

NR 18 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA
INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO



OBJETIVO

O objetivo deste treinamento é transmitir, noções básicas de segurança e saúde do trabalho, a todos os participantes presentes, conforme determina a NR-18 no item 18.28.1 “Todos os empregados devem receber treinamentos admissional e periódico, visando garantir a execução de suas atividades com segurança e nos itens seguintes contam a carga horária, os temas a serem abordados e o treinamento periódico”.

Os temas a serem abordados no treinamento admissional segundo a Norma são:

- *Informações sobre condições e meio ambiente de trabalho.*
- *Riscos inerentes a sua função.*
- *Uso inadequado de EPIs.*
- *Informação sobre EPCs existentes nos canteiros de obra.*

O QUE É SEGURANÇA DO TRABALHO?

Segurança do trabalho pode ser entendida como os conjuntos de medidas que são adotadas visando minimizar os acidentes de trabalho, doenças ocupacionais, bem como proteger a integridade e a capacidade de trabalho do trabalhador.

A Segurança do Trabalho é definida por normas e leis.

No Brasil a Legislação de Segurança do Trabalho compõe-se de Normas Regulamentadoras, Normas Regulamentadoras Rurais, outras leis complementares, como portarias e decretos e também as convenções Internacionais da Organização Internacional do Trabalho, ratificadas pelo Brasil.



OQUE É ACIDENTE DO TRABALHO?

Acidente de trabalho é aquele que acontece no exercício de uma função a serviço da empresa, provocando lesão corporal, perturbação funcional ou

podendo levar o indivíduo a morte, perda ou redução permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

Equiparam-se aos acidentes de trabalho:

O acidente provocado quando você está prestando serviços por ordem da empresa fora do local de trabalho ;

O acidente provocado quando você estiver em viagem a serviço da empresa

O acidente provocado no trajeto entre a casa e o trabalho ou do trabalho para casa.

Doença profissional (as doenças provocadas pelo tipo de trabalho.

Doença do trabalho (as doenças causadas pelas condições do trabalho.

DADOS ESTATÍSTICOS

Uma das grandes preocupações atuais do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) é a quantidade de acidentes de trabalho no Brasil. O documento [Estratégia Nacional para Redução de Acidentes do Trabalho 2015-2016](#), divulgado pelo MTE em 2015, apontou que houve 2.797 acidentes do trabalho fatais em 2013 no Brasil, o que correspondeu a uma taxa de mortalidade de 6,53 a cada 100.000 segurados no país.

Além disso, o mesmo relatório destaca que a Organização Internacional do Trabalho (OIT) faz a estimativa de que 2,34 milhões de pessoas morrem todos os anos no mundo devido a acidentes de trabalho.

A construção civil é a área em mais mata no Brasil.

CLASSIFICAÇÃO DOS ACIDENTES DO TRABALHO

Acidentes Típicos – são os acidentes decorrentes da característica da atividade profissional desempenhada pelo acidentado;

Acidentes de Trajeto – são os acidentes ocorridos no trajeto entre a residência e o local de trabalho e vice-versa;

Doença Profissional ou do Trabalho – desencadeada pelo exercício de determinada função, característica de um emprego específico.



ATOS INSEGUROS

É o ato praticado pelo homem, em geral consciente do que está fazendo, que está contra as normas de segurança. São exemplos de atos inseguros: subir em telhado sem cinto de segurança contra quedas, ligar tomadas de aparelhos elétricos com as mãos molhadas e dirigir a altas velocidades.



CONDIÇÕES INSEGURAS

É a condição do ambiente de trabalho que oferece perigo e ou risco ao trabalhador. São exemplos de condições inseguras: instalação elétrica com fios desencapados, máquinas em estado precário de manutenção, andaime de obras de construção civil feitos com materiais inadequados.



CONDIÇÕES INSEGURAS

CONDIÇÃO INSEGURA + ATO INSEGURO



COMUNICAÇÕES E PRAZOS

Todos os acidentes envolvendo e prestadores de serviços, deverão ser comunicados preliminarmente a Segurança do Trabalho em até 24 horas.

Esta comunicação deve conter os melhores dados disponíveis no momento, tais como: o que ocorreu, evidências iniciais, suspeitas, condições médicas do(s) acidentado(s).

Os Relatórios de Investigação de Acidentes/Incidentes devem ser concluídos e enviados a Segurança do Trabalho SESMT em até 48 horas úteis do ocorrido, em via eletrônica.

Exceções a este prazo devem ser previamente discutidas com o Departamento de Segurança do Trabalho ou engenharia.

COMUNICAÇÕES E PRAZOS

No caso de acidentes envolvendo funcionário TERCEIROS., é de responsabilidade da localidade providenciar a emissão da CAT – Comunicado de Acidente do Trabalho.

Quando acidente for com funcionário prestador de serviço a localidade deve exigir uma cópia da CAT – Comunicado de Acidente do Trabalho, da prestadora.

Acidente grave e fatal deve ser informado a Segurança do Trabalho, SESMT e engenharia da unidade, via fone.

NORMAS LEGAIS DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES

De acordo com a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), mediante ao art. 157, cabe à Empresa:

“Cumprir as normas de segurança, higiene e medicina do trabalho, instruir aos empregados quanto as precauções a tomar para evitar acidentes do trabalho ou doenças profissionais preservando sempre o meio ambiente”.

E no art. 158 da CLT que cabe aos Empregados:

“Observar as normas de segurança, higiene e medicina do trabalho, bem como, colaborar com a Empresa, na prevenção de acidentes e doenças ocupacionais”.

NORMAS LEGAIS DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES

Diz ainda no parágrafo único:

Que constitui ato faltoso do empregado a recusa injustificada de:

- a) A não observância das instruções especificadas pelo empregador. (Normas/Procedimentos).*
- b) O não uso de EPI's fornecidos pela Empresa.*

É parte integrante o disposto no capítulo V, Título II da CLT, com redação na lei n° 6514 de 22/12/77 e regulamentada na portaria MTA 3214/78.

EPI

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

De acordo com a NR-6 da Portaria n° 3214 de 8 de junho de 1978, do Ministério do Trabalho e Emprego, considera-se Equipamento de Proteção Individual - EPI:

Todo dispositivo de uso individual destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador.



6.3 A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias:

- a) Sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho;**
- b) Enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas; e,**
- c) Para atender a situações de emergência.**

6.6.1 Cabe ao empregador quanto ao EPI:

- a) Adquirir o adequado ao risco de cada atividade;**
- b) Exigir seu uso;**
- c) Fornecer ao trabalhador somente o aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho;**
- d) Orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação;**
- e) Substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado;**
- f) Responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica; e,**
- g) Comunicar ao MTE qualquer irregularidade observada;**
- h) Registrar o seu fornecimento ao trabalhador, podendo ser adotados livros, fichas ou sistema eletrônico. (Inserida pela Portaria SIT/DSST 107/2009)**

6.7.1 Cabe ao empregado quanto ao EPI:

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

6.9 Certificado de Aprovação - CA

6.9.1 Para fins de comercialização o CA concedido aos EPI terá validade:

- a) de 5 (cinco) anos, para aqueles equipamentos com laudos de ensaio que não tenham sua conformidade avaliada no âmbito do SINMETRO;**

Obrigatoriedade do uso

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.

