

***NR18 - Condições e Meio
Ambiente de Trabalho na
Indústria da Construção***

Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT.

- A partir de 20 (vinte) trabalhadores ou mais.
- NR 9 - Programa de Prevenção e Riscos Ambientais.
- Mantido na obra.
- Elaborado e executado por profissional legalmente habilitado.
- Documentos que integram o PCMAT:
 - a) Memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho:
 - riscos de acidentes;
 - doenças do trabalho;
 - medidas preventivas.
 - b) Projeto de execução das proteções coletivas - etapas de execução da obra;
 - c) Especificação técnica das proteções coletivas e individuais;
 - d) Cronograma de implantação das medidas preventivas;
 - e) *Layout* inicial do canteiro de obras;
 - f) Programa educativo:
 - prevenção de acidentes;
 - doenças do trabalho;
 - carga horária.

Condições de Conforto aos Trabalhadores Áreas de vivência:

- 2.1. Os canteiros de obras devem dispor de:

a) Instalações Sanitárias:

- Vaso ou bacia turca = 1 para 20 ou fração;
- Chuveiro = 1 para 10 ou fração;
- Suporte sabonete e cabide para toalha.

b) Vestiário:

- Armários individuais com fechadura;
- Bancos.

c) Alojamento

d) Local de Refeições:

- Lavatório
- Assentos em número
- Não estar situado em subsolos
- Aquecedor para refeições
- Água potável – bebedouro a jato

e) cozinha, quando houver preparo de refeições;

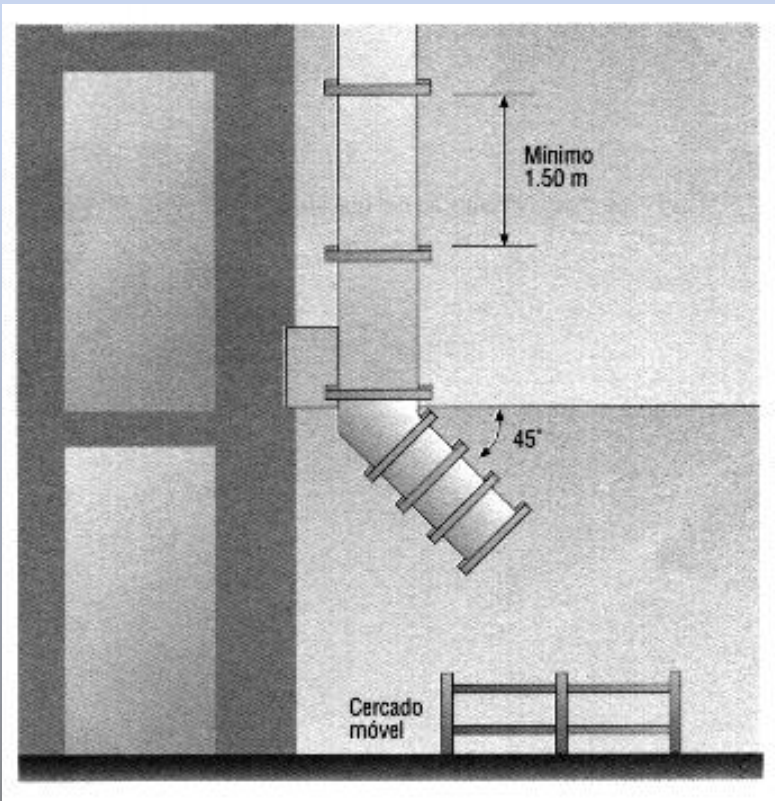
f) lavanderia;

g) área de lazer;

h) ambulatório: 50 ou mais trabalhadores.

