



CARTILHA DE SEGURANÇA EM OBRA







FAÇA SEU TRABALHO COM SEGURANÇA

OBJETIVO

Esta cartilha é para você trabalhador da construção civil, em cuja atividade profissional ocorre o maior número de acidentes, em todo o Brasil, o que ocasiona perdas significativas às Empresas e a Previdência.

Tem como objetivo levar a seu conhecimento algumas regras e procedimentos de segurança, constantes na NR-18, Norma Regulamentadora específica para a construção civil, na certeza de que sempre adotados, estarão contribuindo para a certeza de que sempre adotados, estarão contribuindo para a redução de acidentes e perdas impossíveis de serem recuperadas, como a vida de um ser humano pai, filho, irmão, esposo...



SUMÁRIO

LEGISLAÇÃO 3

EMBASAMENTO LEGAL - NR's 3

NR 01 – DISPOSIÇÕES GERAIS 3

NR 06 – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL 4

NR 07 - PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL – PCMSO 6

NR 08 – EDIFICAÇÕES 6

NR 09 – PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS - PPRA 7

NR 10 – SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE 8

NR 11 – TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS 9

NR 12 – SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS 11

NR 21 – TRABALHO A CÉU ABERTO 11

NR 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS 11

NR -35 SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM ALTURA 12

INFORMAÇÕES BÁSICAS SOBRE NR - 18 13

ÁREAS DE VIVÊNCIA 14

ESCAVAÇÕES, FUNDAÇÕES E DESMONTE DE ROCHAS 15

ESCADAS, RAMPAS E PASSARELAS 16

MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS DE ALTURA 19

SISTEMA DE CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DO GUARDA CORPO E RODAPÉ 19

PLATAFORMA (BANDEJA) PRINCIPAL E SECUNDÁRIA 20

MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS E PESSOAS 21

OS ELEVADORES DE MATERIAIS DEVEM APRESENTAR 22

ANDAIMES 22

MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS MANUAIS 24

CARPINTARIA - SERRA CIRCULAR 25

BETONEIRA 27

ORDEM E LIMPEZA 28

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 28

LEGISLAÇÃO

Lei e Portaria

- Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977 – Altera o Capítulo V do Título II da CLT, (Arts 154 a 201), relativo à Segurança e Medicina do Trabalho.
- Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978 – Aprova as Normas Regulamentadoras – NR- do Capítulo V, do Título II. da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.

Objetivo e Campo de Aplicação

- 18.1.3 - É vedado (proibido) o ingresso ou a permanência de trabalhadores no Canteiro de Obras, sem que estejam assegurados pelas medidas previstas na NR 18 e compatíveis com a fase da obra.

EMBASAMENTO LEGAL - NR's

De modo geral quase todas as NR's aplicadas nos dias de hoje, auxiliam (empregadores e empregados) como estrutura legislativa e remetem ao que é certo (Norma) ou errado - (proibições), nas Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção.

NR 01 – DISPOSIÇÕES GERAIS

Trata das empresas privadas e públicas e que possuam empregados regidos pela CLT, devendo obrigatoriamente atender o item 1.7 - cabe às empresas: Cumprir e fazer cumprir as disposições legais e regulamentares sobre Segurança e Medicina do Trabalho; instruindo os empregados através de ordens de serviço, informando aos trabalhadores sobre os riscos profissionais e os meios para prevenir e limitar, adotando medidas no sentido de evitar acidentes do trabalho/ doenças ocupacionais, divulgando obrigações e proibições.

NR 06 – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Considera-se EPI – todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. A **empresa é obrigada a fornecer** aos empregados, **gratuitamente**, equipamento de proteção individual adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento.

- Atualmente o mercado oferece diversos tipos de EPIs, que visam à proteção, a saúde e o conforto do trabalhador.

Figuras Ilustrativas:

 Calçado de segurança	 Protetor auricular	 Luvas
 Capacete com carneira e jugular	 Máscara retenção de partículas	 Óculos de Proteção
 Protetor Facial	 Cinto de Segurança	 Capa de Chuva



Trava-queda para Linha de Vida Vertical



Talabarte Duplo “y”



Trava-queda Retrátil



Imagem ilustrativa de utilização dos epi’s.