Principais EPIs

Calçado de Segurança



Luva de Segurança



Cinto de Segurança



Capacete de Segurança



Proteção respiratória



Óculos de Segurança



Colete refletivo



EPC

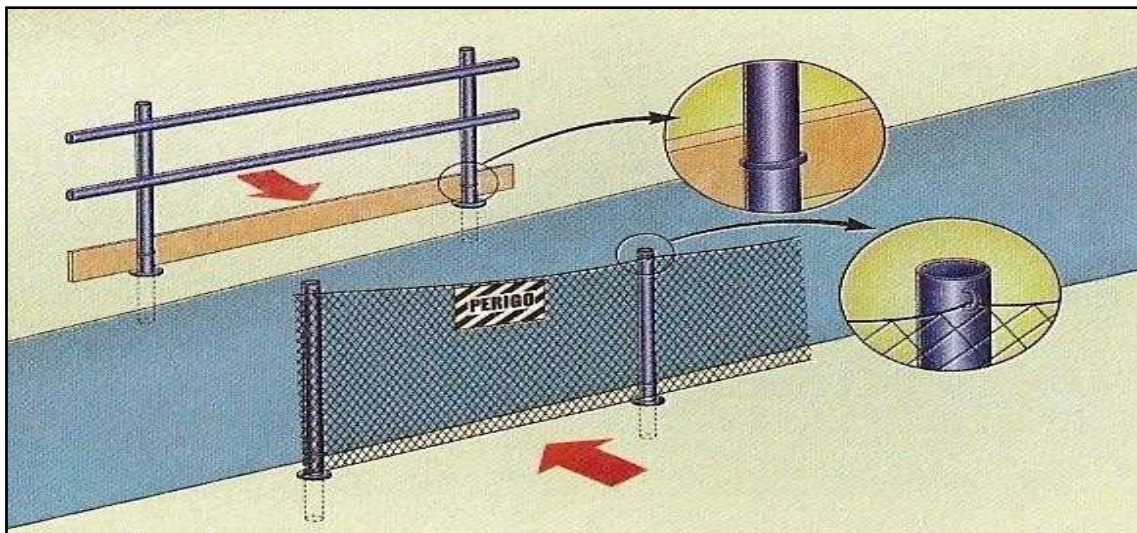
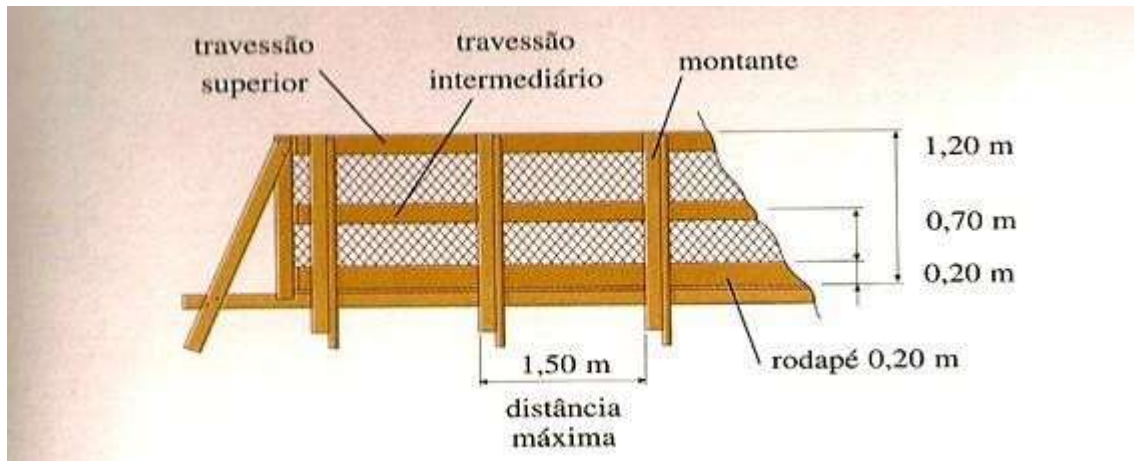
EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA

Equipamento de Proteção Coletiva ou EPC, é todo equipamento de uso coletivo destinado a evitar acidentes e o aparecimento de doenças ocupacionais.

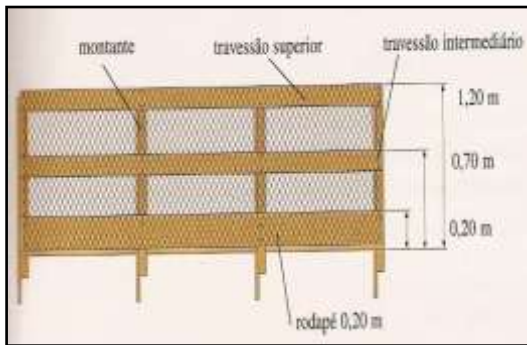
Como o próprio nome descreve é um equipamento destinado a proteger mais de uma pessoa ao mesmo tempo, em alguns casos podem proteger várias pessoas ao mesmo tempo, como exemplo citamos o guarda corpo das Cataratas do Iguaçu, para pensar, quantas pessoas ela protege por dia?

GUARDA CORPO

A fixação do guarda-copo é um fator muito importante para a sua perfeita utilização, pois ele tem de suportar o esforço proveniente do impacto de um operário. Em muitos casos, há a necessidade de colocação de uma mão francesa.



Os guarda-corpos podem também ser metálicos, tendo diferentes sistemas de fixação



PROTEÇÃO DE PERIFERIA



Deve ser instalada proteção contra quedas em todo o perímetro a partir do momento que a primeira laje foi concretada.

Esta proteção deve ter anteparos rígidos, em que o travessão superior do guarda-corpo esteja a uma altura de 1,20m e o intermediário a 0,70m do piso, além de rodapé a 0,20m. Entre esses travessões deve haver fechamento com tela ou outro material garanta proteção.

ESCADA DE USO COLETIVO



A largura da escada de uso coletivo será dada em função do número de trabalhadores que irão utilizá-la. Sendo assim:

** Com reforço inferior intermediário*

<i>Nº. de Trabalhadores</i>	<i>Largura Mínima (m)</i>
<i>< 45</i>	<i>0,80</i>
<i>> 45 e < 90</i>	<i>1,20</i>
<i>> 90 e < 135</i>	<i>1,50*</i>
<i>> 135</i>	<i>2,00*</i>

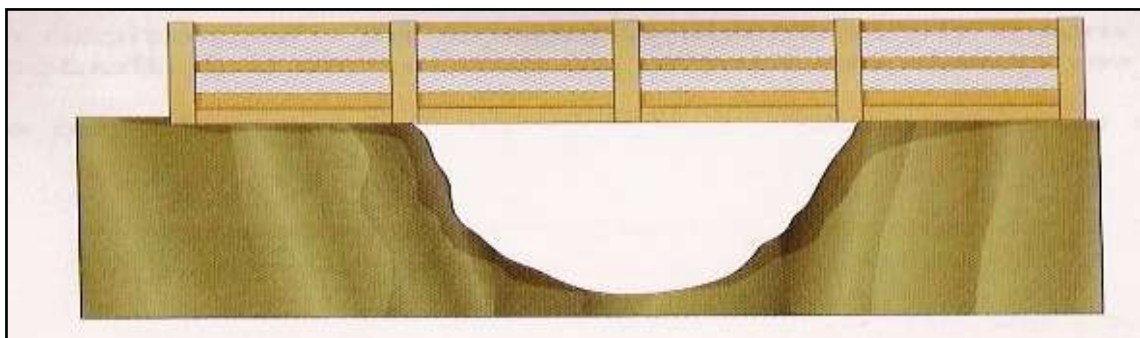
REDE DE PROTEÇÃO



A rede de proteção de obras é utilizada em fachadas, andaimes, torres de elevadores, balancins e tapumes, pois é muito eficaz na proteção em casos de quedas de ferramentas, quedas de detritos e reboco da obra.

A rede de proteção é útil para a segurança dos trabalhadores da obra, dos transeuntes e da vizinhança.

PASSARELAS



Ligação entre dois ambientes de trabalho no mesmo nível para movimentação de trabalhadores e materiais, solidamente construída, com piso completo, rodapé e guarda-corpo.

Os apoios das extremidades das passarelas devem ser devidamente dimensionados

e fixados, de tal modo que suportem a carga a que serão submetidas



É importante sinalizar as áreas próximas às passarelas, com o objetivo de evitar quedas de pessoas e materiais nos vãos que a passarela transpõe.

