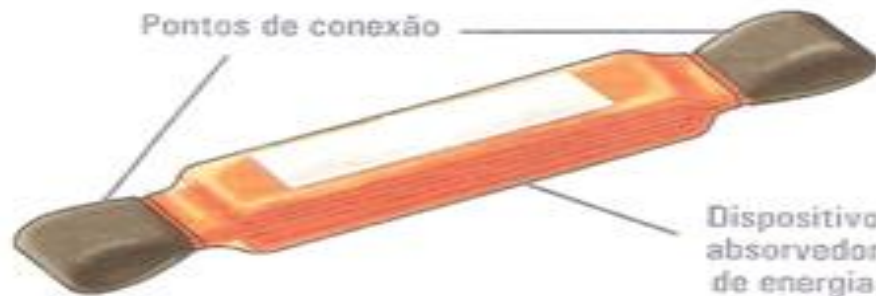
Diariamente, antes do uso do trava-queda, verificar

- a) O perfeito estado do cabo retrátil.**
- b) Imediato travamento do cabo, após ser puxado com força para fora.**
- c) Retorno integral do cabo retrátil, após deixar de ser puxado.**

EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL

Absorvedor de Energia:

- Através de sua deformação controlada, este equipamento absorve uma parte importante da energia de queda. Sem ele, esta energia de impacto será transmitida diretamente ao corpo do trabalhador.
- Talabartes com comprimento acima de 0,9 m precisa obrigatoriamente possuir um ABS (absorvedor de energia) que atenda a NBR 14629.



EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL

Mosquetões (Conector):

Mosquetões são peças metálicas arredondadas com fechos, utilizadas para conectar materiais de salvamento (cordas, fitas, grampos, cadeirinhas). Podem ser de aço ou alumínio, os de alumínio podem apresentar microfissuras com quedas.

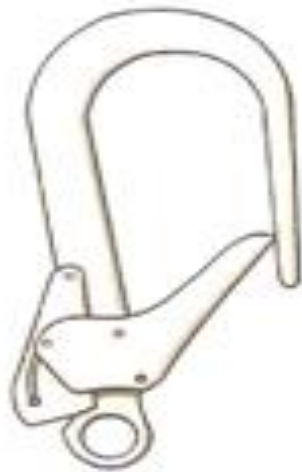


EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL

Mosquetões (Conector):

Formatos: delta, em “D”, meia lua, pêra e oval.

Fechos: rosca, mola, mola e rosca e automático



Tipo gancho



Tipo gancho
pequeno



Mosquetão



Malha rápida

MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PARA TRABALHO EM ALTURA

CABOS DE AÇO

Cabo de aço é um tipo de corda feita de vários arames de aço enrolados em forma de hélice.

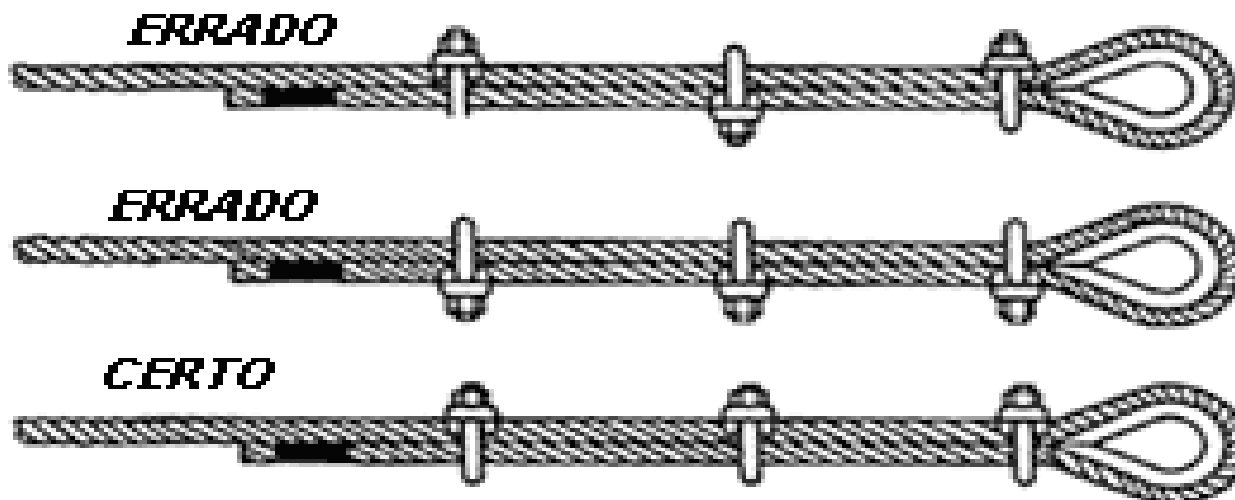


Cuidados com cabo de aço

- **Cabos de aço de tração não podem ter emendas nem pernas quebradas que possam vir a comprometer sua segurança.**
- **Não permita que o cabo de aço tome a forma de um pequeno laço, pois é o começo de um nó. Feito um nó a resistência do cabo é muito reduzida.**

Colocação dos grampos:

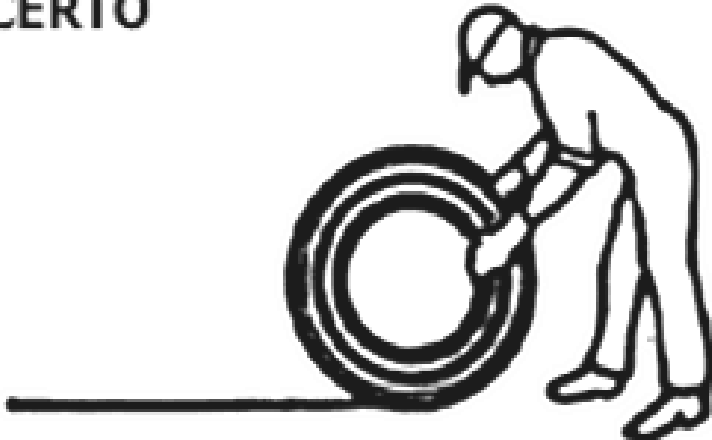
- Para cabos até 5/8" use no mínimo 3 grampos.
- Importante: os grampos devem ser montados de maneira correta e reapertados após o início de uso do cabo de aço.



Manuseio do cabo de aço:

Cabo de aço deve ser enrolado e desenrolado corretamente, a fim de não ser estragado facilmente por deformações permanentes e formação de nós fechados.

CERTO



ERRADO



Substitua o cabo quando:

- ⦿ Existirem arames rompidos visíveis;
- ⦿ Aparecer corrosão acentuada;
- ⦿ Os arames externos se desgastarem mais do que $\frac{1}{3}$ de seu diâmetro original;
- ⦿ O diâmetro do cabo diminuir mais do que 5% em relação a seu diâmetro nominal;
- ⦿ Aparecerem sinais de danos por alta temperatura no cabo;
- ⦿ Aparecer qualquer distorção no cabo (dobra, amassamento ou gaiola de passarinho)



ALMA SALTADA



"GAIOLA DE PASSARINHO"



DOBRA

Manutenção do cabo de aço:

- **Manter cabos de aço afastados de produtos químicos nocivos (ácidos), abrasivos e cantos (vivos) cortantes.**
- **Armazená-lo em local seco, por meio de carretel, para fácil manuseio, sem torção estrutural.**

CORDAS

As cordas tem inúmeras aplicações no meio industrial. E entre todos os usos possíveis, os mais nobres são os da segurança e do resgate de trabalhadores.



CORDAS

Na segurança de trabalhadores, elas podem ser utilizadas para:

- ✓ Restringir a movimentação, impedindo exposição a riscos**

- ✓ Para deter uma eventual queda**

CORDAS

FATOR DE SEGURANÇA

15:1

Para 100 k a resistência mínima à ruptura da corda deve ser de 1.500 kg

Mas como existem outros fatores envolvidos na dinâmica da detenção de uma queda e nas características das cordas, internacionalmente o valor mínimo é de 2000 kg.

CORDAS

Absorção de choques

Além de resistente a corda tem que ser capaz de amortecer o choque da queda e preservar o corpo do trabalhador.



CORDAS

Absorção de choques

As cordas de segurança são divididas em dois grupos básicos:

Dinâmicas

Estáticas.

CORDELETES

Basicamente trata-se de uma corda com diâmetro reduzido entre 04 mm e 06 mm. No salvamento ele é utilizado principalmente como blocante em operações de ascensão e descidas; e como back up em ancoragens. Ainda pode ser usado na equalização de macas.



FITAS TUBULARES

Assim como as cordas são feitas de fibras de nylon entrelaçadas, tem grande resistência, porém quando sob tensão, rompe facilmente em uma aresta.

Servem principalmente para ancoragens, equalizações e confecção de cadeirinhas. Pode ser utilizada como blocante.



DESCENSORES

Descensor Freio Oito:

Utilizado nos Trabalhos em altura e sistemas de resgate onde a corda é o meio acesso. Pode ser usado em corda simples ou dupla, não é um equipamento auto-blocante portanto precisa ser utilizado em conjunto com trava-queda.

NOTA:

Utilizado unicamente por equipes de salvamento, não é liberado para execução de atividade laboral.



DESCENSORES

Grigri:

Na área esportiva, utilizado para fazer segurança do guia ou segundo, por ser auto-blocante o torna mais seguro, nos trabalhos em altura pode ser utilizado em sistemas de resgate, deslocamentos aéreos e planos inclinados.



Stop:

Também possui trava automática e não opera com cordas de diâmetro alto. Trabalhos em altura, sistemas de resgate onde a corda é o meio acesso, por ser auto-blocante facilita o trabalho, podem ser realizadas pequenas subidas, em conjunto com trava-queda.



ASCENSORES E BLOCANTES

Ascensores: servem para ascender em uma corda, usando um para a cadeirinha e outro para o pé.



Blocantes: Travam a corda em um sentido e liberam no outro. Funcionam esmagando a corda e alguns possuem pequenas garras.



PEDAL

Utilizado para ascensão em cordas e também para descanso em trabalhos suspensos.



POLIAS

São aplicadas em trabalhos em altura, área esportiva e sistemas de resgate. Pode ser usada em sistema de desmultiplicação de forças para içar cargas.



ASSENTO DE SUSPENSÃO

Indicado para oferecer maior conforto ao trabalhador durante serviços de longa duração, dificultando a ação da Síndrome de Suspensão Inerte. O assento de suspensão é indicado para posicionamento no trabalho suspenso em altura com longa duração. É obrigatório o uso do cinto de segurança tipo pára-quedista junto com o assento de suspensão. Ex. de atividades: limpeza de fachada, pintura de prédios, entre outras atividades



SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

Toda área de trabalho, deve ser isolada com a utilização de: placas, cavaletes, cones, correntes, etc



PONTOS DE ANCORAGEM

Ancoragem significa prender ou amarrar algo ou algum equipamento em um determinado lugar, tornando-o estanque ou estável, proporcionando sua utilização mais segura e eficiente.



PONTOS DE ANCORAGEM

- ❑ Não menos importante que o próprio EPI, é considerado como o coração do sistema de segurança.
- ❑ A ancoragem onde conectamos a corda com um ponto mecânico, seja na vertical ou horizontal, deve estar dimensionada para receber uma queda ou impacto.

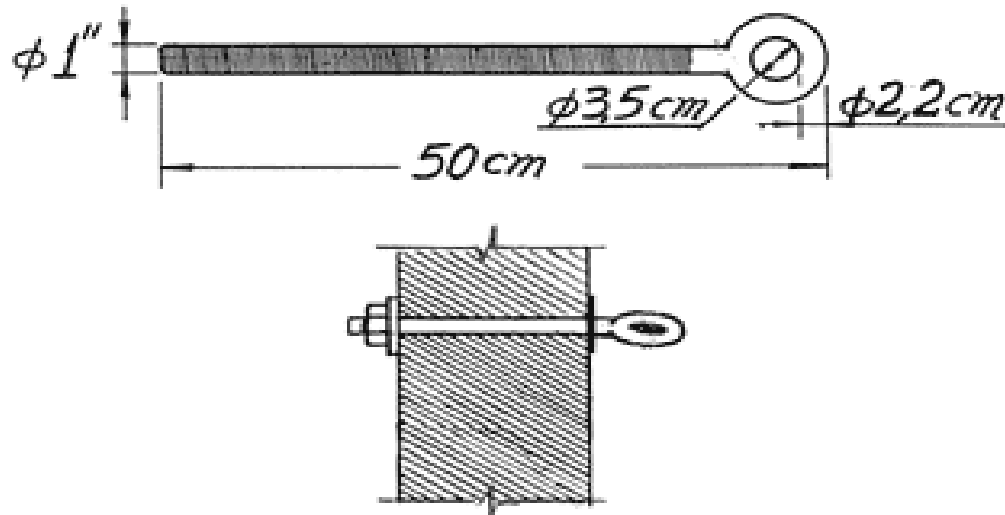
MODOS E PONTOS DE ANCORAGEM.