➢ OBSERVAÇÃO: Os EPIS somente devem ser usados como complemento de uma proteção coletiva, para suprir a necessidade de minimização, neutralização ou eliminação do agente causador de risco de

acidentes ou doenças profissionais individualmente, lembrando sempre que o agente (risco) permanece presente no ambiente de trabalho.

NR 07 - PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL – PCMSO

- Estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação do PCMSO, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, com objetivo da promoção e preservação da saúde dos seus trabalhadores.
- O PCMSO deverá ter caráter de prevenção, rastreamento e diagnóstico, realizados através dos Atestados de Saúde Ocupacionais (ASO), emitidos por médicos do trabalho.
- Compete ao empregador garantir a elaboração e efetiva implementação do PCMSO, bem como zelar pela sua eficácia e custear todos os seus procedimentos, sem qualquer tipo de repasse ao trabalhador.

NR 08 – EDIFICAÇÕES

Norma que estabelece requisitos técnicos mínimos que devem ser observados nas edificações, para garantir segurança e conforto aos que nelas trabalham.

- As coberturas dos locais de trabalho devem assegurar proteção contra as chuvas e devem ser projetadas e construídas de modo a evitar insolação excessiva.

As aberturas nos pisos e aberturas nas paredes devem ser protegidas de forma que impeçam a queda de pessoas ou objetos.

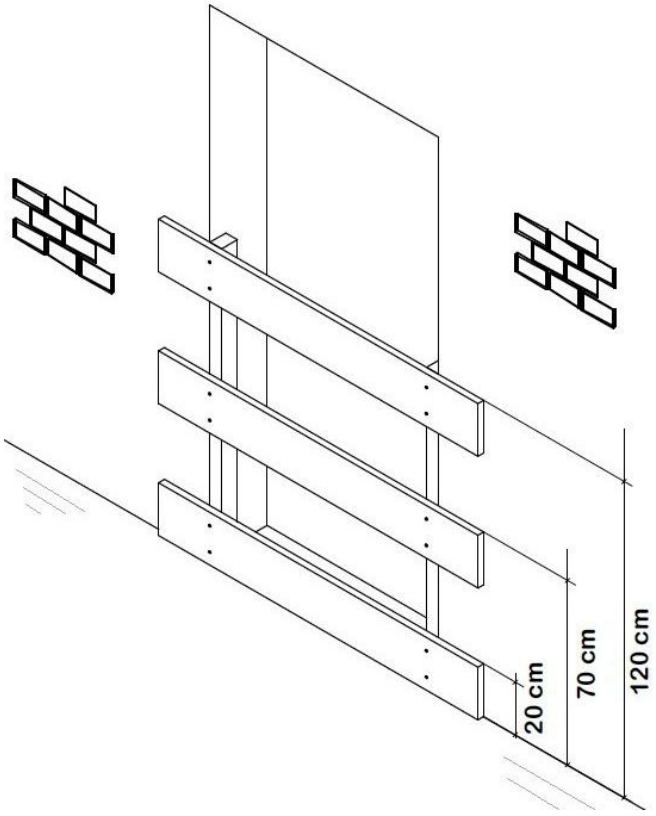


Imagem de exemplo de fechamento de abertura na parede.

NR 09 – PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS - PPRA

Documento obrigatório por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, visando à preservação da saúde e da integridade física dos trabalhadores. Documento que deve ser articulado com as demais NR's em especial ao PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.

- A norma estabelece que o empregador deverá garantir que, na ocorrência de riscos ambientais nos locais de trabalho que coloquem em SITUAÇÃO DE GRAVE E EMINENTE RISCO um ou mais trabalhadores, os mesmos possam interromper de imediato as suas atividades, comunicando o fato ao superior hierárquico direto para as devidas providências.