OUTROS TIPOS DE EPC'S



ANDAIMES PLATAFORMAS DE TRABALHO

O que é Andaime?

Conceito legal, no “geral” é uma plataforma construída para trabalhos em alturas elevadas por estrutura provisória ou dispositivo de sustentação.

Portaria 3214 de 08/06/1978

NR 18

18.15.1 O dimensionamento dos andaimes, sua estrutura de sustentação e fixação, deve ser realizado por profissional legalmente habilitado.

18.15.1.1 Os projetos de andaimes do tipo fachadeiro, suspensos e em balanço devem ser acompanhados pela respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica.

18.15.2 Os andaimes devem ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos.

18.15.2.1 Somente empresas regularmente inscritas no CREA, com profissional legalmente habilitado pertencente ao seu quadro de empregados ou societário, podem fabricar andaimes completos ou quaisquer componentes estruturais.

18.15.2.2 Devem ser gravados nos painéis, tubos, pisos e contra ventamentos dos andaimes, de forma aparente e indelével, a identificação do fabricante, referência do tipo, lote e ano de fabricação.

18.15.2.3 É vedada a utilização de andaimes sem as gravações previstas no item 18.15.2.2

18.15.2.4 As montagens de andaimes dos tipos fachadeiros, suspensos e em balanço devem ser precedidas de projeto elaborado por profissional legalmente habilitado.

18.15.2.5 Os fabricantes dos andaimes devem ser identificados e fornecer instruções técnicas por meio de manuais que contenham, dentre outras informações:

- a) especificação de materiais, dimensões e posições de ancoragens e entroncamentos;*

- b) b) detalhes dos procedimentos sequenciais para as operações de montagem e desmontagem.*
- c) 18.15.2.6 As superfícies de trabalho dos andaimes devem possuir travamento que não permita seu deslocamento ou desencaixe.*

QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

18.15.2.7 Nas atividades de montagem e desmontagem de andaimes, deve-se observar que:

- a) todos os trabalhadores sejam qualificados e recebam treinamento específico para o tipo de andaime em operação;*
- b) é obrigatório o uso de cinto de segurança tipo paraquedista e com duplo talabarte que possua ganchos de abertura mínima de cinquenta milímetros e dupla trava;*
- c) as ferramentas utilizadas devem ser exclusivamente manuais e com amarração que impeça sua queda acidental;*
- d) os trabalhadores devem portar crachá de identificação e qualificação, do qual conste a data de seu último exame médico ocupacional e treinamento.*

TIPOS DE ANDAIMES

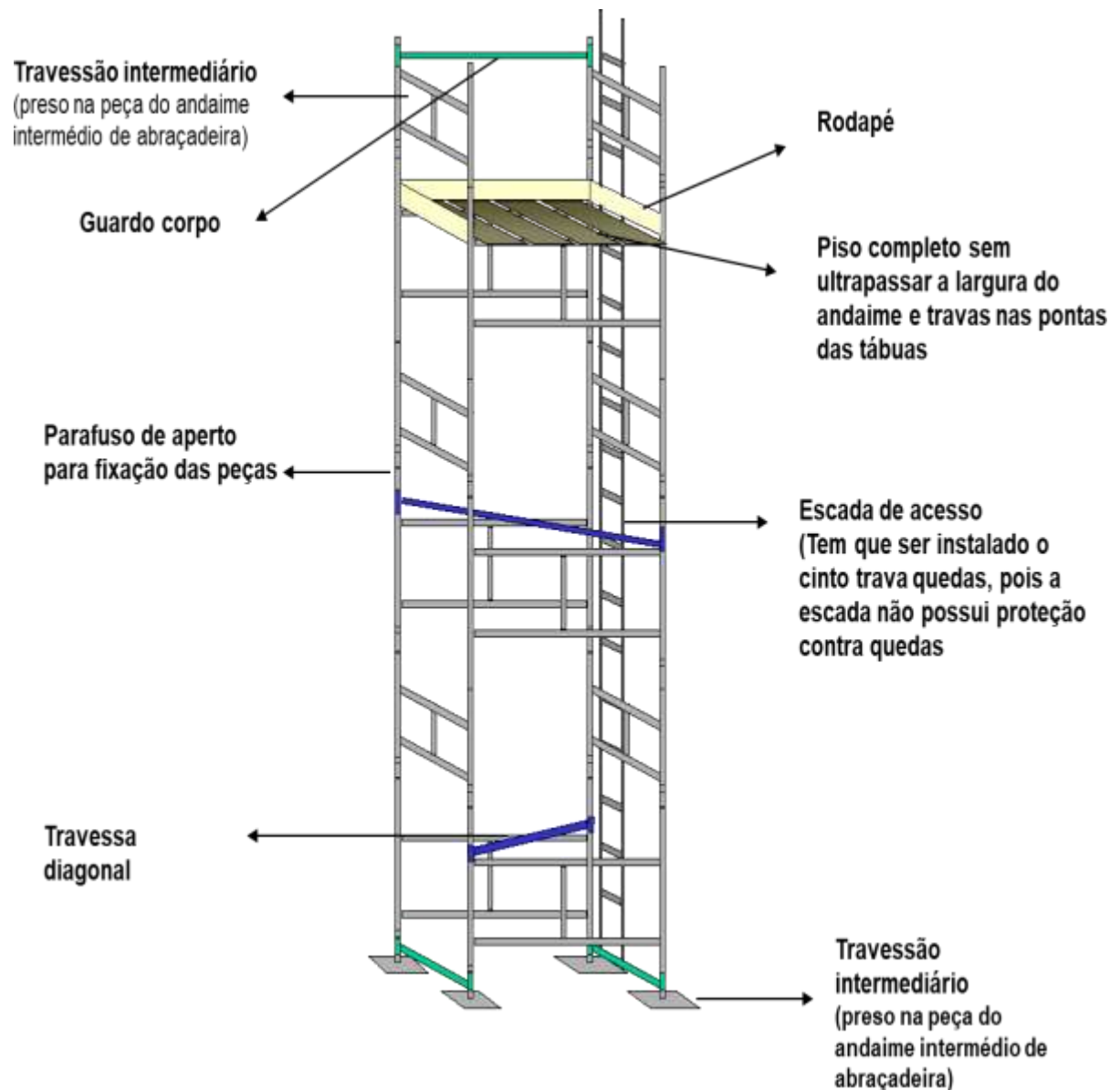
ANDAIMES SIMPLESMENTE APOIADOS

Estes são andaimes que têm a sua estrutura apoiada de forma simples e independente daquilo que está a ser construído.

Existem os andaimes simplesmente apoiados que são sobretudo usados por pintores e carpinteiros que não precisa de colocar cargas pesadas em cima da plataforma.

Os pesados são destinados ao uso de pedreiros e conseguem suportar cargas mais pesadas.

(Andaime de Quadro)



ANDAIMES FACHADEIROS

São aqueles montados com quadros metálicos, sapatas ou placas de base, diagonais, travessas, guarda corpo e escadas.

Também podem ser definidos como andaimes de encaixe, devido ao tipo de montagem de seus elementos.

Apropriados para fachadas de prédios, tanques, silos ou qualquer outra construção que tenha superfície de fachada.

Sua montagem é contínua, ficando a plataforma de piso em seu interior, dando ao usuário uma segurança total por possuir rodapé e guarda-corpo.

Estes andaimes não devem receber cargas superiores às especificações do fabricante.

Segundo a NR 18.15, sua carga deve ser distribuída de modo uniforme, sem obstruir a circulação de pessoas e ser limitada pela resistência de forração da plataforma de trabalho.



ANDAIMES MÓVEIS

Tipos de andaimes apoiados sobre rodas.

São geralmente pré-fabricados e suas dimensões são reduzidas, permitindo seu transporte com certa facilidade.