Demolição

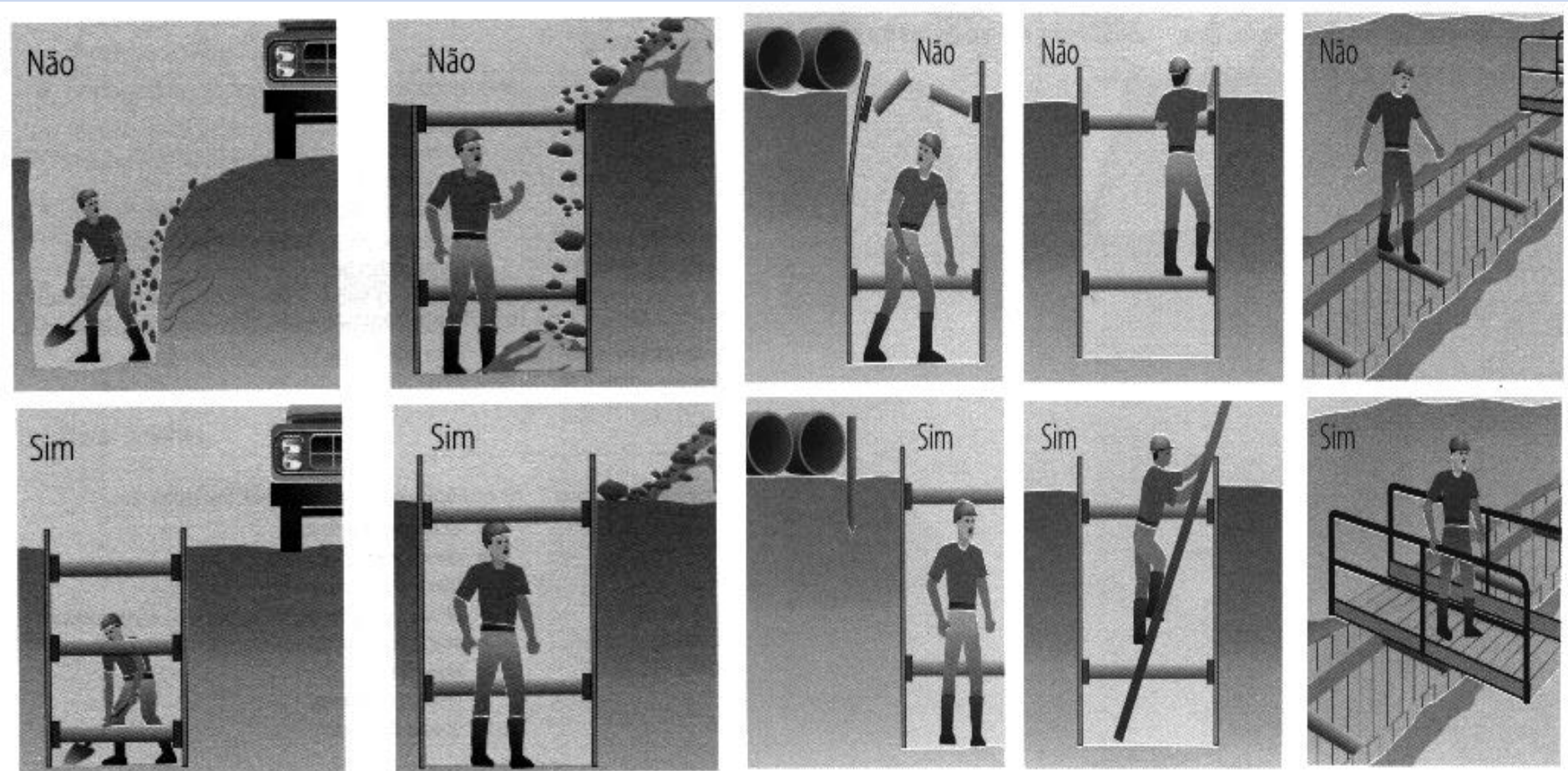
- 3.1. Remoção de entulho



Vestuário e EPI's apropriados para trabalhadores em demolição:



Escavações, fundações e desmonte de rochas



Carpintaria

- A serra circular deve atender:
 - a) carcaça do motor aterrada eletricamente;
 - b) o disco deve ser mantido afiado e travado e em boas condições;
 - c) coifa protetora do disco;
 - d) EPI's utilizados: capacete, botinas, luvas, protetor auricular, cinto de segurança, visor de proteção facial, uniforme.

Armações de aço

- Dobragem e o corte de vergalhões de aço sobre bancadas;
- Armações de pilares, vigas = apoiadas e escoradas;
- Proibida pontas verticais de vergalhões de aço desprotegidas;
- Durante descarga área deve ser isolada;
- Pranchas de madeira sobre as armações.
- EPI's utilizados: capacete, botinas, luvas, protetor auricular, cinto de segurança, visor de proteção facial, uniforme, avental.