- © Em algumas edificações podem ser encontradas pontos de ancoragem definitivos em sua estrutura para serviços de manutenção de fachada. Deve ser constituído de material resistente a intempéries, não provocar abrasão ou esforços cortantes nas cordas e resistir a esforços de tração de 3.000 Kgf.

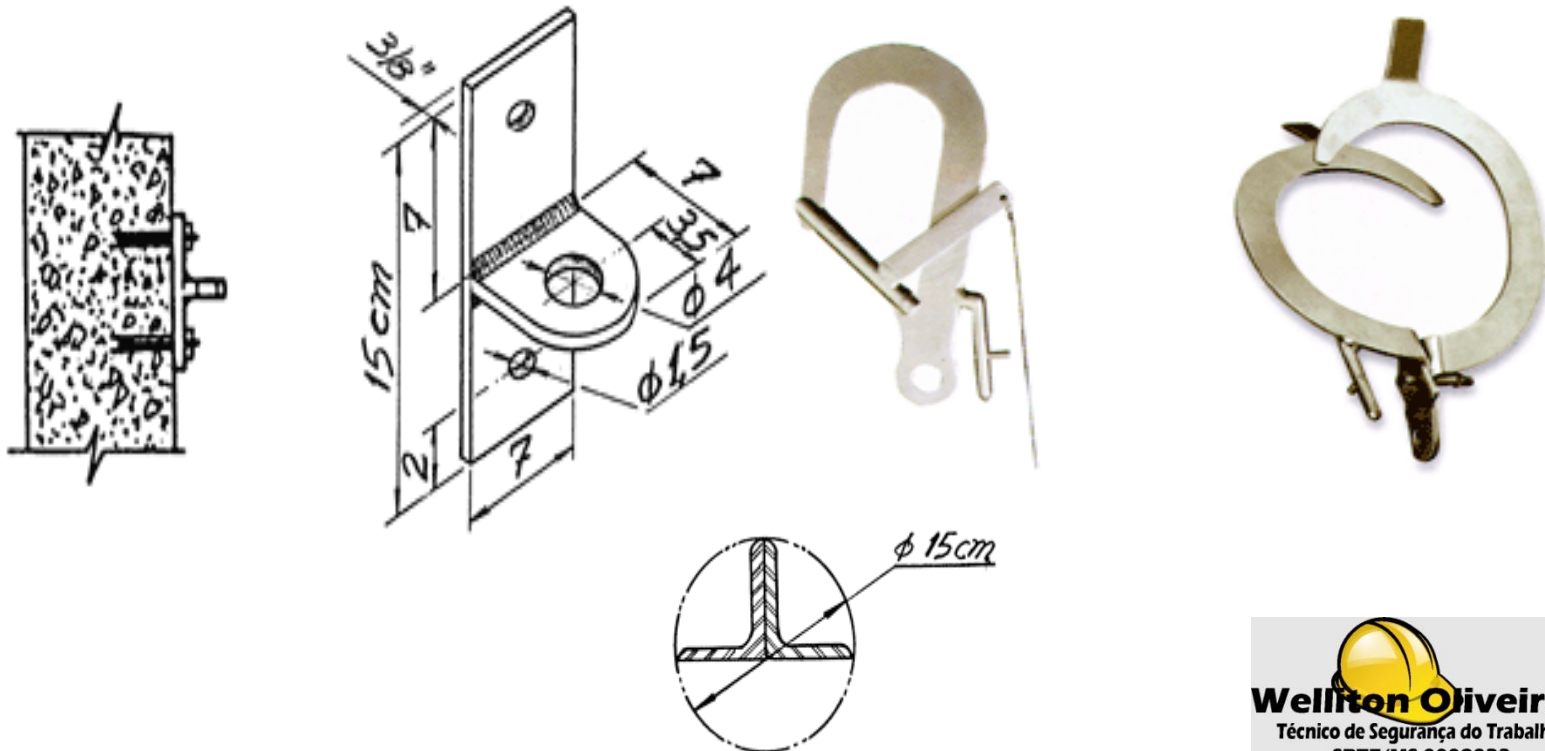


Modos de Ancoragem

- Parafuso olhal PO-1: em paredes de alvenaria, utiliza-se o parafuso olhal passante, de aço forjado, galvanizado a fogo, tipo prisioneiro. É importante que seja feita a verificação estrutural civil, garantindo a resistência de 1500 kgf, nos pontos de ancoragem.

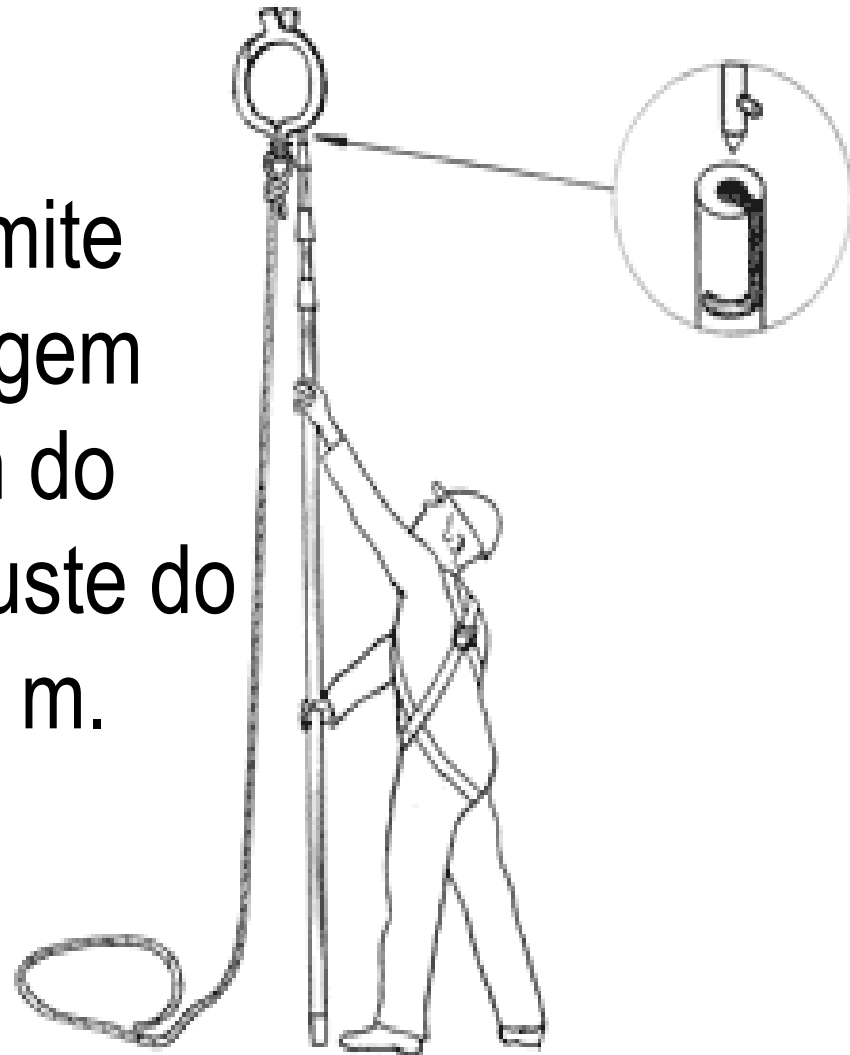


- Placa olhal PO-2: em paredes de concreto, utiliza-se a placa olhal de inox, com 2 chumbadores de 3/8" de diâmetro. Em superfícies metálicas, a placa olhal pode ser soldada ou fixada por parafusos.



ACESSO AOS PONTOS DE ANCORAGEM.

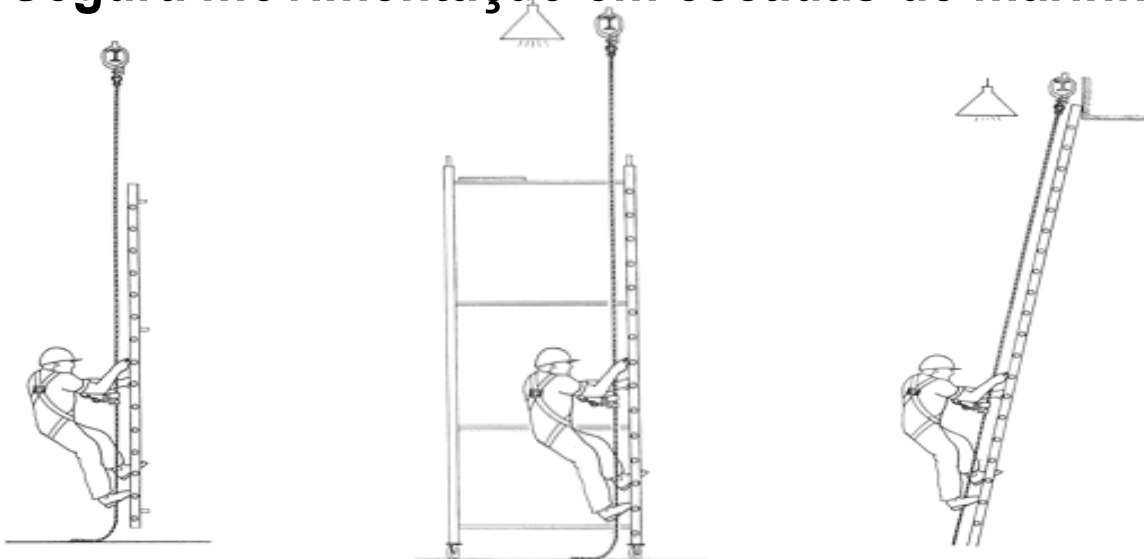
Vara Telescópica : Permite acessar pontos de ancoragem situados a menos de 10 m do solo. Fácil regulagem e ajuste do comprimento, de 2,5 a 7,5 m.



ACESSO AOS PONTOS DE ANCORAGEM.

APLICAÇÕES

- ✓ Segura movimentação em escadas móveis, para limpeza, manutenção de luminárias, exaustores e equipamentos industriais.
- ✓ Segura movimentação em andaimes tubulares.
- ✓ Segura movimentação em escadas de marinheiro



LINHA DE VIDA

Cabo ou corda (horizontal ou vertical) no qual o indivíduo é fixado através de um trava-quedas ou blocante, a fim de bloquear eventuais quedas.