Somente devem ser utilizados em superfície plana, que resista a seus esforços, devendo seus rodízios possuir sistema de travamento, para impedir deslocamentos eventuais.

Como em todos os tipos de andaimes, estes também devem ser munidos de guarda-corpo, rodapé e escada de acesso e jamais podem ser movimentados com carga, materiais/equipamentos e especialmente pessoas, em sua plataforma.



ANDAIMES EM BALANÇO

Plataformas suspensas de trabalhos, apoiadas em elementos em balanço, cujos esforços são transmitidos à estrutura da edificação ou ao local da realização do serviço.

Normalmente utilizados quando os andaimes não podem ser apoiados sobre o solo ou superfície horizontal resistente.

Estes acessos em balanço devem ter sistema de fixação à estrutura da edificação capaz de suportar três vezes os esforços solicitantes.

A estrutura do andaime deve ser convenientemente contraventada e ancorada, de tal forma a eliminar quaisquer oscilações.



ANDAIMES SUSPENSOS (BALANCIN)

são andaimes em que o estrado é sustentado por travessas metálicas (ou em alguns casos de madeira) e que é suportado por cabos de aço.

A plataforma move-se verticalmente através de guinchos.

Estes tipos de andaimes são usados para trabalhos como revestimento externo, cerâmicas e emboços, permitindo baixar o total de custos.



ESCADAS

As escadas podem ser de 2 tipos:

- 1. Portáteis: de mão, de abrir, extensível*
- 2. Fixas: tipo marinheiro*

ESCALA DE MÃO

Definição: Escada com montantes interligados por peças transversais.

Recomendações:

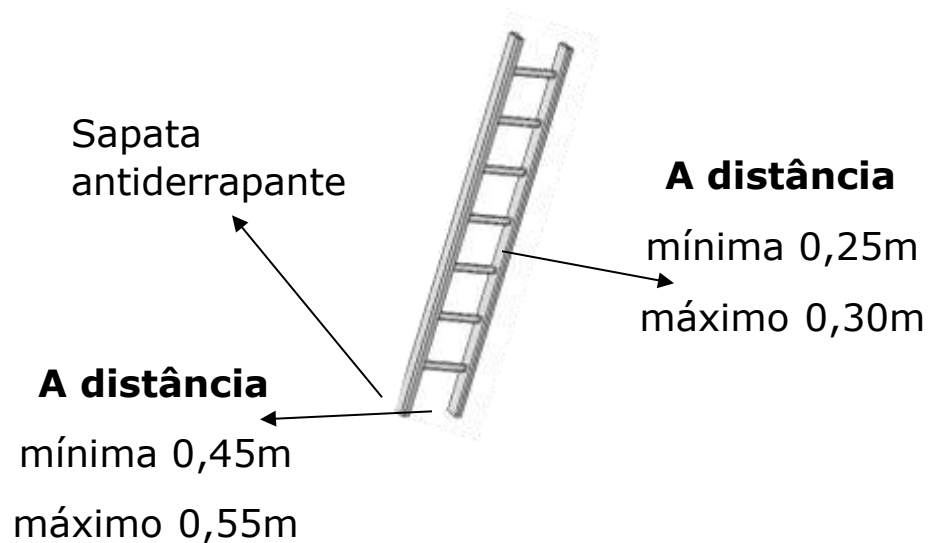
Não utilizar tintas sobre a madeira;

Devem possuir sapatas de borracha;

As escadas devem ser utilizadas para o fim a que se destinam, evitando qualquer tipo de improvisação;

As escadas deverão ser submetidas a inspeções diárias;

Tamanho máximo para ser utilizada 6 metros.

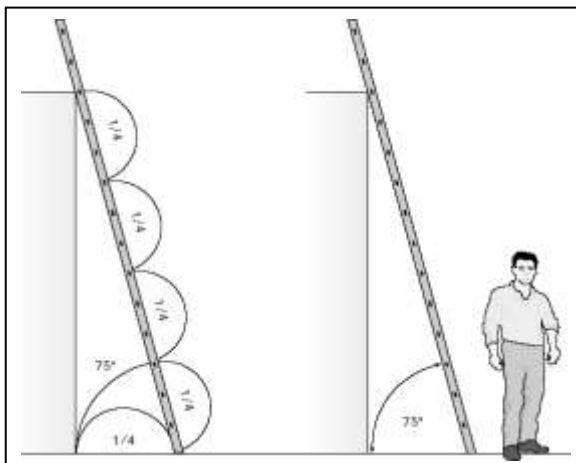


ESCADA DE MÃO

O afastamento dos pontos inferiores de apoio dos montantes em relação à vertical deve ser aproximadamente igual a $\frac{1}{4}$ (um quarto) do comprimento entre esses apoios.

O trabalhador deverá estar sempre de frente para a escada, e ela deverá ser utilizada somente por um trabalhador de cada vez.

A escada deve ser firmemente apoiada e ultrapassar 1 m (um metro) do ponto de apoio superior.



As escadas devem ser transportadas horizontalmente, evitando-se choques contra pessoas ou obstáculos.

Quando transportada por uma só pessoa, a escada deverá ter a parte da frente mantida a uma altura superior à cabeça de uma pessoa.

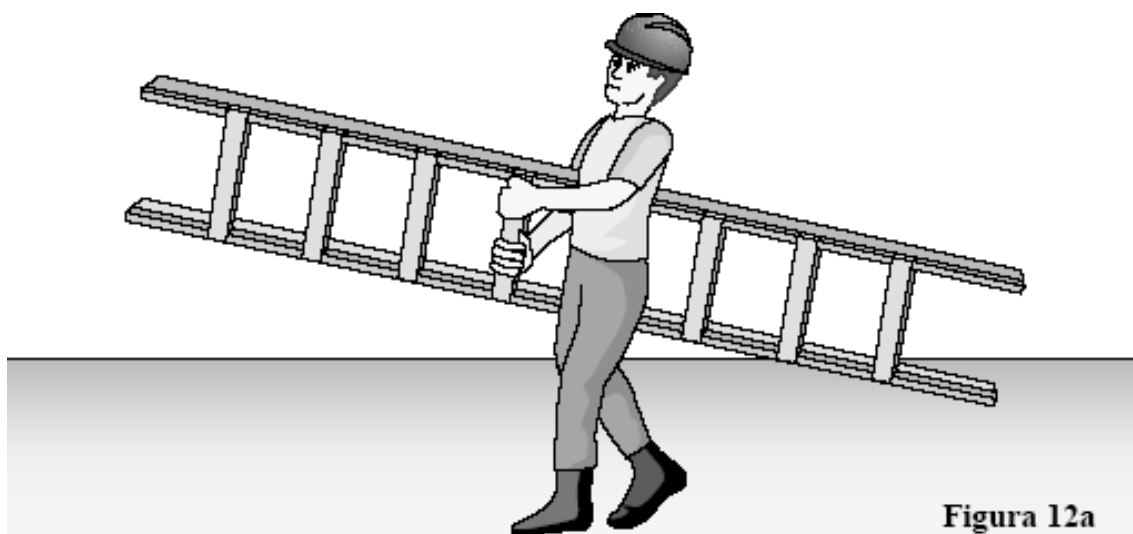
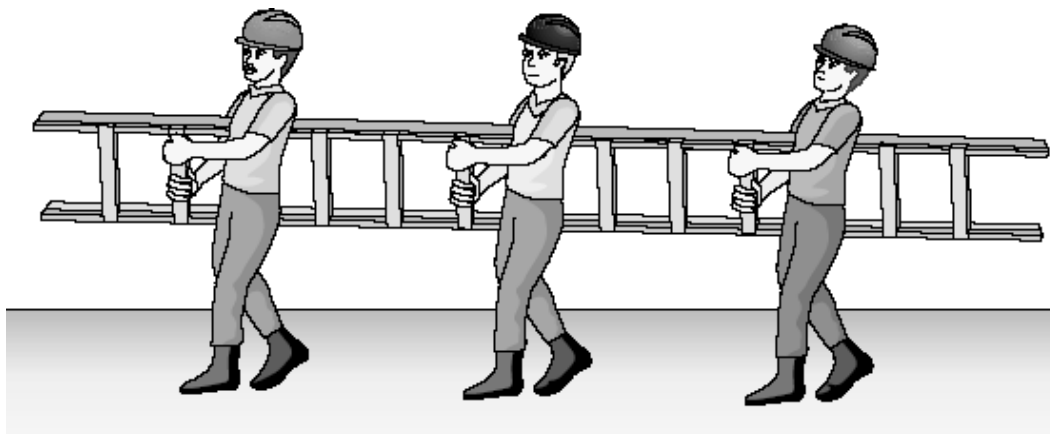


Figura 12a

Escadas compridas devem ser carregadas por duas ou mais pessoas, sempre que necessário, para garantir um transporte mais seguro e promover melhor distribuição da carga.