Estruturas de concreto

- Importante elaboração de projeto de fôrmas;
- Suportes e escoras de fôrmas devem ser inspecionados antes e durante a concretagem;
- Durante desfôrma = impedir queda livre de seções de fôrmas e escoramentos:
- Amarração das peças
- Isolamento e sinalização ao nível do terreno
- Armações de pilares = estaiadas ou escoradas antes do escoramento

Estruturas metálicas

- Todas as etapas planejadas
- Cuidado com redes de energia elétrica
- Não haver pessoas abaixo dos pontos de soldagem
- Colocação de pilares e vigas = ainda suspensos pelo equipamento de guindar, se executem a prumagem, marcação e fixação das peças.

Operações de soldagem e corte a quente

- Trabalhadores qualificados
- Equipamentos de soldagem elétrica aterrados

Escadas, rampas e passarelas

- Transposição de pisos com diferença de nível superior a 0,40m = escadas ou rampas.
- Medidas das escadas de mão:
- Até 7,00m de extensão
- Espaçamento entre os degraus variando entre 0,25m a 0,30m
- Proibido escada de mão com montante único
- Deve ultrapassar em 1,00m o piso superior
- Ser fixada nos pisos inferior e superior
- Degraus antiderrapantes
- Apoiada em piso resistente

Rampas e passarelas

- Rampas provisórias = máx de 30º de inclinação
- Rampas provisórias, com inclinação superior a 18º devem ser fixadas peças transversais, espaçadas em 0,40m no máximo, para apoio dos pés.
- Não devem existir ressaltos entre o piso da passarela e o piso do terreno.

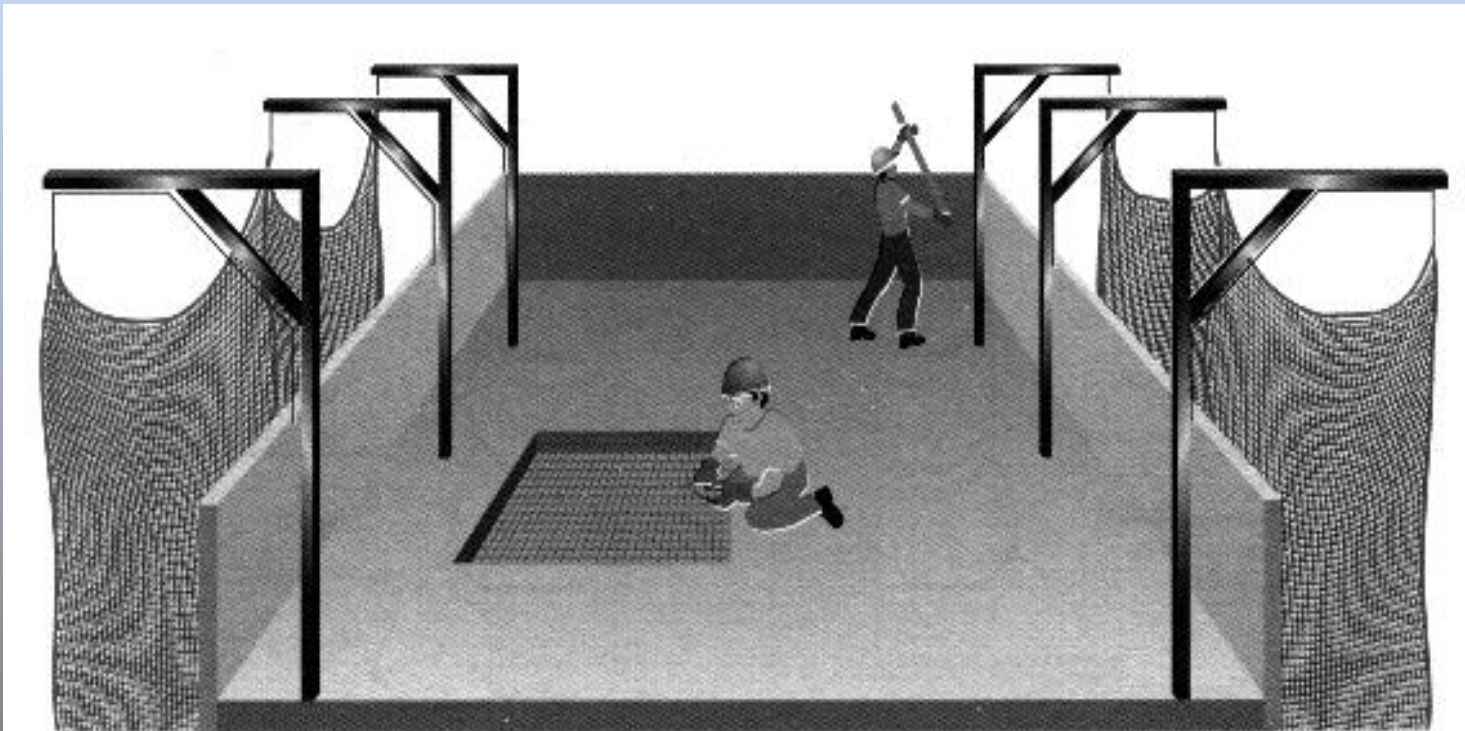
Medidas de proteção contra quedas de altura

- Obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção de materiais.
- Vãos de acesso às caixas dos elevadores:
- Fechamento provisório 1,20m de altura
- Proteção na periferia da edificação a partir início serviços concretagem primeira laje.
- Especificações:
 - a) altura de 1,20m
 - b) rodapé com altura de 0,20m

c) ter vãos entre travessas preenchidos com tela ou outro dispositivo que garanta o fechamento seguro da abertura.

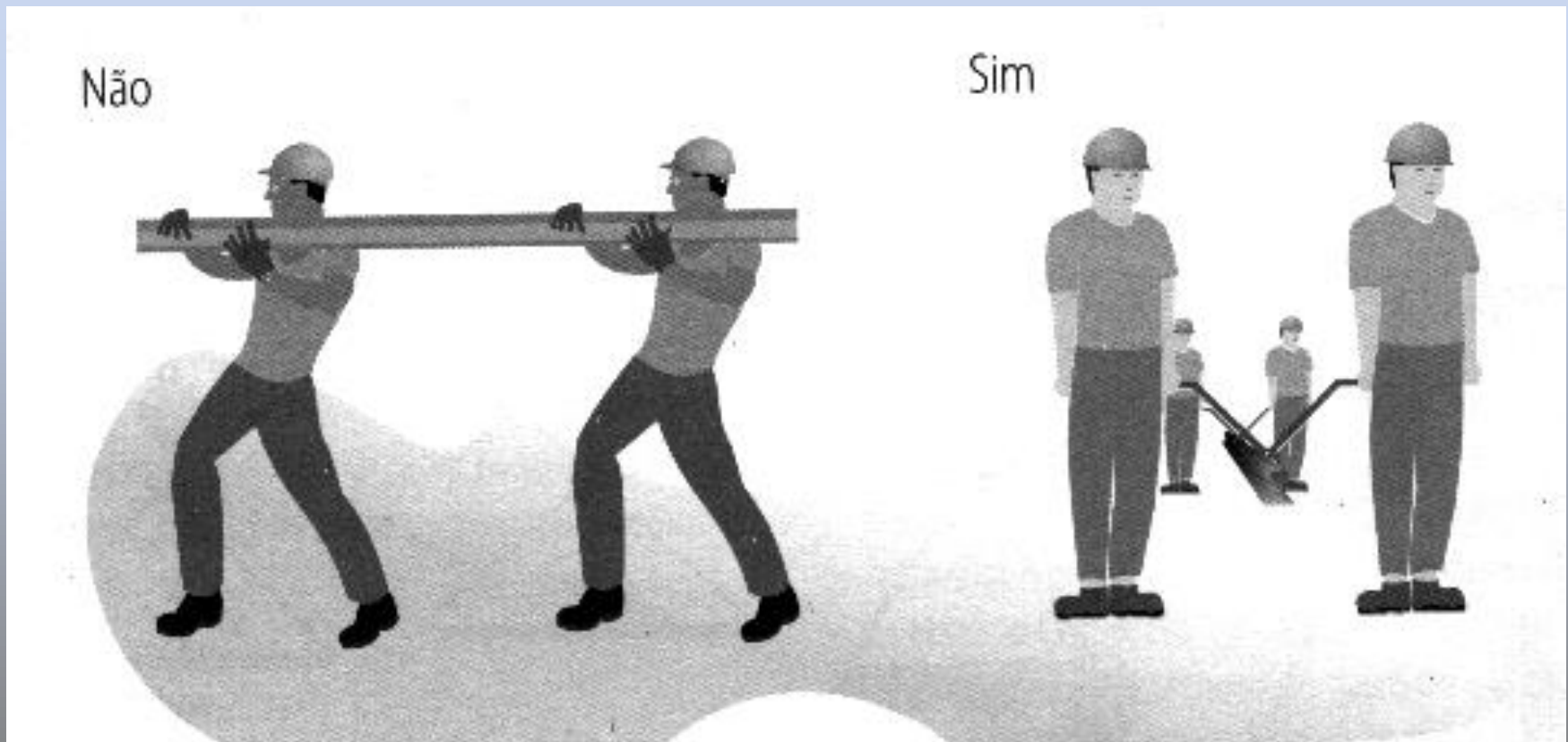
- Edifícios com mais de 4 pavimentos = plataforma principal na 1ª laje:
- Instalada logo após a concretagem da laje
- Retirada = revestimento externo do prédio acima dessa plataforma estiver concluído.
- Também, plataformas secundárias.
- Tela a partir da plataforma principal de proteção:
- Retirada = vedação da periferia, até a plataforma imediatamente superior, estiver concluída.