Linha de Vida Horizontal



Linha de Vida Vertical







SISTEMAS DE NÓS

Após a escolha e instalação do sistema de ancoragem é importante que se utilize um nó de segurança que permita :

- Uma fácil checagem por qualquer um da equipe de trabalho;
- Que seja fácil de desfazer após receber carga
- Que não se solte sob tensão.
- Que reduza menos a resistência mecânica da corda

SISTEMAS DE NÓS

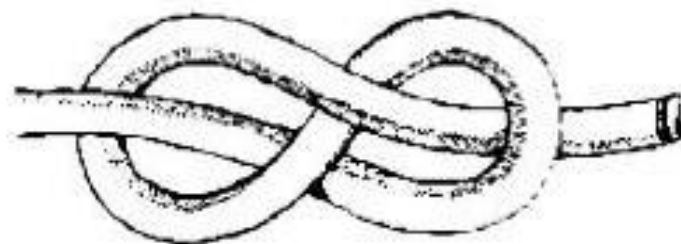
Existem diversos tipos de nós, porém abordaremos os mais utilizados para o trabalho em altura:

- ❖ **Nó oito**
- ❖ **Nó oito duplo**
- ❖ **Nó direto**
- ❖ **Nó pescador**

SISTEMAS DE NÓS

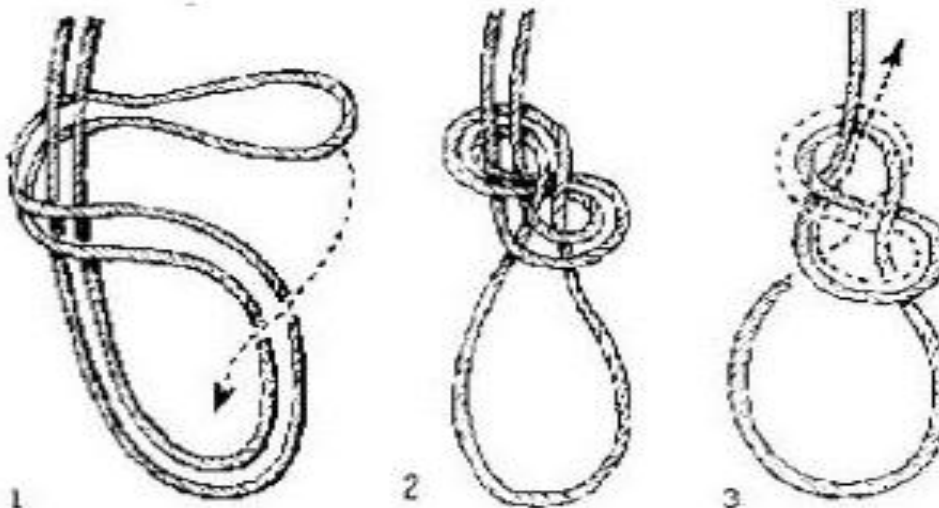
NÓ OITO

Recebe o nome em função do seu formato. Além de ser utilizado como nó de arremate, é útil para que o cabo não escorregue de uma polia ou guia.



NÓ OITO DUPLO

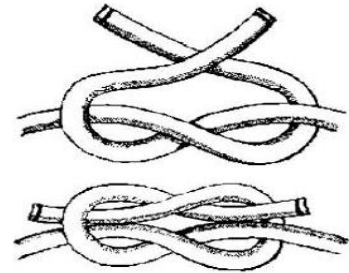
Por padrão, geralmente as equipes de resgate e trabalho em altura utilizam o nó oito duplo como nó de ligação da corda com a ancoragem por reunir todas estas características.



SISTEMAS DE NÓS

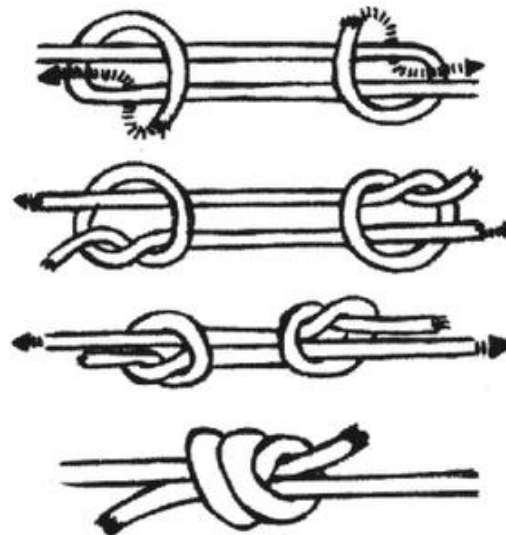
NÓ DIRETO:

Por padrão, geralmente as equipes de resgate e trabalho em altura utilizam o nó oito duplo como nó de ligação da corda com a ancoragem por reunir todas estas características.



NÓ DE PESCADOR

É o nó usado para unir cordas de bitolas iguais ou próximas, sendo muito finas, molhadas ou escorregadias.



proximo

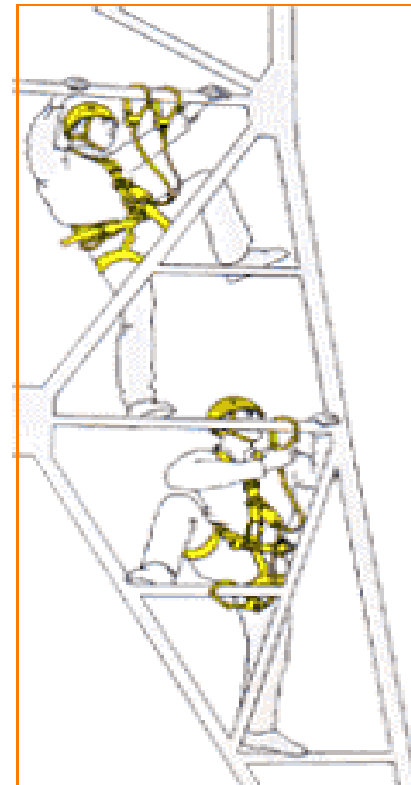
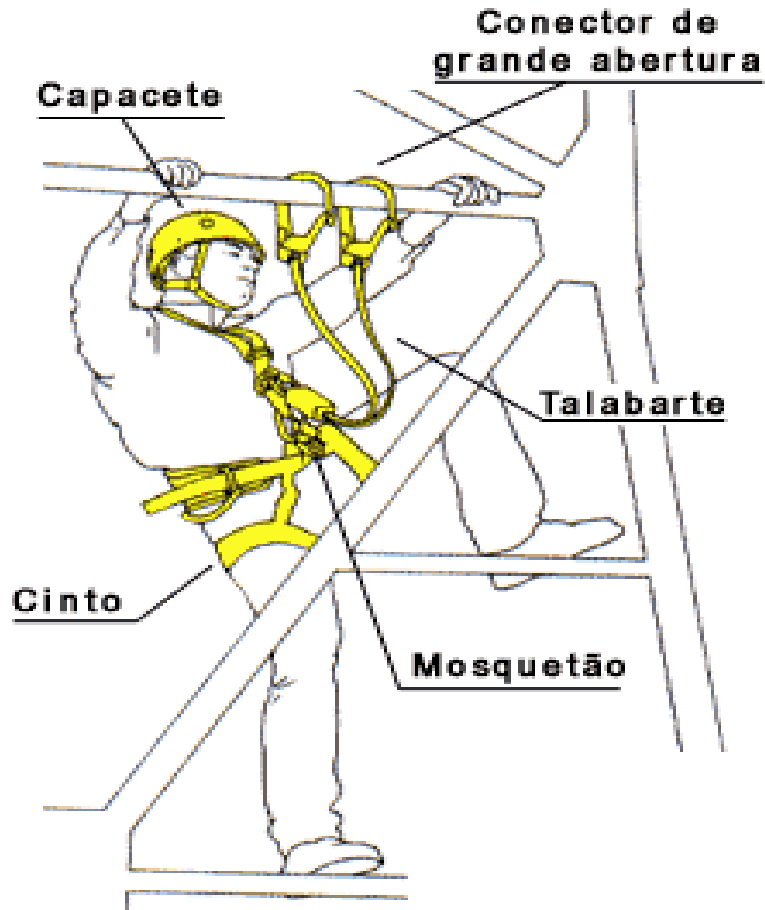
SEGURANÇA NOS TRABALHOS EM ALTURA



A MOVIMENTAÇÃO COM TALABARTES

Em todas as situações de trabalho em altura, onde não existam sistemas de proteção coletiva instalados, o trabalhador deverá portar e utilizar um sistema de proteção contra quedas individual, isto de maneira constante durante todo o seu deslocamento pelas estruturas ou escadas tipo marinheiro, e uma maneira segura e eficiente é a utilização de Talabartes de Progressão Duplos com absorvedor de energia.

A MOVIMENTAÇÃO COM TALABARTES



FATOR DE QUEDA

O fator de queda é a relação entre a queda do trabalhador e o comprimento do talabarte que é obtido pela formula:

$$\frac{hQ}{CT}$$

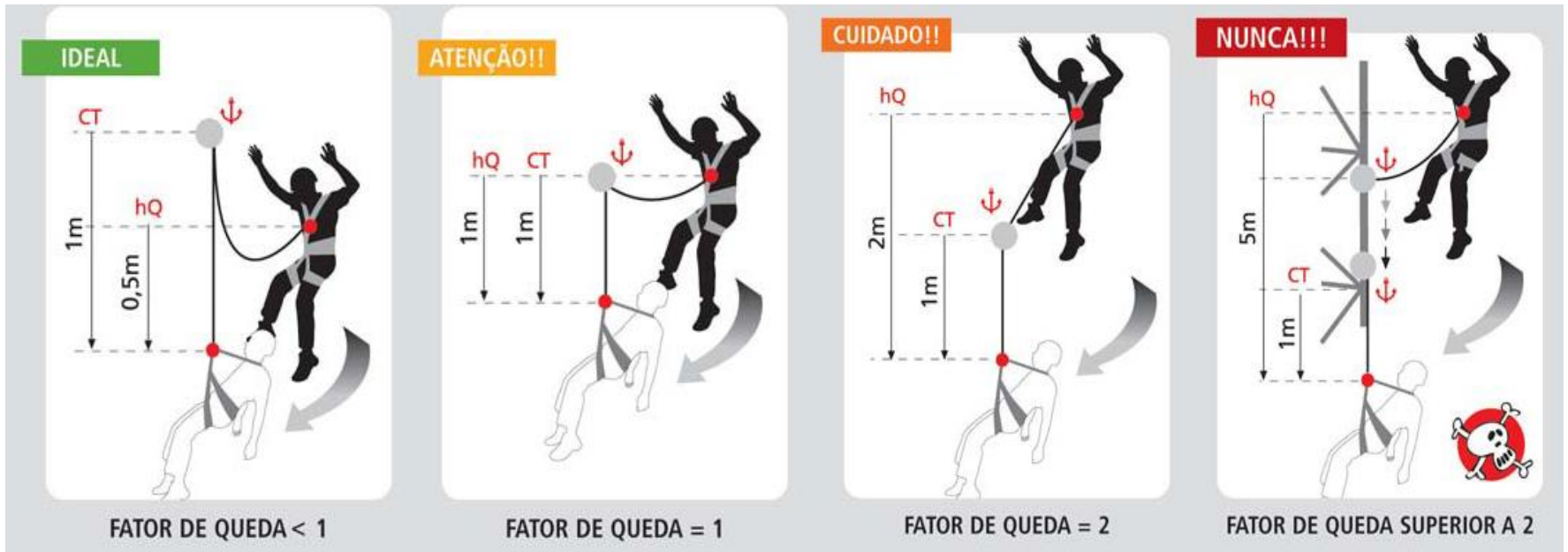
Onde:

HQ: altura da queda

CT: comprimento do talabarte

FATOR DE QUEDA

Essa relação determina o quanto a queda irá impactar no sistema de absorção de energia.



MANUSEIO E POSICIONAMENTO DE FERRAMENTAS NO TRABALHO EM ALTURA

- Materiais e ferramentas não podem ser deixados desordenadamente nos locais de trabalho sobre andaimes, plataformas ou qualquer estrutura elevada, para evitar acidentes com pessoas que estejam trabalhando ou transitando sob as mesmas.
- As ferramentas não podem ser transportadas em bolsos, ou seja deve ser utilizadas sacolas especiais ou cintos apropriados.



MONTAGEM, DESMONTAGEM E TRABALHO EM ANDAIMES



ANDAIMES

Andaimes são equipamentos utilizados para acesso a pontos superiores na indústria da construção civil e em outras atividades como manutenção e reparo de equipamentos, fachadas, etc.