ESCADA DE ABRIR

Recomendações:

- *Não utilizar tintas sobre a madeira;*
- *Devem possuir sapatas de borracha;*
- *As escadas devem ser utilizadas para o fim a que se destinam, evitando qualquer tipo de improvisação;*
- *As escadas deverão ser submetidas a inspeções diárias;*
- *Devem possuir limitadores de abertura;*

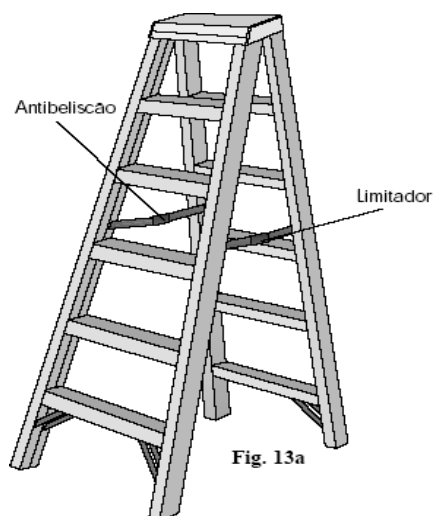
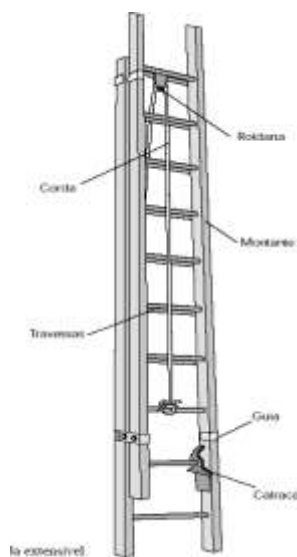


Fig. 13a

- *É expressamente proibido subir ao último degrau da escada e/ou sentar sobre o mesmo;*
- *É expressamente proibido a improvisação com uso de cordas, arames entre outros para substituir o limitador de abertura;*
- *O comprimento máximo dos montantes das escadas é de 6 metros, não devendo ser utilizada com escada de mão.*
- *O trabalhador deverá estar sempre de frente para a escada, e ela deverá ser utilizada somente por um trabalhador de cada vez.*
- **ESCADA DE EXTENÇÃO**

Recomendações:

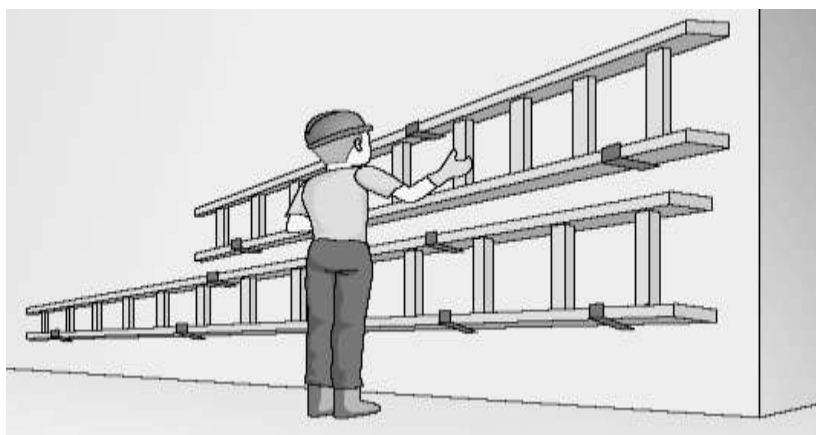
- *A escada extensível com mais de 7 metros de comp. deve possuir obrigatoriamente sistema de travamento (tirante ou vareta de segurança) para impedir que os montantes fiquem soltos e prejudiquem a estabilidade.*
- *A escada deve possuir dispositivo limitador de curso, fixada no quarto vão a contar das catracas, proporcionando uma sobreposição de no mínimo 1 metro quando estendida.*



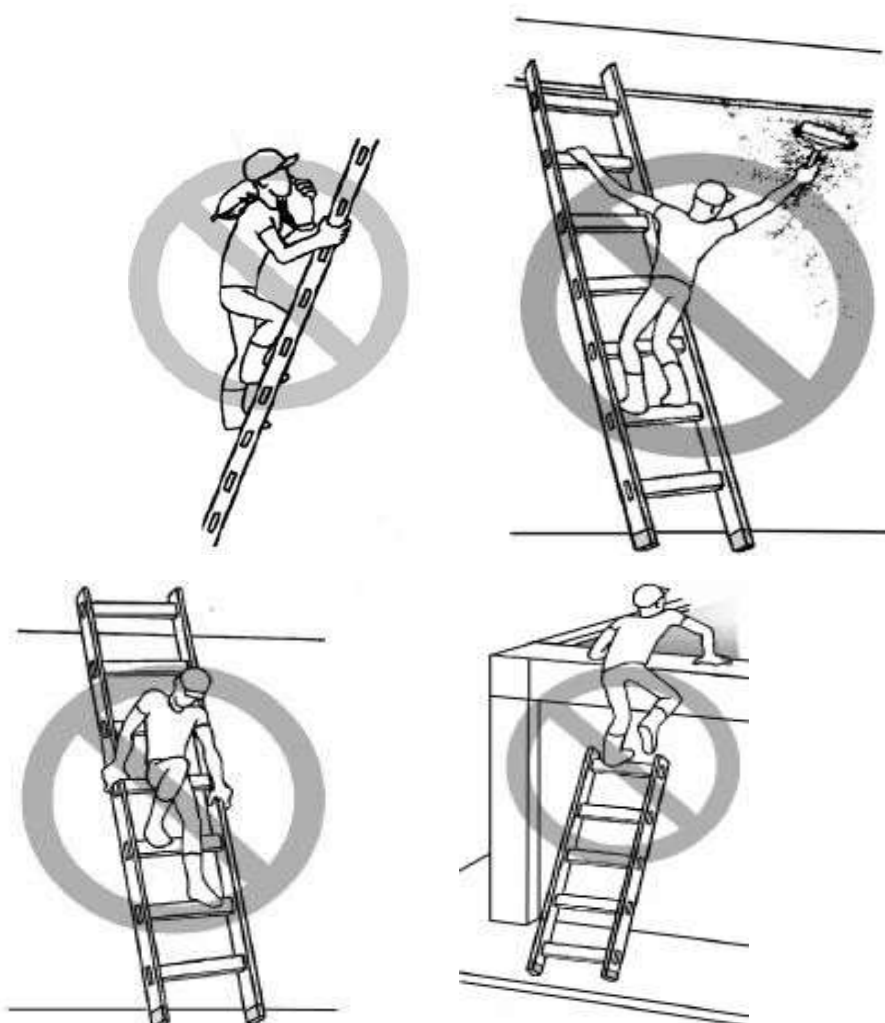
As catracas e roldanas (moitão ou carretilha) devem ser mantidas em perfeito estado de conservação. A corda não deve estar desgastada ou desfiada. As catracas e guias metálicas devem estar dispostas de tal maneira que a escada apresente a mesma resistência que uma escada portátil de uso individual (de mão) de igual comprimento. Proibido usar pintura nas escada.