DIREITO DE RECUSA AO TRABALHO

NR 9 item 9.6.3

1 – Identificação	
Empresa:	Data:
Obra:	
Nome do Empregado:	
Nome Supervisor / Chefia imediata:	Contato:
2 – Descrição da condição observada:	

Exemplo de parte do documento de Direito de Recusa.

NR 10 – SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE

Norma que trata sobre os requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e saúde dos trabalhadores, direta ou indiretamente em instalações elétricas ou em eletricidade.

- CANTEIRO DE OBRAS: Geralmente observa-se nas vistorias de segurança, deficiência em máquinas, equipamentos, cabos e extensões de uso residencial ou provisório em locais alagadiços ou contato com umidade, falta de proteção nos circuitos elétricos contra impactos mecânicos, falta de sinalização de ALERTA contra CHOQUE ELÉTRICO e excesso de emendas.
- É proibida a existência de partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos, bem como, cortar ou aparar o plug e energizar a extensão diretamente nas tomadas.
- Deve-se garantir que todas as instalações e carcaças de equipamentos elétricos estejam devidamente aterradas e as execuções e manutenções sejam realizadas por profissional qualificado “Eletricista”.

➢ A NR 10, e a NBR 5410, tem medidas claras referentes às condições de segurança das instalações elétricas, entre elas o conceito de seccionamento automático da instalação. O principal dispositivo de proteção é o Diferencial Residual, **DR**, que secciona automaticamente a corrente elétrica, protegendo contra os efeitos nocivos da corrente de fuga para a terra, garantindo uma proteção eficaz a vida dos trabalhadores. O dispositivo deve ter o limite de 30mA (trinta miliamperes).



Dispositivo Residual - DR



Exemplo de placa de aviso e quadro com tomadas



Exemplo de tomada blindada

NR 11 – TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

➢ Trata sobre requisitos de segurança, a serem observados nos locais de trabalho, estabelecendo prioridades ao transporte, à movimentação, à armazenagem e ao manuseio de materiais, tanto de modo mecânico quanto manual, a fim de evitar acidentes com máquinas e equipamentos utilizados na obra.

- Toda descarga, içamento de materiais e manutenção/parada de emergência, deve-se sinalizar a área, evitando com isso o ingresso de pessoas não autorizadas circulando nas áreas de trabalho, outras equipes, veículos ou equipamentos de obra utilizados simultaneamente.
- É proibido o transporte vertical de trabalhadores, utilizando o equipamento de guindar conectado diretamente em cintas no munk do caminhão para elevar o trabalhador até um ponto mais alto da obra.
- Atenção especial será dada aos cabos de aço, cordas, correntes, roldanas e ganchos com trava e especificação do peso que deverão ser inspecionados, permanentemente, substituindo-se as suas partes defeituosas.
- Deve ser indicada, em lugar visível, a carga máxima de trabalho permitida.



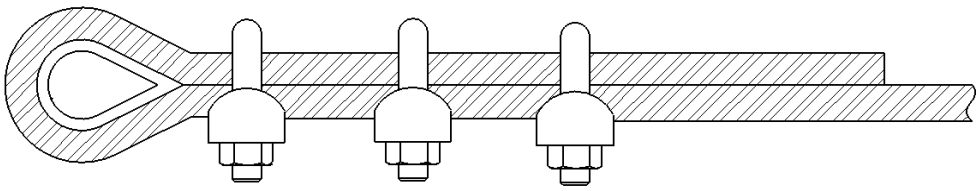
Irregularidades no cabo de aço. Para cada uma dessas irregularidades o cabo deve ser substituído.



Grampo Leve



Grampo Pesado



Forma correta de fixação dos grampos (clipes) para cabo de aço, conforme NBR 6494/1990.

NR 12 – SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Norma que trata sobre operação segura em máquinas e equipamentos novos, usados e medidas de proteção que o empregador deve adotar como prioridade no sua obra.

a) medidas de proteção coletiva;

b) medidas administrativas (capacitação do trabalhador- treinamento*), organização do trabalho; e

c) medidas de proteção individual.