ANDAIMES

Tipos de Andaimos:

Andaimos Simplesmente Apoiados



Andaimos suspensos mecânicos



Andaimos móveis



Andaimos Fachadeiros

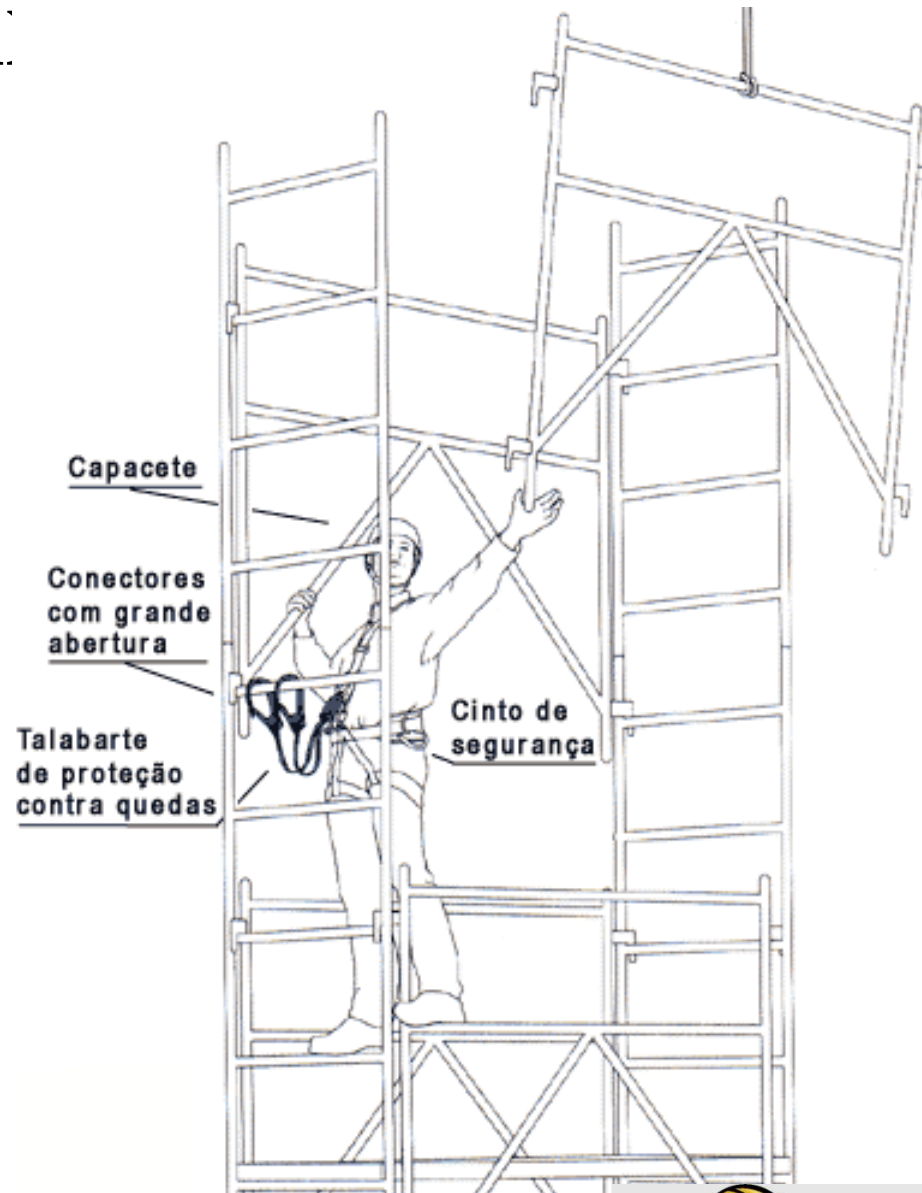


Andaimos em balanço



MONTAGEM DE A

- ✓ A montagem deverá ser realizada por pessoal qualificado.
- ✓ A área deverá ser isolada a fim de evitarmos a queda de materiais.
- ✓ O içamento das peças deverá ser feito com auxílio de equipamentos especiais para este fim.
- ✓ A utilização dos Epi's necessários são imprescindíveis.



MONTAGEM DE ANDAIMES

Riscos mais frequentes na montagem, desmontagem e utilização de andaimes

- ✓ **Queda de altura**
- ✓ **Choque com objetos na subida/descida**
- ✓ **Queda de objetos (a partir de pontos superiores)**
- ✓ **Eletrização ou eletrocussão**
- ✓ **Queda do andaime**

MONTAGEM DE ANDAIMES

Causas mais frequentes dos acidentes com andaimes

- ✓ *Desequilíbrio ou afundamento do andaime*
- ✓ *Ruptura da plataforma de trabalho*
- ✓ *Queda por perda de equilíbrio do trabalhador*
- ✓ *Contacto dos trabalhadores (ou objetos que estes possam manusear) com os condutores nus numa linha elétrica aérea*

MONTAGEM DE ANDAIMES

Medidas de prevenção de acidentes em andaimes

- ✓ *Qualificação do pessoal*
- ✓ *Qualificação do material e ferramentas*
- ✓ *Armazenamento dos materiais*
- ✓ *Movimentação de materiais*
- ✓ *Inspeções*
- ✓ *Sinalização e proteção do andaime*

MONTAGEM DE ANDAIMES

Cuidados na montagem / desmontagem do andaime

✓ Durante os trabalhos de montagem e desmontagem de andaimes, os montadores e demais trabalhadores devem usar os necessários equipamentos de proteção individual, específicos para trabalhos em altura.

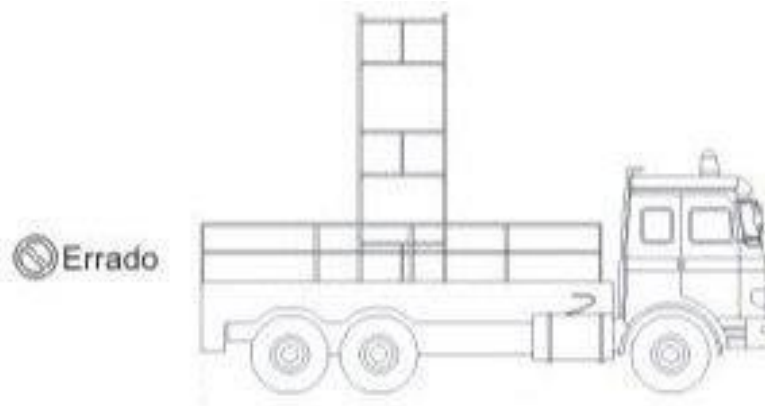
✓ Durante a montagem/desmontagem do equipamento, as peças deverão ser içadas por cordas. O ponto de instalação de qualquer equipamento de içar material deve ser escolhido de modo a não comprometer a estabilidade e a segurança do andaime.



MONTAGEM DE ANDAIMES

Cuidados na montagem / desmontagem do andaime

- ✓ Escolha cuidadosamente o ponto de instalação de roldanas e dispositivos de suspensão de materiais nos andaimes e verifique a resistência do mesmo.
- ✓ Providencie iluminação adequada do local de montagem e desmontagem.
- ✓ Disponha de travessas de forma a permitir o livre trânsito de pessoal, quando ao andaime for montado em local de circulação. Utilize placas de advertência zebradas para a sinalização.
- ✓ Não monte andaimes sobre veículos.



MONTAGEM DE ANDAIMES

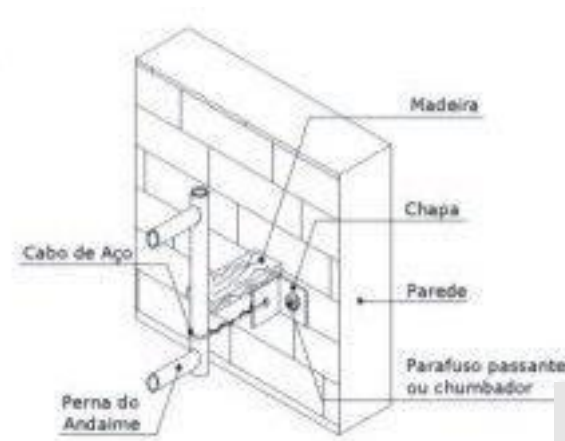
Cuidados na montagem / desmontagem do andaime

- ✓ **As bases reguláveis dos prumos devem assentar sobre apoios sólidos e estáveis, tais como, escoras (pranchões ou vigas) de madeira, tendo em vista a melhor distribuição de cargas no solo.**
- ✓ **Os prumos devem ser travados junto ao solo. Se o declive do terreno exceder 30% devem ser enterrados, no mínimo, 20 cm.**
- ✓ **Na elevação das peças constituintes dos andaimes deverão ser usados meios mecânicos, tais como, guias e aparelhos de guindar.**
- ✓ **Na montagem dos andaimes não se deve iniciar o tramo superior sem estarem terminados os níveis inferiores com todos os elementos de estabilidade.**

MONTAGEM DE ANDAIMES

Cuidados na montagem / desmontagem do andaime

- ✓ Os elementos de união, abraçadeira, junta de empalme e cavilha de encaixe, devem encontrar-se devidamente apertados/justapostos, promovendo a melhor fixação entre as restantes peças do andaime.
- ✓ Todos os elementos constituintes de um andaime que denotem alguma deficiência devem ser substituídos de imediato.
- ✓ Os andaimes de construção devem ser fixados à edificação através de tirantes, ou a outra estrutura fixa existente, tendo em vista a necessidade de contraventamento da estrutura.



MONTAGEM DE ANDAIMES

Cuidados na montagem / desmontagem do andaime

- ✓ **Nos andaimes devem instalar-se redes de proteção, para evitar que a projeção de detritos ou queda de materiais possa atingir outros trabalhadores ou pessoas que passem nas imediações.**
- ✓ **Em dias de chuva deve ser evitado montar ou desmontar andaime. Se houver necessidade de realizar o serviço deve-se redobrar os cuidados.**

MONTAGEM DE ANDAIMES

Plataformas de trabalho

É proibido montar ou colocar sobre o piso do andaime escadas e outros meios para alcançar pontos mais altos.



MONTAGEM DE ANDAIMES

Plataformas de trabalho

- ✓ Nas plataformas de trabalho devem montar-se as seguintes proteções: guarda-corpos simples, a cerca de 1,20 metro de altura do piso, uma guarda intermédia e o rodapé, com de 20 cm.
- ✓ As plataformas de trabalho, deverão ter a largura suficiente, encontrando-se para isso as travessas de apoio totalmente preenchidas.
- ✓ No caso de utilização de tábuas de pé, estas serão no mínimo 4 nos andaimes de construção e 2 nos andaimes de conservação, devendo ter um trespasse de 35 cm para cada lado dos seus apoios extremos (travessas de apoio do andaime). Neste caso a espessura das tábuas de pé constituintes das plataformas de trabalho deve ser no mínimo de 4 cm.

MONTAGEM DE ANDAIMES

Plataformas de trabalho

- ✓ A distância que separa a plataforma de trabalho no andaime do paramento vertical da edificação não deverá ser superior a 20 centímetros.
- ✓ O acesso entre plataformas de trabalho deve ser feito por escadas montadas em estruturas independentes, que permitam uma transposição fácil dos vãos a vencer.

MONTAGEM DE ANDAIMES

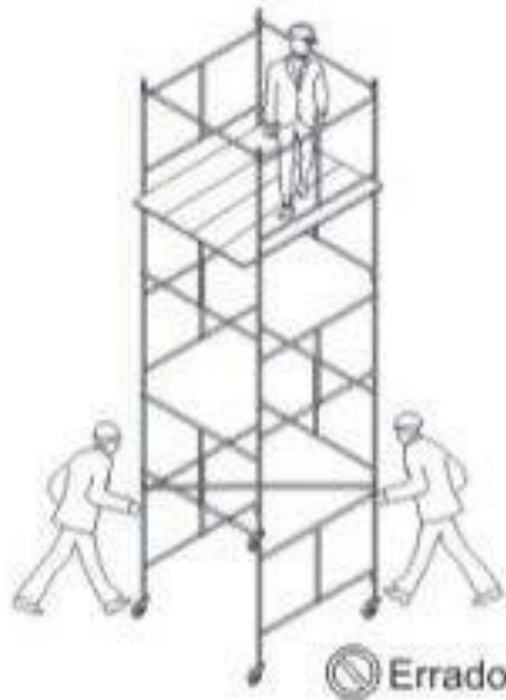
Utilização de andaimes

- ✓ **Antes de utilizar o andaime fazer uma revisão geral, isto garantirá a condição segura para o seu trabalho. Verificar sempre:**
 - ⇒ **Tábuas soltas e trincadas;**
 - ⇒ **Falta de guarda-corpo;**
 - ⇒ **Falta de travamento;**
- ✓ **Nas plataformas de trabalho, só é permitido o armazenamento do material de utilização imediata para evitar sobrecargas e roturas da plataforma.**
- ✓ **Sempre que na utilização de andaimes os equipamentos de proteção coletiva não sejam eficazes ou a sua montagem não seja possível, os trabalhadores devem usar meios de proteção individual.**

MONTAGEM DE ANDAIMES

Utilização de andaimes

✓ É proibido o deslocamento do equipamentos com trabalhadores em cima.