Montagem de tela vertical a partir de suportes em “forca”



Movimentação e transporte de materiais e pessoas

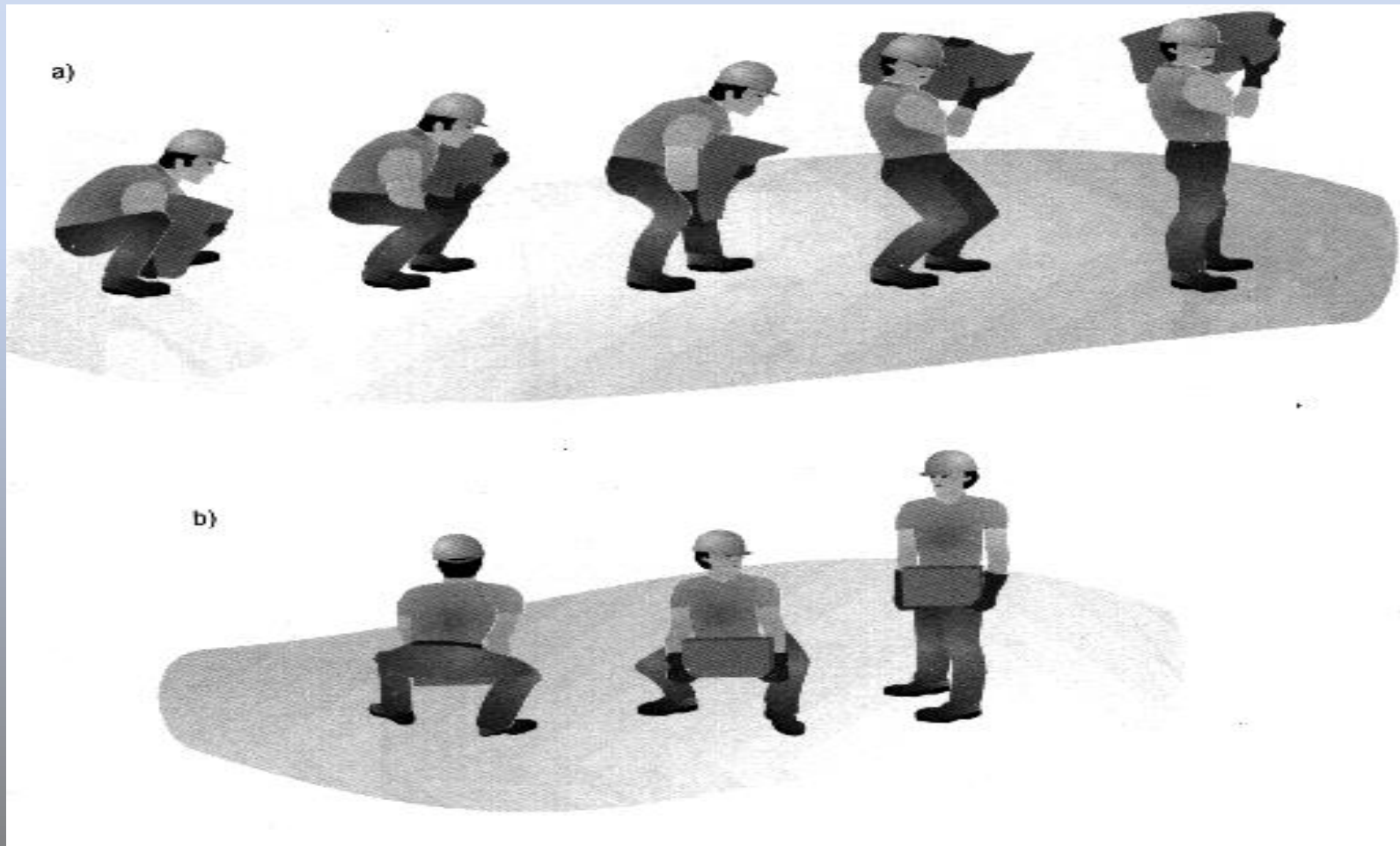
- Transporte manual de cargas:



- Como levantar cargas manualmente:

- a) sacos;

- b) blocos.