"CAPACITAÇÃO: 12.135" - ESTABELECE QUE A OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO, INSPEÇÃO E DEMAIS INTERVENÇÕES EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DEVEM SER REALIZADAS POR TRABALHADORES HABILITADOS, QUALIFICADOS, CAPACITADOS OU AUTORIZADOS PARA ESTE FIM.

- Todo operador de equipamentos deve receber **treinamento** de acordo com o que determina a NR 12 no item 12.138.

NR 21 – TRABALHO A CÉU ABERTO

Nos trabalhos realizados a céu aberto é obrigatória a existência de abrigos, ainda que rústicos, capazes de proteger os trabalhadores contra intempéries. Sendo exigidas medidas especiais que protejam os trabalhadores contra insolação excessiva, o calor, o frio, a umidade e os ventos inconvenientes.

NR 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS

Os empregadores devem adotar medidas de prevenção contra incêndios, providenciando para todos trabalhadores informações sobre a utilização dos equipamentos de combate ao incêndio, procedimentos para evacuação, instalar dispositivos de alarme sonoro e sinalização adequada em caso de emergência nas saídas, corredores e escadarias.



Exemplo de placa de alarme de incêndio.



Classes de incêndio.

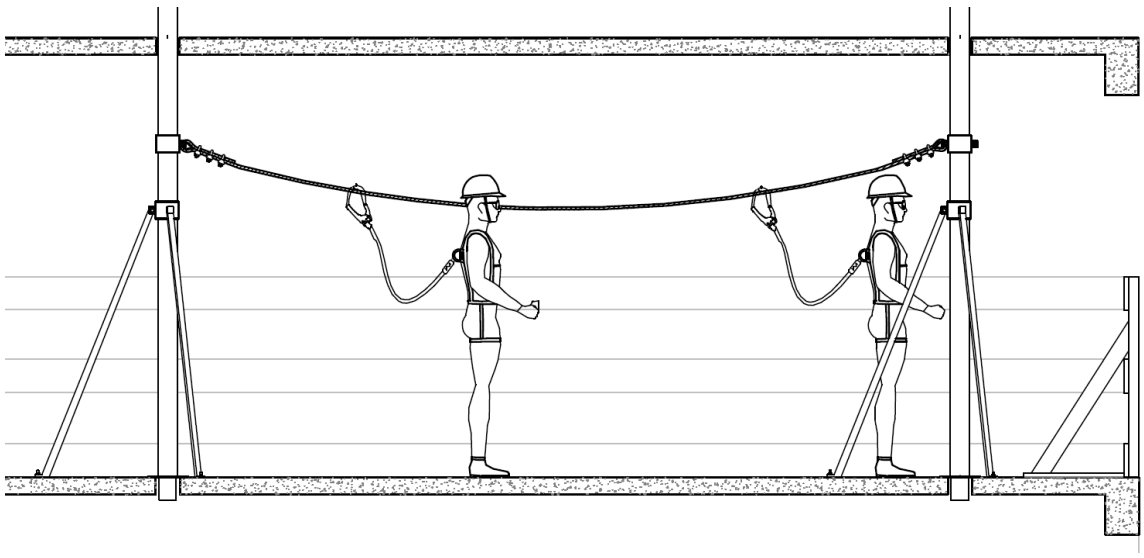


Imagem ilustrativa extintor de incêndio.