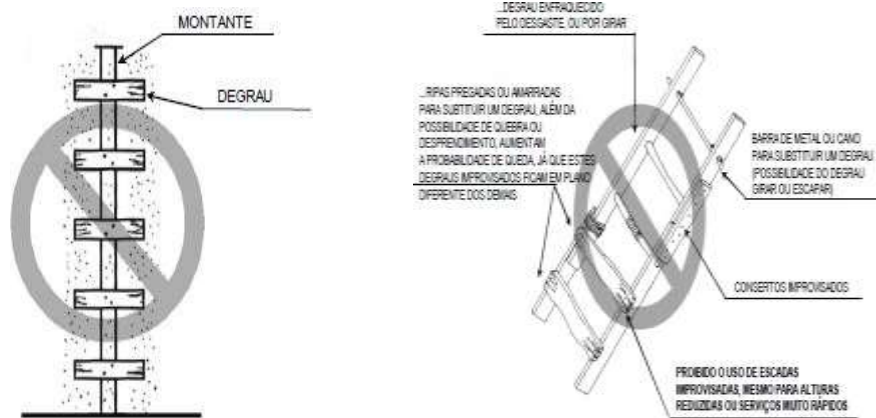
FORMA DE ARMAZENAMENTO

As escadas portáteis de mão, dupla e extensível devem ser guardadas horizontalmente, livres das intempéries, e sustentadas por suportes (ganchos) fixados à parede em tantos pontos quanto necessários para evitar empenamento.



PROIBIÇÕES COM ESCADAS DE MÃO





TRABALHO EM ALTURA

As quedas são a terceira causa principal de fatalidades no local de trabalho, ficando atrás dos homicídios e das mortes causadas por veículos motorizados. Trabalhos em altura são tarefas críticas sob a ótica de segurança mas que infelizmente são realizadas cotidianamente em nossas instalações. “As quedas devidas as falhas matam aproximadamente 180 pessoas por ano”

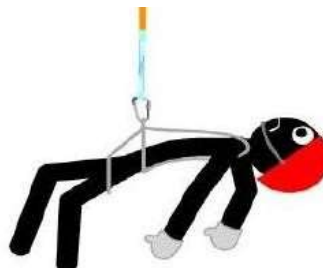
DEFINIÇÃO

Trabalhos em altura são aqueles executados a partir de uma distância vertical de 2,00m acima do solo ou de uma superfície operacional permanente. Esta distância é medida até o pé do executante.

O Que Acontece Numa Queda ?

Inicialmente, antes que o equipamento de limitação de quedas comece a funcionar, vocês desce em queda livre e acelera.

Uma vez percorrida a distância prevista em queda livre, o sistema é ativado. Você percorre mais uma certa distância, chamada distância de desaceleração, até parar totalmente.



EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

Cinto de Segurança Tipo Paraquedista

São projetados para distribuir as forças durante a queda, através das nádegas, coxas, peito e ombros. Também ajudam a diminuir o efeito chicote do pescoço associado com longas quedas livres.

Cuidados especiais de inspeção devem ser dedicados ao conjunto tabalarte e mosquetão, bem como a argola do cinto localizado nas costas.

Cintos de segurança que já foram exigidos em uma situação de queda não devem ser mais utilizados. Este tipo de cinto é o padrão mínimo de segurança a ser utilizado como EPI para trabalhos em altura.



- ① Fitas primárias superiores
- ② Fitas secundárias
- ③ Fita primária subpélvica
- ④ Fita primária da coxa
- ⑤ Apoio dorsal para posicionamento
- ⑥ Fivela de ajuste

- ⑦ Elemento de engate dorsal para proteção contra queda
- ⑧ Fivela de engate
- ⑨ Elemento de engate para posicionamento
- ⑩ Etiqueta de identificação

- ⑪ Etiqueta de indicação de engate para proteção contra queda, com letra "A" maiúscula para ponto único ou letras "A/2", quando existirem dois pontos simultâneos de engate.

CAPACETE

Sem jugular
(Trabalho em solo)



Com jugular
(Trabalho em solo e altura)



CORDAS

As cordas em sua definição geral são cabos de fios vegetais (sisal) ou sintéticos (nylon) torcidos ou trançados uns sobre os outros;

Atualmente as cordas são confeccionadas com alma em poliamida e capa de poliéster;

São equipamentos resistentes, porém delicados;

Seu manuseio deve ser feito por pessoa experiente para que obtenha o máximo aproveitamento de sua resistência e vida útil;

O acondicionamento deve ser feito em local fresco e longe da luz solar;

ANCORAGEM, AMARRAÇÃO E UTILIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Escolha da Ancoragem Adequada

As ancoragens deverão ser suficientemente resistente para absorver várias vezes a força gerada pela queda.

Certifique-se de que o ponto de ancoragem foi aprovado pelo seu empregador

Antes de enganchar no ponto de ancoragem , verifique se mesmo não está avariado.

O ponto onde você irá se fixar deverá permitir que você se movimente livremente, para executar a sua tarefa.

Os pontos de ancoragem seguros são aqueles localizados acima do ponto onde você irá trabalhar.

Use uma ancoragem sem nenhum obstáculo abaixo da mesma, com qual você pudesse se colidir.

PREVENÇÃO E COMBATE A PRINCÍPIO DE INCÊNDIO

TEORIA DO FOGO

Fogo é um processo químico de transformação.

Podemos também defini-lo como o resultado de uma reação química que desprende luz e calor devido à combustão de materiais diversos.

ELEMENTOS QUE COMPÕEM O FOGO



CLASSES DE INCÊNDIO

- ❖ *Classe A - Madeira, papel, algodão*
- ❖ *Classe B - Líquidos inflamáveis*
- ❖ *Classe C - Equipamentos elétricos energizados*
- ❖ *Classe D - Metais pirofóricos*

Classe A - Madeira, papel, algodão

Caracteriza-se por fogo em materiais sólidos;

Queimam em superfície e profundidade;

Após a queima deixam resíduos, brasas e cinzas;

Esse tipo de incêndio é extinto principalmente pelo método de resfriamento, e as vezes por abafamento através de jato pulverizado.

Classe B - Líquidos inflamáveis

Caracteriza-se por fogo em combustíveis líquidos inflamáveis;

Queimam em superfície;

Após a queima, não deixam resíduos;

Esse tipo de incêndio é extinto pelo método de abafamento.

Com a retirada de um dos elementos do fogo, temos os seguintes métodos de extinção: extinção por retirada do material, por abafamento, por resfriamento.

MÉTODOS DE EXTINÇÃO DO FOGO

Extinção por retirada do material

(Isolamento)

Esse método consiste em duas técnicas:

- ❖ *Retirada do material que está queimando;*
- ❖ *Retirada do material que está próximo ao material que está queimando.*



Extinção por retirada do comburente (Abafamento)

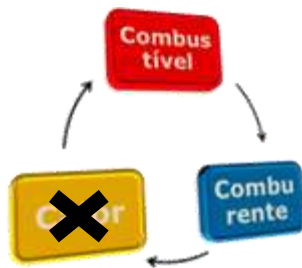
Este método consiste na diminuição ou impedimento do contato de oxigênio com o combustível.



Extinção por retirada do calor

(Resfriamento)

Este método consiste na diminuição da temperatura e eliminação do calor, até que o combustível não gere mais gases ou vapores e se apague.



Extinção Química

Ocorre quando interrompemos a reação em cadeia.

Este método consiste no seguinte: o combustível, sob ação do calor, gera gases ou vapores que, ao se combinarem com o comburente, formam uma mistura inflamável.