Torres de Elevadores

- Torres de madeira:
 - a) Permanência, na obra, do projeto e da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de projeto e execução da torre;
 - b) A madeira deve ser de boa qualidade e tratada.
- Fixação das torres à estrutura da edificação em cada laje ou pavimento.
- A torre e o guincho do elevador devem ser aterrados eletricamente.
- Em todos os acessos = barreira com mínimo 1,80m de altura, impedindo que pessoas exponham alguma parte de seu corpo no interior da mesma.
- Faces revestidas com tela de arame galvanizado ou material de resistência e durabilidade equivalentes.
- Elevador de material e de passageiros = **cancela**.

Elevadores de Transporte de Materiais

- Proibido transporte de pessoas nos elevadores de materiais.
- Posto de trabalho do guincheiro deve ser isolado.
- Os elevadores de materiais devem dispor de:
 - a) sistema de frenagem automática;
 - b) Sistema de segurança eletromecânica no limite superior, instalado a 2,00m abaixo da viga superior da torre;
 -
 - c) sistema de trava de segurança para mantê-lo parado em altura, além do freio do motor;
 - d) Interruptor de corrente para que só se movimente com portas ou painéis fechados.
- O elevador deve contar com dispositivo de tração na subida e descida = impedir descida em queda livre (banguela).
- Elevadores de materiais = botão, em cada pavimento, para acionar lâmpada ou campainha junto ao guincheiro = garantir comunicação única.

Elevadores de Passageiros

- 12 ou mais pavimentos = um elevador de passageiros a partir da 7ª laje.
- Edifícios com 8 ou mais pavimentos, se mais de 30 trabalhadores.
- Proibido transporte simultâneo de carga e passageiros no elevador de passageiros.

Andaimes Simplesmente Apoiados

- Proibido trabalho em andaimes apoiados sobre cavaletes que possuam altura superior a 2,00m e largura inferior a 0,90m.
- Mais de 1,50m = escadas ou rampas.
- Proibido andaimes de madeira em obras acima de 3 pavimentos.