MONTAGEM DE ANDAIMES

Utilização de andaimes

- ✓ É proibido retirar qualquer dispositivo de segurança dos andaimes.
- ✓ O acesso ao andaime deverá ser realizado de maneira segura através de escadas incorporadas á estrutura.
- ✓ Terminado o período de utilização dos andaimes e até à sua desmontagem completa deve ser afixada na zona ou local de acesso uma placa visível com a seguinte informação:

ANDAIME DESATIVADO
PROIBIDA A UTILIZAÇÃO
INÍCIO DE DESMONTAGEM
DD.MM.AAAA

MONTAGEM DE ANDAIMES

Trabalhos na proximidade de condutores elétricos nus em tensão

TENSÃO	DISTÂNCIA
até 60 kV	3 metros
$U > 60$ kV	5 metros

MONTAGEM DE ANDAIMES

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

- ✓ A partir dos 8 metros é obrigatória a existência de responsável pela sua execução e manutenção. Os andaimes com 25 ou mais metros de altura, obrigam à existência de cálculos de execução e estabilidade efetuados por técnico responsável.
- ✓ Instale escadas internamente e com plataforma de descanso a cada 6,00 metros no máximo, em andaimes com mais de 6,00 metros de altura do nível do chão ou piso elevado. A quantidade de plataformas de descanso ainda está condicionada a finalidade do andaime, porém nunca excedendo a 6,00 metros o intervalo entre essas;
- ✓ Faça o contraventamento, utilizando-se de estruturas resistentes e próximas, de forma a conseguir a estabilidade do andaime. Recomenda-se a fixação a cada 6,00 metros na horizontal e a cada 3,60 metros na vertical.

MONTAGEM DE ANDAIMES

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

- ✓ Não é permitido a amarração em tubulações que estejam conduzindo produtos e em equipamentos que estejam operando;
- ✓ Não devem ser obstruídos hidrantes, extintores, acessos, rotas de fuga, escadas e abrigos de emergência, entrada e saída do interior de equipamentos;
- ✓ Os acessórios que fixam os elementos horizontais aos montantes e as diagonais devem ser concebidos especialmente para este uso e não podem deslocar-se sob esforços a que serão submetidos;
- ✓ A área de montagem dos andaimes deve estar sempre isolada, desobstruída, limpa e sinalizada, afim de evitar que eventuais quedas de materiais possam atingir os transeuntes.

MONTAGEM DE ANDAIMES

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

- ✓ Deve ser evitado o acúmulo e empilhamento de materiais desnecessários sobre os andaimes.
- ✓ Deixe as extremidades dos tubos de 50 a 100 mm da braçadeira fixa.
- ✓ Utilize braçadeira giratória somente para fixação de peças que formam entre si um ângulo de 90 graus.
- ✓ Monte andaimes móveis de forma que sua altura não exceda a quatro vezes a menor dimensão da base. Atente-se para que possua trava de giro, seja fixado durante a utilização e não exceda a 12 metros de altura.
- ✓ Posicione os postes distantes entre si, no máximo 3,00 metros em qualquer direção e observe o alinhamento.
- ✓ Fixe as travessas do primeiro andar ou nível a uma altura máxima de 2,40 metros e as dos demais níveis entre 1,80 e 2,40 metros

MONTAGEM DE ANDAIMES

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

- ✓ **Coloque diagonais ao longo de toda a estrutura tubular. Nas torres independentes são necessárias diagonais no sentido horizontal no primeiro e último níveis.**
- ✓ **Utilize placas de base quando o andaime for montado sobre o piso inconsistente.**
- ✓ **Faça a amarração de andaimes sempre cuidando para não utilizar como fixação tubulações de produtos, equipamentos ou qualquer dispositivo mecânico que comprometa o perfeito funcionamento da unidade de processo.**
- ✓ **Modifique ou decomponha andaime montado somente com aprovação prévia do supervisor do serviço.**
- ✓ **Monte plataforma com largura de 60 cm no mínimo para circulação de pessoal.**
- ✓ **Só se deve subir ou descer de um andaime com as mãos desocupadas e através de acesso seguro. Esse acesso deve ser através de escada fixa no andaime.**

MONTAGEM DE ANDAIMES

Recomendações Adicionais

- ✓ **Inicie o trabalho somente com permissão escrita (Permissão para o Trabalho).**
- ✓ **Leia e cumpra as recomendações nela contidas.**
- ✓ **Use os EPI's recomendados e em bom estado.**
- ✓ **Somente utilize ferramentas e equipamentos em perfeitas condições de uso.**
- ✓ **Não pare sob os tubos e tábuas que estão sendo movimentados.**
- ✓ **Não deixe tábuas soltas. Fixe-as na estrutura do andaime com arame.**
- ✓ **Não deixe cair material do andaime.**

TRABALHO EM CADEIRA SUSPENSÃO



TRABALHO EM CADEIRA SUSPensa

Em quaisquer atividades em que não seja possível a instalação de andaimes, é permitida a utilização de cadeira suspensa (balancim individual)

A sustentação da cadeira suspensa deve ser feita por meio de cabo de aço ou cabo de fibra sintética.

A cadeira suspensa deve dispor de:

- a) Sistema dotado com dispositivo de subida e descida com dupla trava de segurança, quando a sustentação for através de cabo de aço;**
- b) Sistema dotado com dispositivo de descida com dupla trava de segurança, quando a sustentação for por meio de cabo de fibra sintética;**
- c) Requisitos mínimos de conforto previstos na NR 17 – Ergonomia;**
- d) Sistema de fixação do trabalhador por meio de cinto.**

TRABALHO EM CADEIRA SUSPensa

O trabalhador deve utilizar cinto de segurança tipo pára-quedista, ligado ao trava-quedas em cabo-guia independente.

✓ A cadeira suspensa deve apresentar na sua estrutura em caracteres indeléveis e bem visíveis, a razão social do fabricante o número de registro respectivo no Cadastro Geral de Contribuintes-CGC.

✓ É proibida a improvisação de cadeira suspensa.



TRABALHO EM CADEIRA SUSPENSA

fixação da cadeira suspensa deve ser independente do cabo-guia do trava-
quedas.

**Sistema c/ dispositivo de descida com
dupla trava de segurança, se
sustentada por cabo de fibra sintética**



**Sistema dotado com dispositivo
de subida e descida, c/ dupla
trava de segurança, se
sustentada por cabo de aço**



TRABALHO EM CADEIRA SUSPENSA

Os cabos de aço e de fibra sintética devem ser fixados por meio de dispositivos que impeçam seu deslizamento e desgaste e devem ser substituídos quando apresentarem condições que comprometam a sua integridade em face da utilização a que estiverem submetidos.

TRABALHO EM CADEIRA SUSPensa

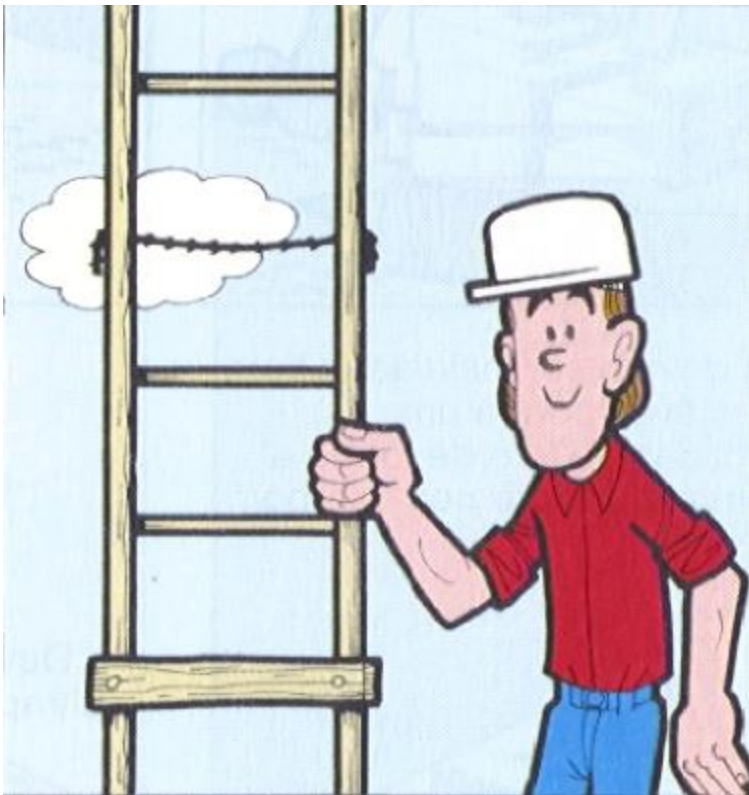
CUIDADOS COM CABO DE FIBRA SINTÉTICA:

- ✓ Inspeção
- ✓ Manutenção

CUIDADOS COM CABO DE AÇO

- ✓ Colocação dos grampos
- ✓ Manuseio do cabo de aço
- ✓ Substituição
- ✓ Manutenção

Escadas



O mau estado e incorreta utilização das escadas são causa de numerosos acidentes

Uso de escadas



Uso de escadas

O uso de escadas é comum em muitos segmentos e atividades produtivas.

Os acidentes, devidos a seu uso, são quedas, freqüentemente sérias, devidas:

a) mau estado da escada: escada mal construída, escada velha, precipitadamente consertada no local pelo usuário.

b) uso errado, acarretando:

- oscilação ou escorregamento do topo**
- escorregamento do pé**
- quebra de partes**
- desequilíbrio do usuário, devida a posições erradas ou acrobacias.**

Uso de escadas

As escadas podem ser construídas em:

- ✓ madeira,
- ✓ materiais metálicos (aço, alumínio),
- ✓ materiais sintéticos,
- ✓ corda.

Uso de escadas

Os tipos de escadas são:

Escada Simples



Escada dupla



Escada Articulada



Escada Corrediça/ Extensível



Uso de escadas

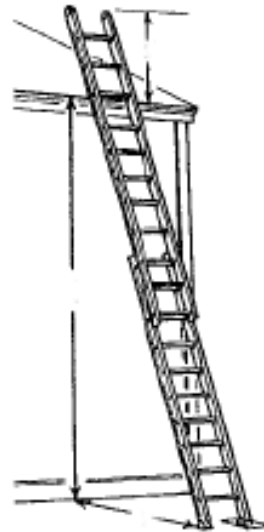
Inspeção

Verifique sempre a escada antes do uso, quanto ao aspecto geral, estabilidade, ferragens e eventuais trincas, amassados e oxidação que possam aparecer com o uso e em acidentes. As partes gastas ou danificadas devem ser substituídas ou consertadas sem improvisos.