AGENTE EXTINTORES

Destinam-se ao combate imediato e rápido de pequenos focos de incêndios, não devendo ser considerados como substitutos aos sistemas de extinção mais complexos, mas sim como equipamentos adicionais.

Água Pressurizada

É o agente extintor indicado para incêndios de classe A;

Age por resfriamento e/ou abafamento;

Pode ser aplicado na forma de jato compacto, chuveiro e neblina. Para os dois primeiros casos, a ação é por resfriamento. Na forma de neblina, sua ação é de resfriamento e abafamento.



Água Pressurizada

Podem ser usadas através de agente extintores, hidrantes ou sprinklers.



ATENÇÃO:

- ❖ ***Nunca use ÁGUA em fogo das classes C e D.***
- ❖ ***Nunca use JATO DIRETO na classe B.***

Pó Químico

É o agente extintor indicado para combater incêndios da classe B;

Age por abafamento, podendo ser também utilizados nas classes A e C, podendo nesta última danificar o equipamento.



RISCOS OCUPACIONAIS

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
RISCOS FÍSICOS	RISCOS QUÍMICOS	RISCOS BIOLÓGICOS	RISCOS ERGONÔMICOS	RISCOS DE ACIDENTES
Ruído	Poeiras	Vírus	Esforço Físico Intenso	Arranjo Físico Inadequado
Vibração	Fumos	Bactérias	Levantamento e Transporte Manual de Peso	Máquinas s/ Proteção
Radiações Ionizantes	Névoas	Protozoários	Exigência de Postura Inadequada	Ferramentas Inadequadas ou Defeituosas
Radiações Não Ionizantes	Neblinas	Fungos	Controle Rígido de Produtividade	Iluminação Inadequada
Frio	Gases	Parasitas	Imposição de Ritmos Excessivos	Eletricidade
Calor	Vapores	Bacilos	Trabalho em Turno e noturno	Probabilidade de Incêndio/Explosão
Pressões Anormais			Jornadas de Trabalho Prolongadas	Armazenamento Inadequado
Umidade				

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS TEMPORÁRIAS

A eletricidade é uma fonte de perigo, podendo causar a morte de pessoas se não forem tomados cuidados especiais.

Ela é perigosa mesmo quando utilizada em “baixas tensões”, como, por exemplo, as de 110 volts.

Portanto, para prevenir acidentes, toda instalação elétrica deve ser executada e mantida de forma segura por um profissional qualificado e a supervisão de um profissional legalmente habilitado.

As instalações elétricas temporárias em canteiros de obras são realizadas para ligar as máquinas e iluminar o local da construção, sendo desfeitas quando a obra termina. Precisam ser feitas de forma correta, para que sejam seguras.

Para isso é importante o conhecimento prévio do projeto de instalações elétricas e suas aplicações, bem como seus componentes elétricos (fios, cabos, quadros elétricos, tomadas/plugues, dentre outros).

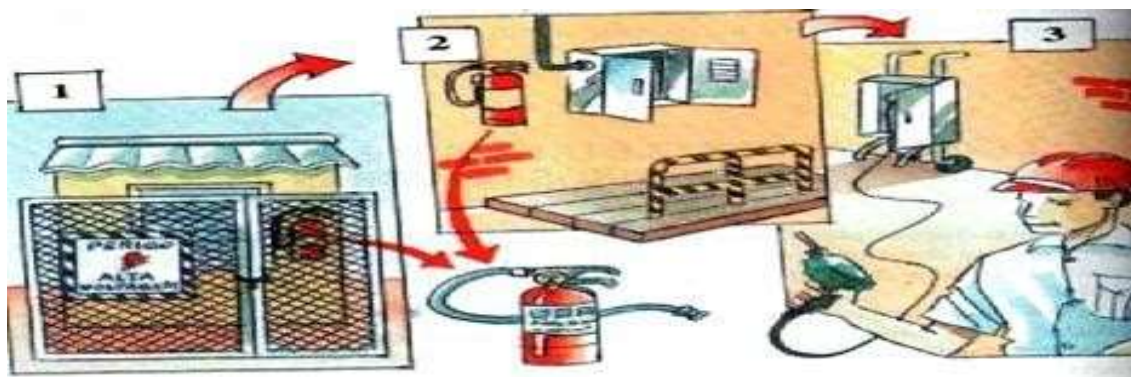
MEDIDAS DE PREVENÇÃO

Quadros de distribuição

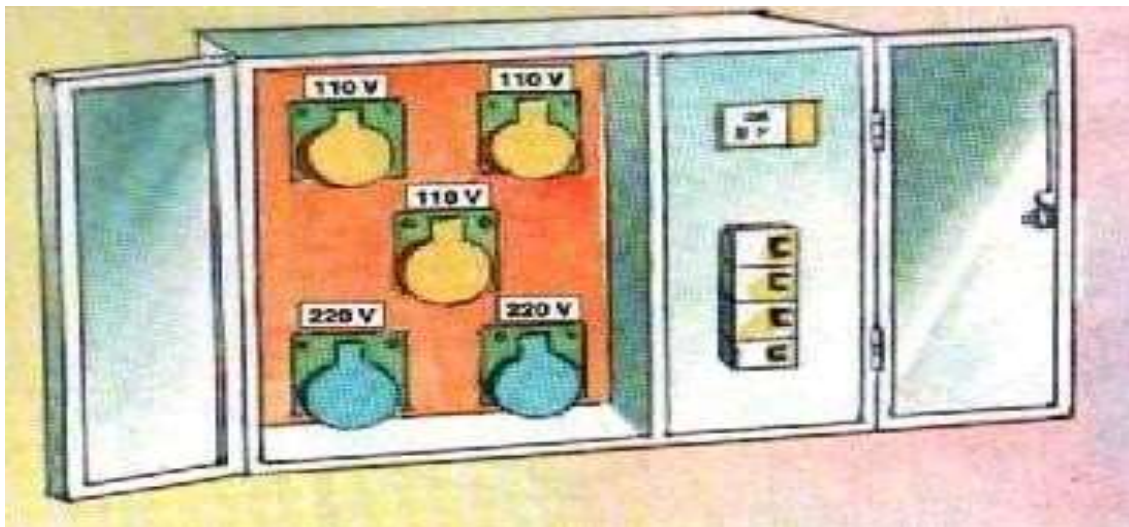
Numa obra os quadros de iluminação representam um papel importantes na prevenção de acidentes.

Segundo suas características de utilização podem ser:

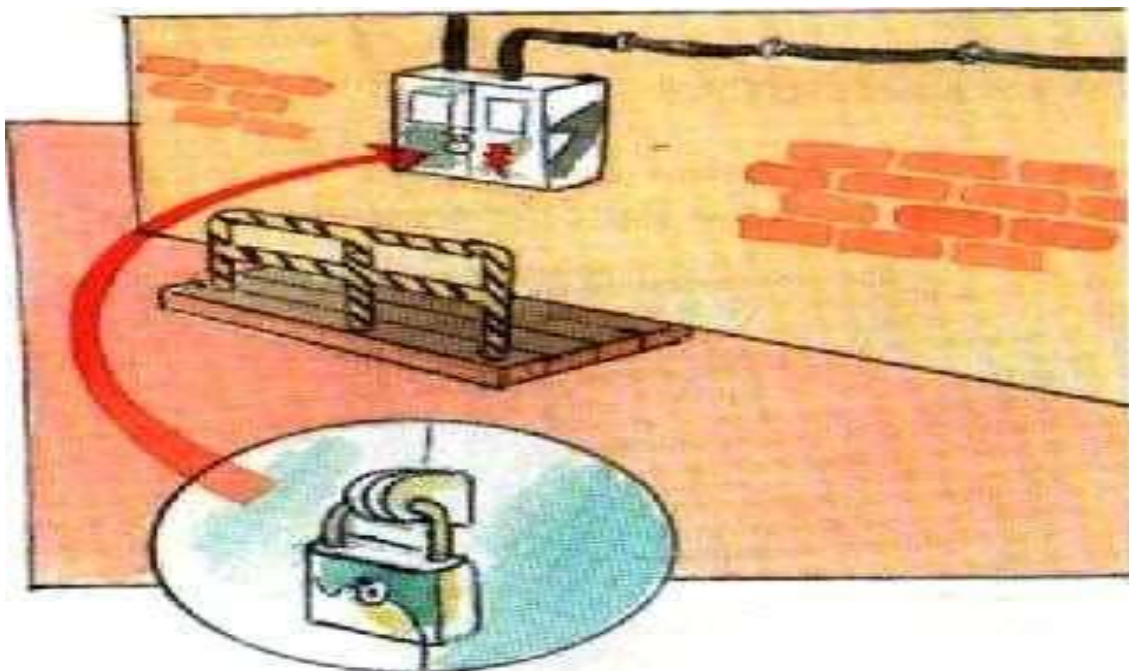
- *Principal (1)*
- *Intermediário (2)*
- *Terminal (3)*