Andaimes Suspensos Mecânicos

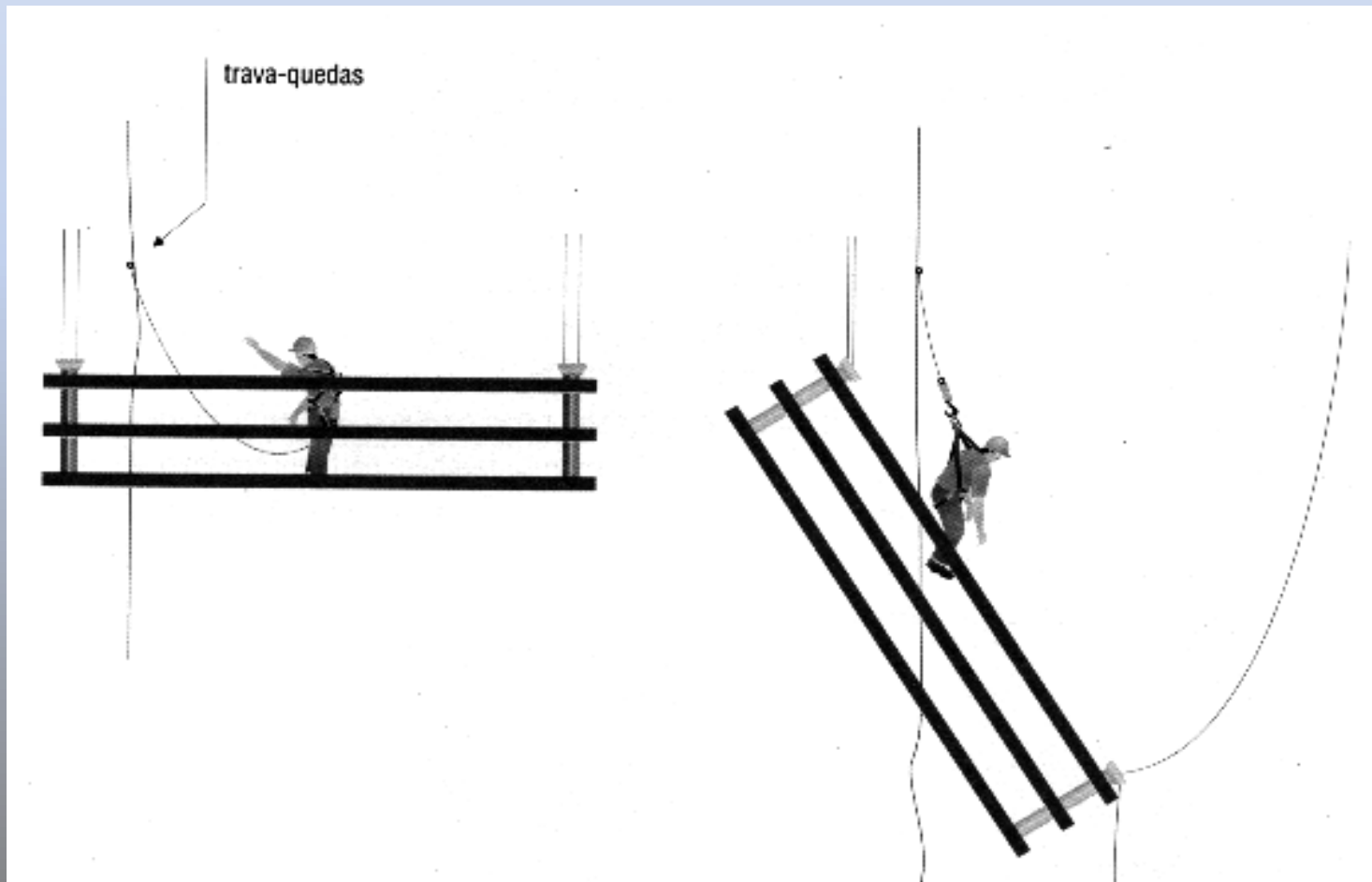
- Sustentação por meio de vigas metálicas de resistência equivalente a, no mínimo, 3 vezes o maior esforço solicitante.
- Proibida fixação de vigas de sustentação nos andaimes por meio de sacos com areia, latas com concreto ou outros dispositivos similares.
- Proibido o uso de cordas de fibras naturais ou artificiais para sustentação dos andaimes.
- Comprimento dos cabos = na posição mais baixa do estrado = restem pelo menos 6 voltas sobre cada tambor.
- Guarda-corpo e rodapé

Andaimes Suspensos Mecânicos

- Se não possível a instalação de andaimes = cadeira suspensa (balancim individual).
- Sustentação da cadeira = cabo de aço.
- Dispositivo de subida e descida com dupla trava de segurança.
- Trabalhador = cinto de segurança tipo pára-quedista, ligado ao trava-quedas em cabo-guia independente.
- Proibida a improvisação de cadeira suspensa.

Cabos de aço

- Função do trava-quedas no trabalho em andaime



- Conseqüências do uso de cinto simples e de cinturão do tipo pára-quedista na eventualidade de uma queda.