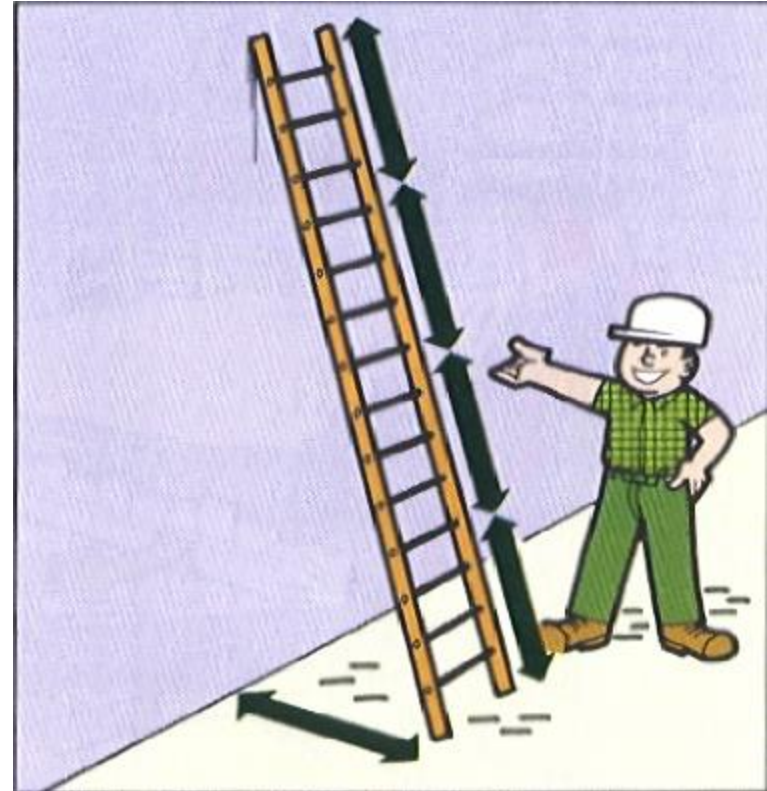
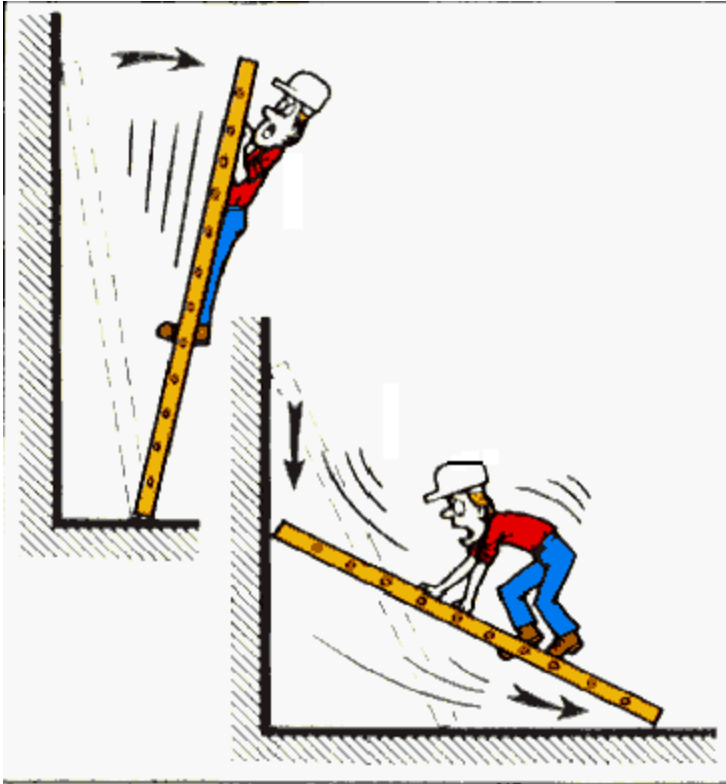
Uso de escadas

Posição de trabalho

Escadas com até 6m de comprimento total, devem ter o pé afastado da parede no máximo até 25% (ex.: 4m x 0,25 = afastamento até 1m). Para comprimentos até 10m: afastamento até 20%. Acima de 10m: afastamento da parede de até 16%.



Uso de escadas

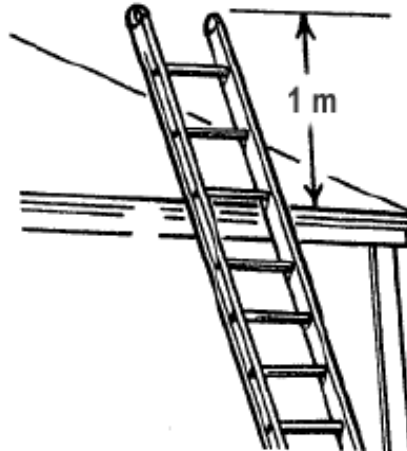


A base da escada deve estar suficientemente afastada da superfície de apoio

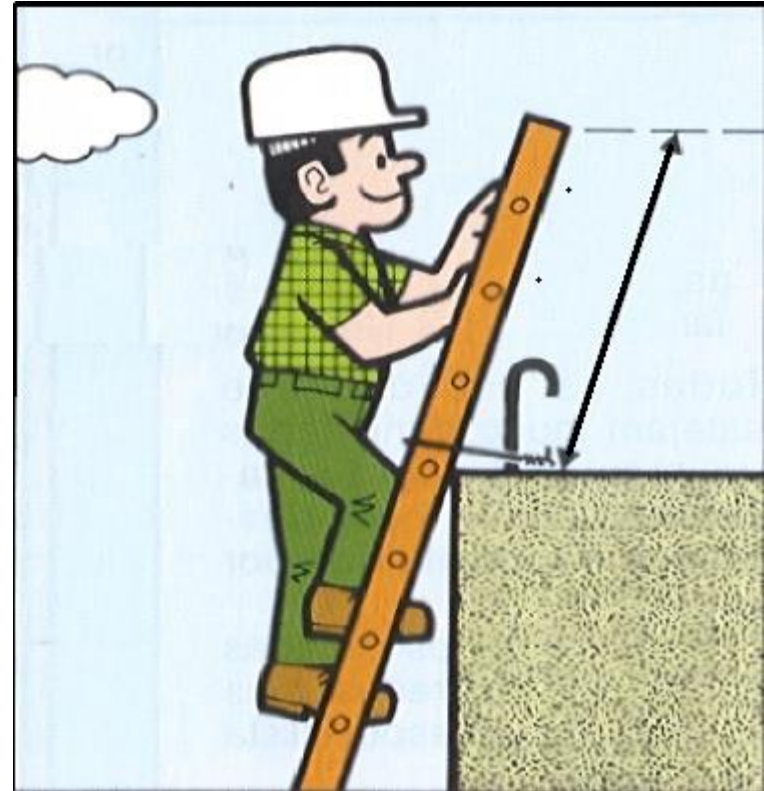
Uso de escadas

Posição de trabalho

As escadas utilizadas como meio de acesso devem ter o comprimento necessário para ultrapassar em, pelo menos, 1 m o nível de acesso, salvo se houver outro dispositivo que garanta um apoio seguro.

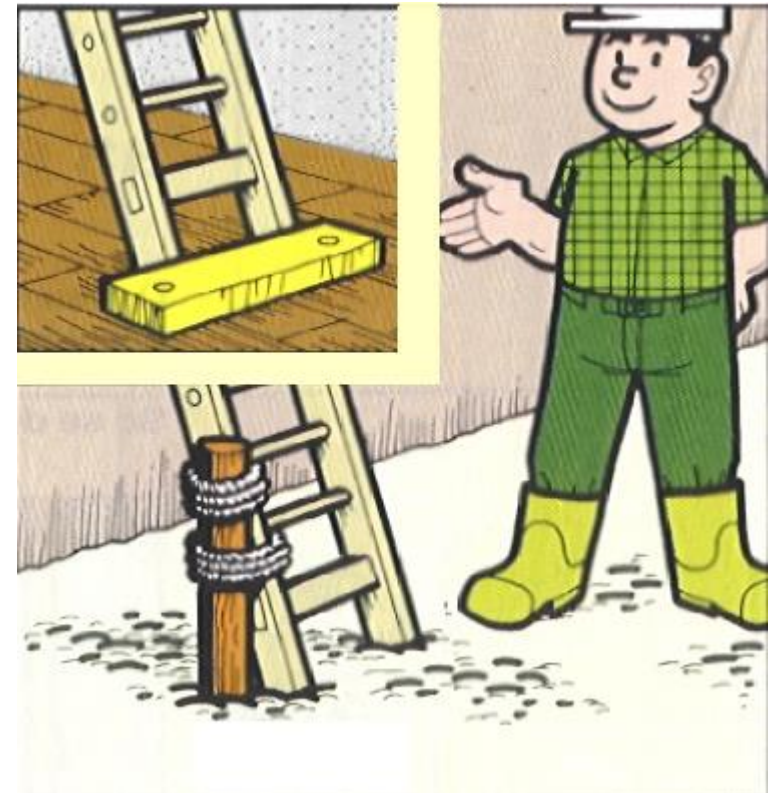
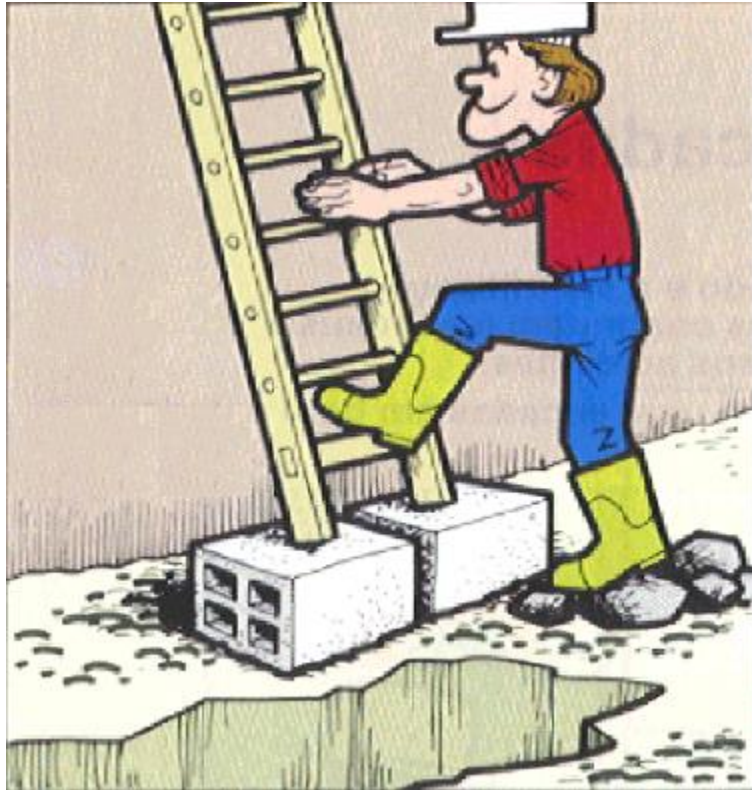


Uso de escadas



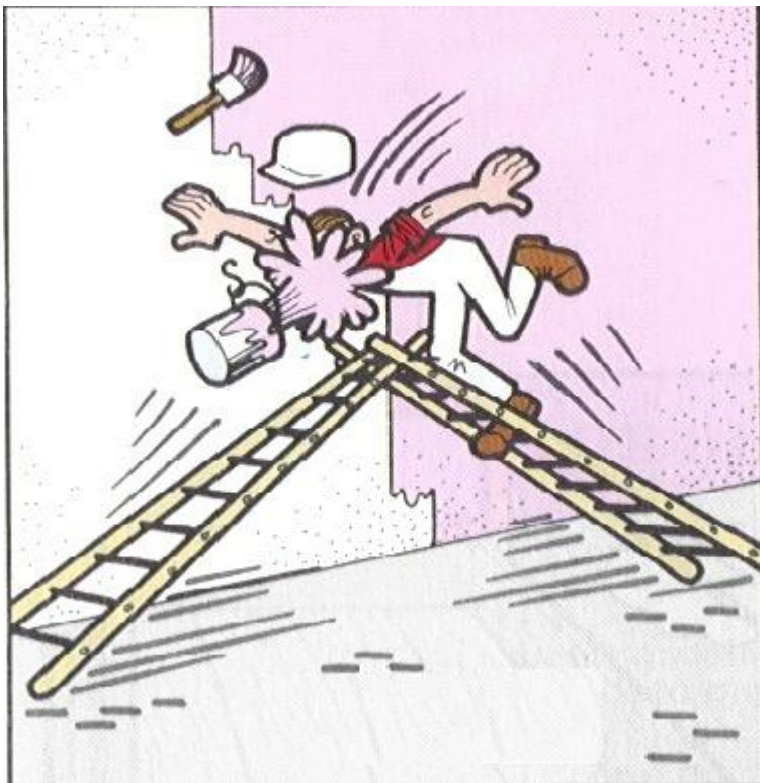
As escadas devem ultrapassar pelo menos num metro o pavimento de trabalho a que dão acesso