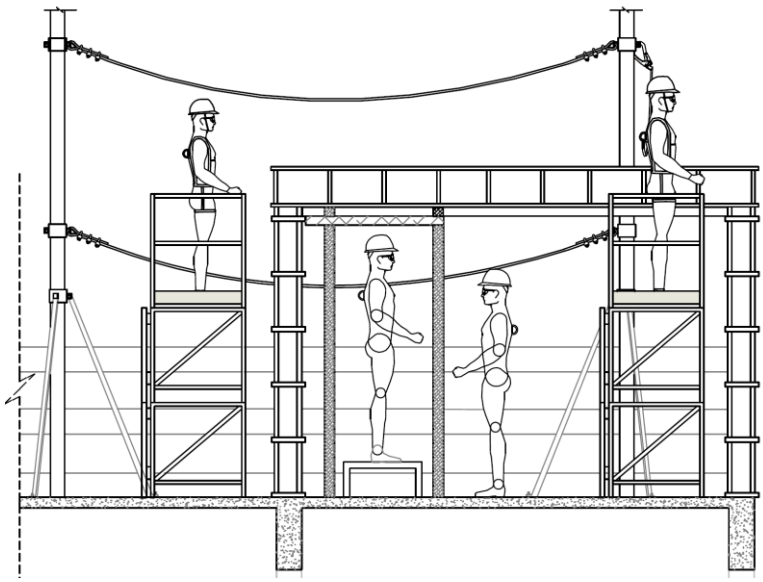
NR 35 – SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM ALTURA

Estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura. Considera-se trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda, cabendo responsabilidades para o Empregador e para os Trabalhadores.

- Linha de Vida: Cabo de aço fixado ou instalado em tubos metálicos ou entre vãos de parede por meio tipo parabolt, onde o trabalhador deve conectar o conjunto cinto de segurança e talabarte.



Exemplo de Linha de vida



Exemplo de utilização da linha de vida para a montagem da fôrma.

Nota: O cinto de segurança utilizado pelo trabalhador deve ser do tipo paraquedista e dotado de dispositivo para conexão em sistema de ancoragem – Linha de Vida.

- Linha de Vida: Cabo de aço fixado ou instalado em tubos metálicos ou entre vãos de parede por meio tipo parabolt, onde o trabalhador deve conectar o conjunto cinto de segurança e talabarte.

NO BRASIL, OS TRÊS PRINCIPAIS E MAIS GRAVES ACIDENTES EM OBRAS SÃO:

- CHOQUES ELÉTRICOS;
- QUEDAS;
- SOTERRAMENTOS.

INFORMAÇÕES BÁSICAS SOBRE NR - 18

PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO – PCMAT:

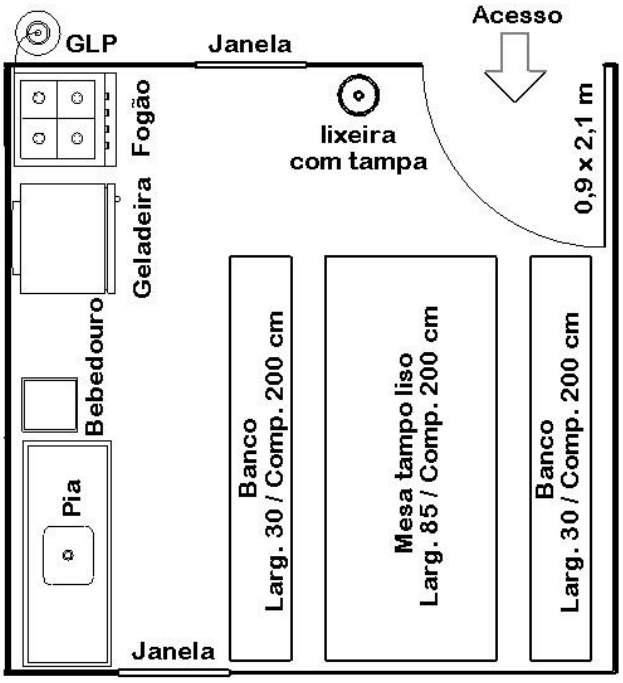
- Documento obrigatório na obra. O PCMAT deve ter sua elaboração e cumprimento nos estabelecimentos com **20** (vinte) **trabalhadores ou mais**, contemplando e objetivando garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores, através de levantamentos, medidas de proteção e preservação que evitem ações e situações de riscos.