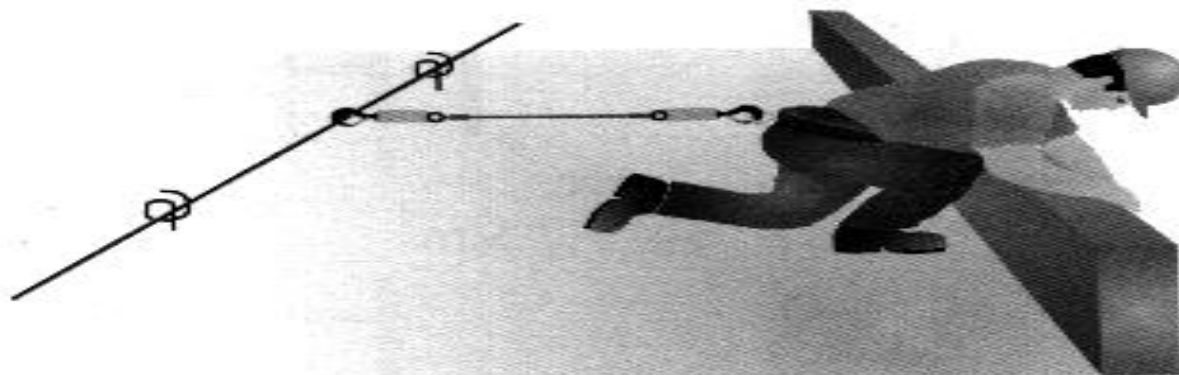
Não



Sim



FIGURA 183. Uso do cinto limitador de espaço



Alvenaria, revestimentos e acabamentos

- Locais abaixo colocação de vidro = interditados ou protegidos contra queda de material.
- Após a colocação, os vidros devem ser marcados de maneira visível.
- Uso de luvas em assentamento de blocos
- Uso de cinto de segurança no trabalho junto a beiradas de laje

Serviços em telhados

- Obrigatória instalação de cabo-guia de aço = para fixação do cinto de segurança tipo pára-quadista.
- Proibido trabalho em telhado com chuva ou vento.

Serviços em flutuantes

- Coletes salva-vidas ou outros equipamentos de flutuação.
- Ao redor das plataformas de trabalho, devem ser instalados guarda-corpos.

Instalações elétricas

- Realizar serviços quando o circuito elétrico não estiver energizado.
- Quando não for possível desligar o circuito elétrico = adotar medidas de proteção complementares.
- Proibida existência de partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos.
- Isolamento de emendas e derivações = característica equivalente à dos condutores utilizados.
- Chaves blindadas = utilizadas para circuitos de distribuição, sendo proibido como dispositivo de partida e parada de máquinas.
- Instalações elétricas provisórias de um canteiro de obras:
 - a) chave geral do tipo blindada localizada no quadro principal de distribuição.
 - b) chave individual para cada circuito de derivação;
 - c) chave-faca blindada em quadro de tomadas;

d) chaves magnéticas e disjuntores, para os equipamentos.

- Estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos = eletricamente aterradas.
- Quadros gerais de distribuição = mantidos trancados e circuitos identificados.
- Ao religar chaves blindadas no quadro geral de distribuição = equipamentos desligados.
- Máquinas e equipamentos elétricos móveis = ligados por intermédio de conjunto de plugue e tomada. Ver “robô”.
- Chaves independentes para ligação de equipamentos elétricos
- Fim da Gambiarra: sistema de distribuição de energia mais seguro, prático e reaproveitável, para equipamentos móveis (vibradores, furadeiras, etc.)

Máquinas, equipamentos e ferramentas diversas

Equipamento de Proteção Individual - EPI

- empresa obrigada fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento.

- Cinto de segurança tipo abdominal = serviços de eletricidade e em situações em que funcione como limitador de movimentação.
- Cinto de segurança tipo pára-quedista = atividades a mais de 2,00m de altura do piso, nas quais haja risco de queda do trabalhador.
- Cinto de segurança = ligado a cabo de segurança independente da estrutura do andaime.

Proteção contra incêndio

- Obrigatória a adoção de medidas de prevenção e combate a incêndio.
- Equipes de operários treinadas no correto manejo do material disponível para o primeiro combate ao fogo.

Sinalização de segurança

Treinamento

- Todos os empregados = receber treinamentos admissional e periódico.
- Treinamento admissional = carga horária mínima de 6 horas. Deve constar de:
 - a) informações sobre as condições e meio ambiente de trabalho;
 - b) riscos inerentes a sua função;
 - c) uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual - EPI;
 - d) informações sobre os Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC, existentes no canteiro de obra.
- O treinamento periódico deve ser ministrado:
 - a) sempre que se tornar necessário;
 - b) ao início de cada fase da obra.
- **Obs.: DDS (Diálogo Diário de Segurança).**
- Trabalhadores devem receber cópias dos procedimentos e operações a serem realizadas com segurança.
- Transmissão coletiva de instruções de segurança

Ordem e limpeza

- Canteiro de obras deve apresentar-se organizado, limpo e desimpedido = vias de circulação, passagens e escadarias.
- Entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regulamente coletados e removidos.
- Proibida a queima de lixo no canteiro de obras.

Tapumes e galerias

- Obrigatória a colocação de tapumes.
- Altura mínima de 2,20m.

Obrigado!!