Uso de escadas



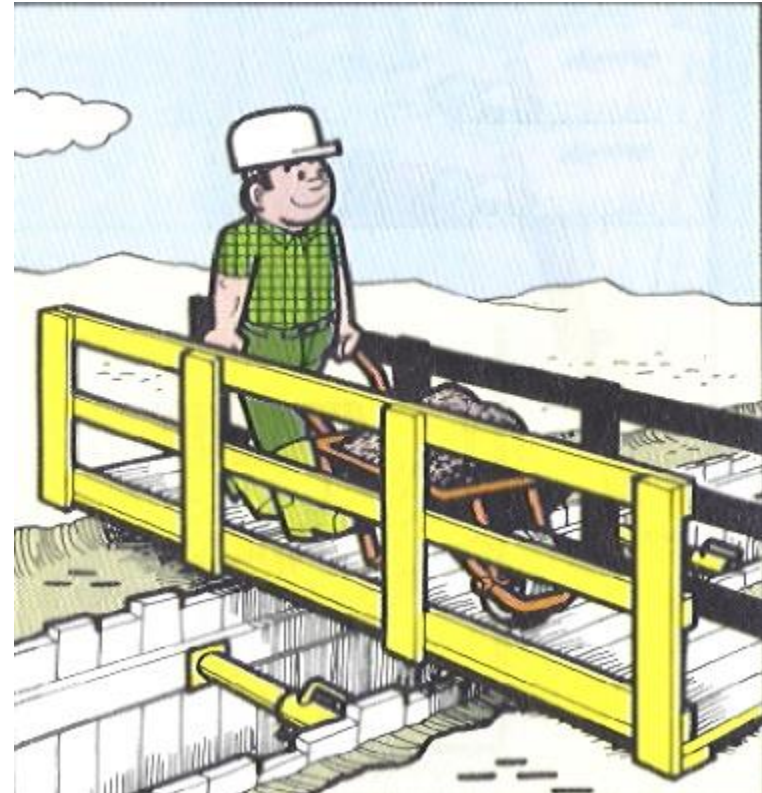
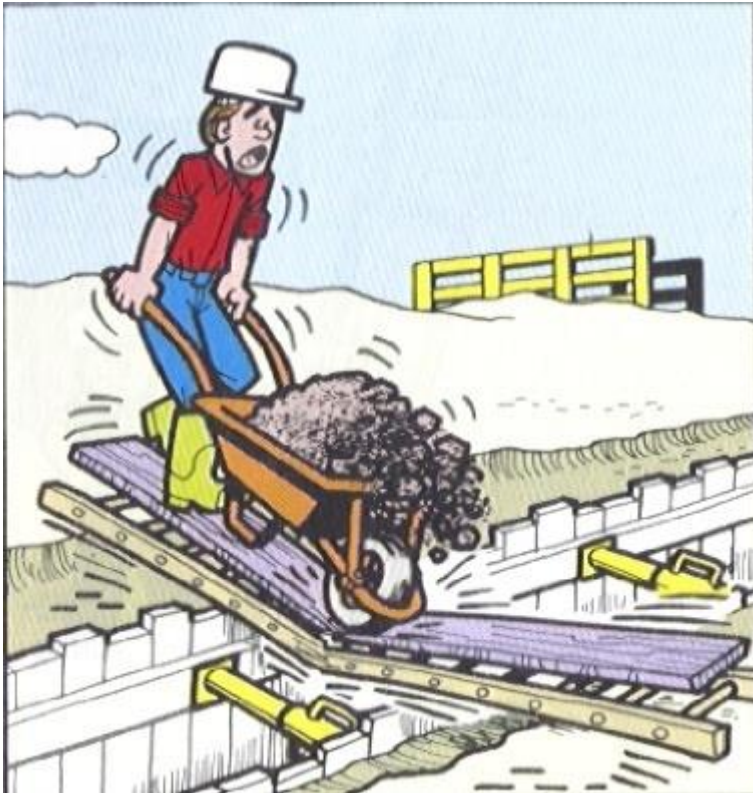
As escadas devem ser instaladas em pavimentos estáveis, contra uma superfície sólida e fixa e de forma a não escorregarem

Uso de escadas



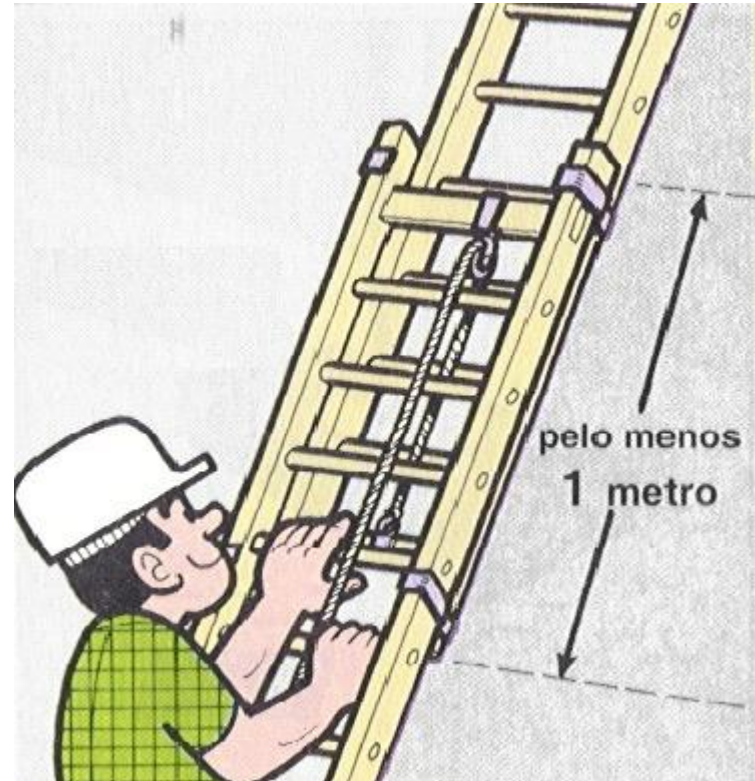
As escadas duplas devem ser atadas com correntes ou cordas

Uso de escadas



As escadas não devem ser utilizadas como prumo de andaimes ou como pavimento de trabalho ou passareira

Uso de escadas



As escadas emendadas devem ter uma sobreposição de, pelo menos, 5 degraus ou 1 metro

Uso de escadas

- ✓ Sempre utilize o cinto de segurança tipo pára-quedista nos trabalhos em escadas. Utilize cones de advertência e sapatas de borracha, capacete e calçado com salto até 2cm.
- ✓ Sempre fixar a escada, amarrando-a, sem deixar excesso de corda solta. A escada deve apoiar diretamente sobre piso firme, plano e estável, nunca sobre mesas, tijolos, etc.
- ✓ Durante a utilização de escadas portáteis, deve ser impedido o deslizamento dos apoios inferiores através da fixação da parte superior ou inferior dos montantes, de dispositivo antiderrapante ou outro meio de eficácia equivalente.
- ✓ Os apoios das escadas portáteis devem assentar em suporte estável e resistente, de dimensão adequada e imóvel, de forma que os degraus se mantenham em posição horizontal durante a utilização.

Uso de escadas

- ✓ **Respeite o limite de extensão para o qual a escada foi projetada. A resistência da escada é projetada para o seu comprimento, não anexe outra escada a fim de prolongar sua altura.**
- ✓ **A capacidade da escada é limitada a uma pessoa com equipamentos, totalizando o máximo de 110kgf na posição de trabalho.**
- ✓ **Valores de capacidades diferentes são registradas na própria escada.**

Uso de escadas

- ✓ Não suba em escadas de qualquer dimensão, sob efeito de bebida alcoólica, remédios controlados, nem quando ocorrerem ventos fortes ou tempestade. As escadas articuladas de aço devem ter a engrenagem voltada para a parede e o seu parafuso bem apertado.
- ✓ Nas escadas extensíveis, o lance móvel (estreito) deve deslizar sobre o lance fixo (largo) até o limite previsto de extensão constante na etiqueta. A exceção é para escadas extensíveis de alumínio com corda, cujo lance móvel pode deslizar por baixo do lance fixo. Verificar o perfeito engate das catracas nos degraus antes de subir na escada.

SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE FACHADA



SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE FACHADA



Muitos acidentes tem acontecido nas atividades de pintura, manutenção e conservação de fachadas de edifícios, devido ao grande risco desse tipo de serviço, sendo uma das principais causas de mortes de trabalhadores envolvendo quedas de pessoas e de materiais.

SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE FACHADA

São necessários planejamento e utilização de equipamentos e dispositivos apropriados para sua realização com total segurança.

SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE FACHADA

Todo serviço realizado em fachada exige um planejamento dos seguintes itens:

- ✓ Tipo de fachada, estado dos componentes e resistência dos beirais.
- ✓ Definição da movimentação nos beirais visando deslocamento racional, distante de rede elétrica e garantindo resistência mecânica de todos os pontos de ancoragem de no mínimo 1500 kg.
- ✓ Definição dos materiais e equipamentos necessários à realização dos trabalhos.
- ✓ Se a fachada estiver próxima ou junto ao passeio (calçada) deve ser instalada tela de proteção na fachada e galeria de proteção sobre o passeio com altura interna livre de no mínimo 3,00m, para prevenir a possível queda de materiais sobre as pessoas que ali transitam.
- ✓ Em caso de necessidade de realização de serviços sobre o passeio, a galeria deve ser executada na via pública, devendo neste caso ser sinalizada em toda sua extensão, por meio de sinais de alerta aos motoristas nos 2 extremos e iluminação durante a noite, respeitando-se à legislação do Código de Obras Municipal e de trânsito em vigor
- ✓ As bordas da cobertura da galeria devem possuir tapumes fechados com altura mínima de 1,00m (um metro), com inclinação de aproximadamente 45° (quarenta e cinco graus)

SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE FACHADA

Procedimentos de segurança a serem observados na realização de serviços de pintura ou limpeza de fachadas atendendo as exigências do Ministério do Trabalho contidas nas Normas Regulamentadoras

- ✓ Andaimés e cadeiras suspensas só podem ser operadas por pessoas habilitadas, treinadas e com aptidão atestada em exame médico;**
- ✓ Não utilizar andaimes e cadeiras improvisados;**
- ✓ Usar andaimes ou cadeira suspensa com cinturão de segurança ligado a cabo guia c/ trava-quedas;**
- ✓ Deve ser usado capacete de segurança com jugular, além dos outros EPIs de acordo com a tarefa;**
- ✓ Só passar do edifício ao andaime ou cadeira suspensa após conectar o trava quedas ao cabo guia e só se desconectar do cabo guia após retornar ao edifício;**
- ✓ Não trabalhar com chuva ou vento;**
- ✓ Não utilizar cabos de sustentação danificados;**
- ✓ Utilizar ponto de ancoragem com resistência mecânica compatível;**
- ✓ Isolar o local abaixo dos trabalhos em fachada para impedir a presença de pessoas que poderiam ficar sob o local de trabalho.**
- ✓ Existindo risco de queda de materiais nas edificações vizinhas, estas devem ser protegidas.**

SERVIÇOS EM TELHADOS



SERVIÇOS EM TELHADOS

Riscos de trabalhos em Telhados

- ✓ **Rompimento de telhas por baixa resistência mecânica;**
- ✓ **Tábuas mal posicionadas;**
- ✓ **Escorregamento em telhados úmidos, molhados ou com acentuada inclinação;**
- ✓ **Mal súbito do funcionário ou intoxicação decorrente de gases, vapores ou poeiras no telhado;**
- ✓ **Calçados inadequados e ou impregnados de óleo ou graxa;**
- ✓ **Inadequado içamento de telhas e transporte sobre o telhado;**
- ✓ **Locomoção sobre coroamento dos prédios;**
- ✓ **Escadas de acesso ao telhado sem a devida proteção;**
- ✓ **Ofuscamento por reflexo do sol;**
- ✓ **Falta de sinalização e isolamento no piso inferior.**