Os quadros devem ser de materiais que protejam os componentes elétricos contra umidade, poeiras e batidas, e ter em seu interior o desenho do circuito elétricos, sendo vedados os de madeira.



Devem ficar fechados para que os operários não encostem nas partes energizadas (“vivas”) e não guardem objetos dentro deles.



Os quadros de distribuição devem ficar em locais bem visíveis, devidamente sinalizados e de fácil acesso.

Devem ficar longe da passagem de pessoas, materiais e equipamentos, tais como: caminhões, escovadeiras, tratores, guindastes, dentre outros.

Devem ser instalados sobre superfície que não transmitam eletricidade.

Todos os quadros elétricos fixos devem estar aterrados.



Os fios e cabos, quando expostos ao tráfego, devem ser protegidos contra riscos de desgaste mecânico, pois podem sofrer avarias em caso de atrito sobre superfícies cortantes ou abrasivas.

Devem ser colocados a uma determinada altura ou subterrâneos, de modo a torná-los inacessíveis.

Sua proteção dar-se através de invólucros apropriados (eletrodutos, calhas e canaletas).



Antes de iniciar a escavação de uma vala, deverá ser efetuado um estudo completo do seu trajeto, incluindo a verificação da existência de instalações elétricas subterrâneas.

Caso existam instalações elétricas subterrâneas, estas deverão atender às seguintes medidas preventivas de segurança:

Sinalizar o percurso de instalação;

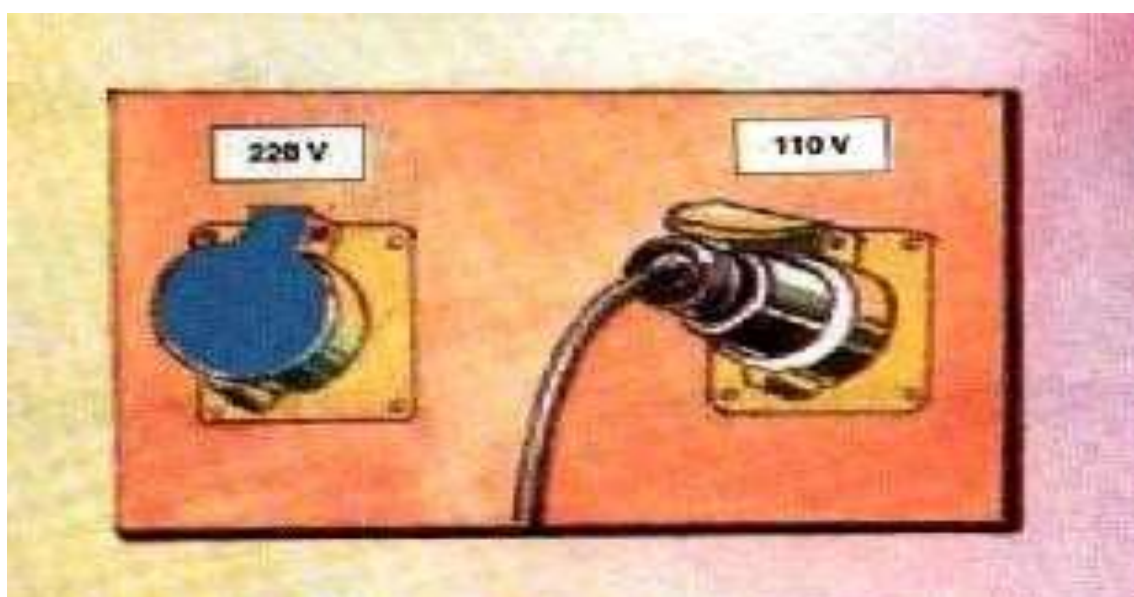
Manter a distância mínima de 1,50 m da instalação;

O trabalho deverá ser supervisionado por um profissional legalmente habilitado.



A ligação dos equipamentos à rede elétrica sempre deve ser feita através do conjunto plugue-tomada.

Nunca se deve ligar mais de um equipamento na mesma tomada.



Os equipamentos elétricos devem estar desligados da tomada quando não estiverem sendo usados.



Nunca se deve pendurar ou puxar os equipamentos elétricos pelo fio, para não danificar as ligações.



MANUTENÇÕES

As instalações elétricas devem ser inspecionadas constantemente pelo trabalhador qualificado, que deve mantê-las em boas condições de uso.

Uma manutenção bem-feita é uma das principais medidas para evitar riscos de acidentes, e deve ser executada com a chave geral desligada.

Devem-se colocar uma placa de sinalização e um cadeado na chave geral, proibido que ela seja ligada quando a instalação elétrica estiver em manutenção.

REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA

- *Obedecer sempre as normas, regulamentos e sinalizações;*
- *Executar as tarefas sempre com atenção e cuidado, utilizando os equipamentos de proteção adequados à atividade, mantendo-os limpos e conservados;*
- *Organizar os materiais de acordo com a atividade, de modo a não prejudicar as vias de circulação;*
- *Utilizar sempre ferramentas apropriadas e sem defeitos;*
- *Nunca ingerir bebidas alcoólicas durante o expediente (incluindo o horário destinado às refeições);*
- *Ao subir e descer escadas, utilize sempre o corrimão;*
- *Manter sempre uma conduta segura no local de trabalho;*

- *Para levantamento de cargas, o peso máximo é de 40kg, acima deste peso solicitar ajuda de outra pessoa ou equipamento;*
- *Nunca permanecer embaixo de carga suspensas ou em suspensão pelo guincho ou grua;*
- *Observar para que não sejam ultrapassados as áreas de risco por pessoal não autorizado;*
- *Sempre que uma proteção coletiva for removida, observar para que, ao término dos serviços, esta seja recolocada;*
- *Nunca utilizar máquinas e equipamentos sem autorização, nem aproximar-se quando a mesma estiver em uso;*
- *Em trabalhos em altura superior a 2 metros, é obrigatório o uso de cinto de segurança tipo pára-quedista ligado em cabo guia independente devidamente ancorado.*

- **RISCOS INERENTES DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

- *Cortes e lesões nas mãos e pés*
- *Corpo estranho nos olhos*
- *Atropelamentos*
- *Prensagens e colisões em máquinas*
- *Queda de materiais / quedas em altura*
- *Choque elétrico / queimadura*
- *Acidentes com ferramentas inadequadas*

- **ACIDENTES OCORREM QUANDO MENOS SE ESPERAM**





***POR ISSO, PREVINA-SE, TRABALHE COM
ATITUDES E COMPORTAMENTOS SEGUROS.***

***ATENTA-SE AO AMBIENTE E NÃO SE EXPONHA
AO RISCO SEM PROTEÇÃO.***