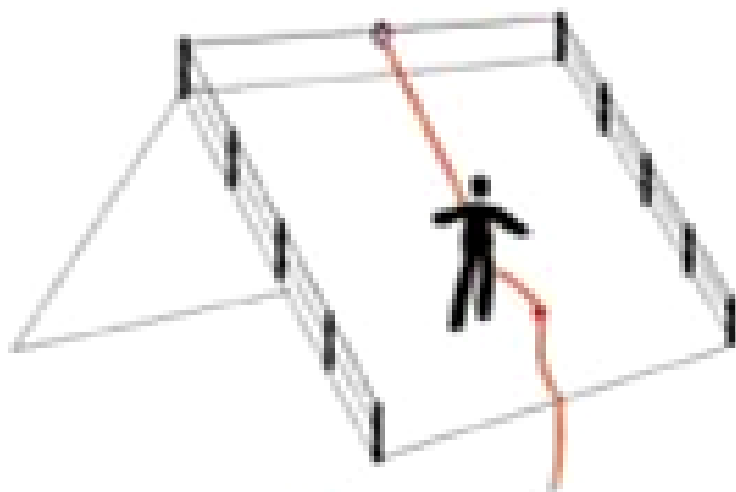
SERVIÇOS EM TELHADOS

Planejamento do trabalho

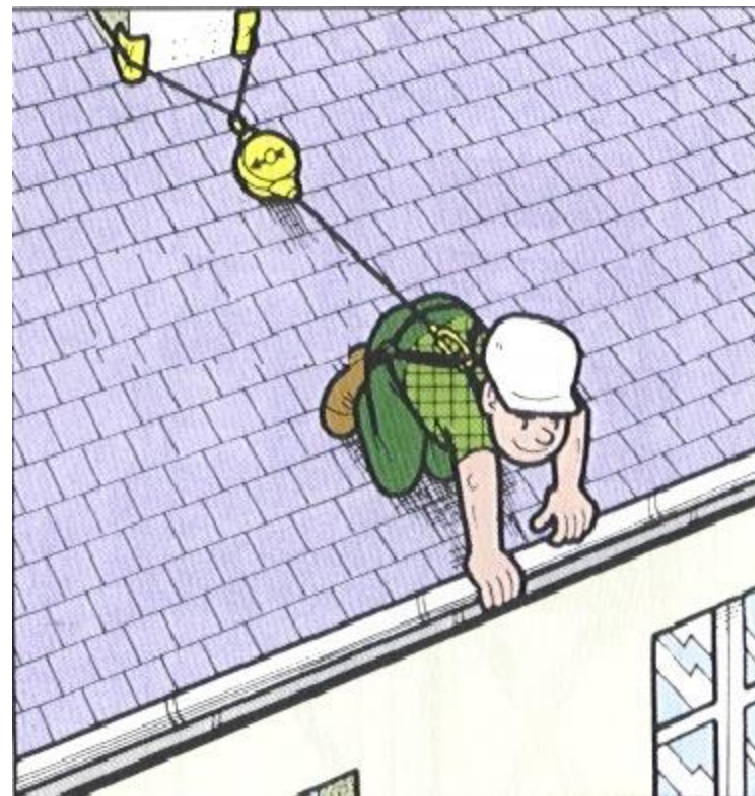
- ✓ **Todo serviço realizado sobre telhado exige um rigoroso planejamento, devendo necessariamente ser verificado os seguintes itens:**
- ✓ **Tipo de telha, seu estado e resistência;**
- ✓ **Materiais e equipamentos necessários à realização dos trabalhos;**
- ✓ **Definição de trajeto sobre o telhado visando deslocamento racional, distante de rede elétrica ou áreas sujeitas a gases, vapores e poeiras;**
- ✓ **Sinalização e isolamento da área prevista para içamento e movimentação de telhas**

SERVIÇOS EM TELHADOS

- ❑ Em trabalhos em telhados, devem ser usados dispositivos que permitam a movimentação segura dos trabalhadores, sendo obrigatória a instalação de cabo-guia de aço, para fixação do cinto de segurança tipo pára-quedista.
- ❑ Cabos-guia devem ter suas extremidades fixadas à estrutura definitiva da edificação por meio de suporte de aço inoxidável ou outro material de resistência e durabilidade equivalentes

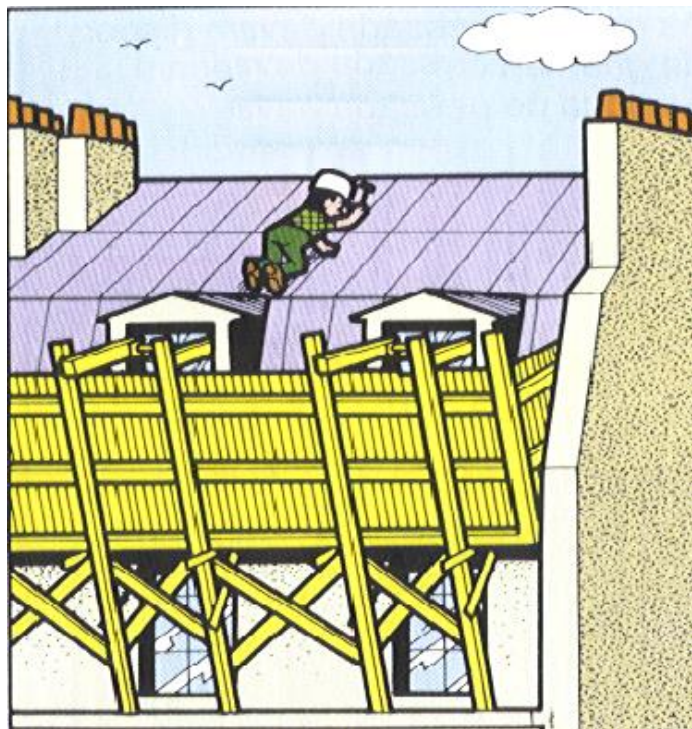


SERVIÇOS EM TELHADOS



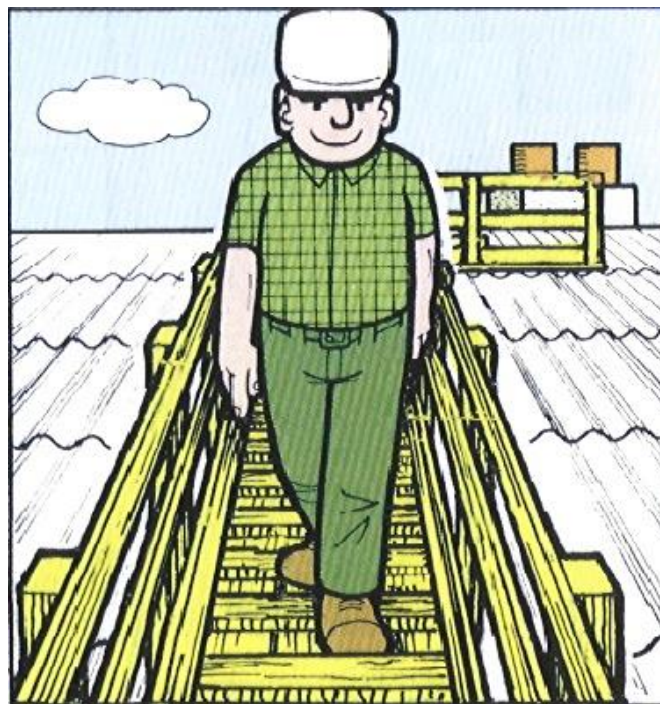
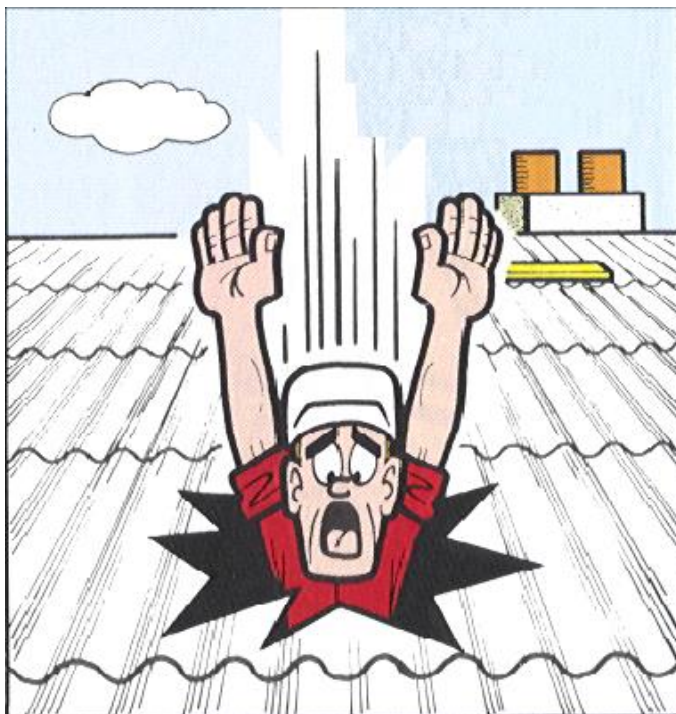
Em trabalhos de curta-duração deve usar-se um trava quedas

SERVIÇOS EM TELHADOS



As proteções destinadas a impedir quedas devem ser instaladas sempre que se efetuam trabalhos em alvenaria, montagens de vigas ou telhados

SERVIÇOS EM TELHADOS



Nunca andar diretamente sobre coberturas frágeis, tipo vidro, fibrocimento, matérias plásticas, etc.

Devem sempre usar-se passarelas próprias.

ATENÇÃO!!!

- ✓ É proibido o trabalho em telhado c/ chuva ou vento.
- ✓ Trabalhador deve ser orientado que é proibido qualquer tipo de carga concentrada sobre as telhas, pois este é o principal motivo de acidentes em telhados.
- ✓ Em virtude do tipo de telhado e da sua resistência, pode ser necessário utilizar uma prancha apoiada sobre as telhas para distribuir o peso.

RESPONSABILIDADES

RESPONSABILIDADE CIVIL



RESPONSABILIDADES

RESPONSABILIDADE CRIMINAL



RESPONSABILIDADES

RESPONSABILIDADE SOLIDÁRIA



NORMAS REGULAMENTADORAS DO MTE

Item 1.6.1 da NR.1: “ Sempre que uma ou mais empresas, tendo, embora cada uma delas, personalidade jurídica própria, estiverem sob a direção, controle ou administração de outra, constituindo grupo industrial, comercial ou de qualquer outra atividade econômica, serão, para efeito de aplicação das Normas Regulamentadoras – NR, solidariamente responsáveis a empresa principal e cada uma das subordinadas.

RESPONSABILIDADES

RESPONSABILIDADE DO EMPREGADOR EM RELAÇÃO AO TRABALHO EM ALTURA

Cabe ao empregador:

- a) Garantir a efetiva implementação das medidas de proteção estabelecidas nesta Norma;
- b) Assegurar a realização da Análise de Risco - AR e, quando aplicável, a emissão da Permissão de Trabalho - PT;
- c) Desenvolver procedimento operacional para as atividades rotineiras de trabalho em altura;
- d) Assegurar a realização de avaliação prévia das condições no local do trabalho em altura, estudando, planejando e implementando as ações e medidas complementares de segurança aplicáveis;
- e) Adotar as providências necessárias para acompanhar o cumprimento das medidas de proteção estabelecidas nesta Norma pelas empresas contratadas;
- f) Garantir aos trabalhadores informações atualizadas sobre os riscos e as medidas de controle;
- g) Garantir que qualquer trabalho só se inicie depois de adotadas as medidas de proteção definidas nesta Norma;
- h) Assegurar a suspensão dos trabalhos em altura quando verificar situação ou condição de risco não prevista, cuja eliminação ou neutralização imediata não seja possível;
- i) Estabelecer uma sistemática de autorização dos trabalhadores para trabalho em altura;
- j) Garantir que todo trabalho em altura seja realizado sob supervisão, com modo estabelecido pela Análise de Risco.

RESPONSABILIDADES

RESPONSABILIDADE DO EMPREGADOR EM RELAÇÃO AO TRABALHO EM ALTURA

Cabe aos trabalhadores:

- a) Colaborar com o empregador na implementação das disposições contidas na norma em vigor;**
- b) Interromper imediatamente o trabalho, informando ao superior hierárquico, em caso de qualquer situação ou condição de risco não prevista, cuja eliminação ou neutralização imediata não seja possível;**
- c) Zelar pela sua segurança e saúde e a de outras pessoas que possam ser afetadas por suas ações ou omissões no trabalho.**

RESPONSABILIDADES

QUEM REALIZA TRABALHO EM ALTURA

- ✓ Deve conhecer e respeitar os riscos e normas de segurança relativas ao seu trabalho.**
- ✓ Deve utilizar todas as técnicas corretas na execução de suas atividades.**
- ✓ Verificar diariamente a existência de EPI's e se os mesmos encontram-se em bom estado.**
- ✓ É cuidadoso, prudente e verifica o estado dos equipamentos.**
- ✓ O responsável junto com o trabalhador pela atividade, deve fazer uma minuciosa análise das condições dos trabalhos que serão realizados, tomando as medidas necessárias para que ocorram com total segurança para eles e para com terceiros.**



CONSIDERAÇÕES FINAIS

NR - 35
TRABALHO
EM ALTURA



Welliton Oliveira

Técnico de Segurança do Trabalho

SRTE/MS 0009823

contato: 67- 9698 7562

contato@tstwoliveira.com - ton.olive@gmail.com