ÁREAS DE VIVÊNCIA

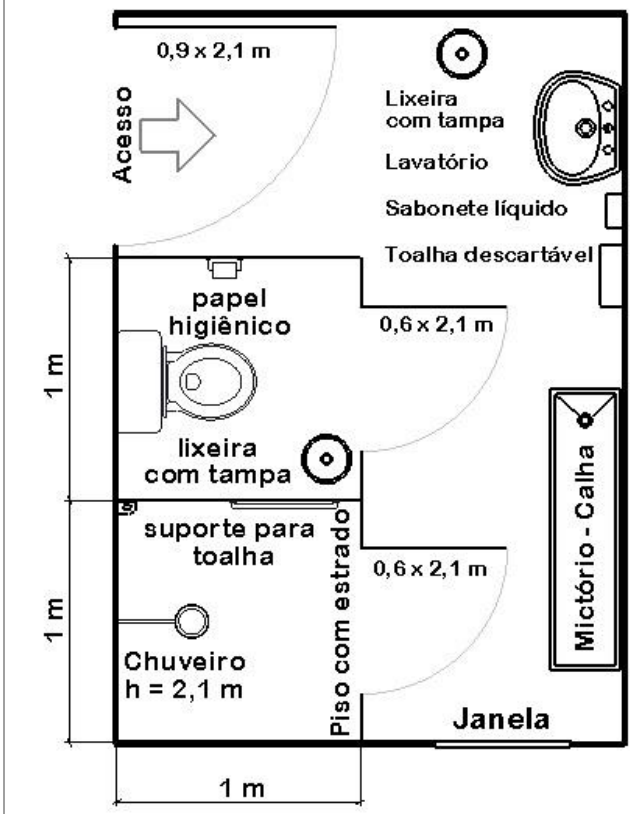
São locais de apoio aos trabalhadores dentro de uma obra e devem apresentar áreas obrigatórias como: Instalações Sanitárias, Vestiário, Local de refeições e Ambulatório quando se tratar de frentes de trabalho com 50 (cinquenta) ou mais trabalhadores.

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS: Devem ter mictórios individuais ou coletivos tipo calha, lavatórios individuais ou coletivos, boxes para banho separados, vasos sanitários com descarga ligada à rede de esgoto ou fossa séptica, lixeira com tampa, sendo obrigatório o fornecimento do papel higiênico e deve estar na proporção de 1/20 trabalhadores.

REFEITÓRIO: No interior do mesmo deve apresentar mesa e tampos limpos e laváveis, assentos em número suficiente para atender aos usuários, ter depósito com tampa para detritos e sendo obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca, para trabalhadores, por meio de jato inclinado ou outro dispositivo equivalente, sendo proibido o uso de copos coletivos.



Exemplo de refeitório



Exemplo de banheiro

VESTIÁRIOS: Local apropriado para troca de roupas por uniforme profissional dos trabalhadores que não residem no local e deve ter paredes e pisos de alvenaria/madeira ou material equivalente, com cobertura, área de ventilação, armários individuais dotados de fechadura ou cadeado, com bancos em número suficiente para atender todos trabalhadores.

"AS ÁREAS DE VIVÊNCIA DEVEM SER MANTIDAS EM PERFEITO ESTADO DE CONSERVAÇÃO, HIGIENE E LIMPEZA". Item 18.4.1.2, NR 18

ESCAVAÇÕES, FUNDAÇÕES E DESMONTE DE ROCHAS

- Toda escavação somente pode ser iniciada com a liberação e autorização do engenheiro responsável pela execução da fundação. Todas as medidas de proteção coletiva e individual exigidas para a atividade devem estar descritas no Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT, bem como Plano de Resgate e Remoção em caso de acidente.
- Nas escavações a céu aberto, deve-se priorizar o atendimento do projeto, nas proteções das escavações taludadas, escavações protegidas, retirada do material da escavação em conta nos serviços, atentando as infiltrações do terreno.
- Deve-se observar a descompressão do solo "quando a proteção das paredes da escavação se desloca ou se deforma". Nos terrenos com lama e próximo a cercanias vizinhas o procedimento CORRETO E SEGURO é fazer o TALUDE e o ESCORAMENTO conforme o projeto;

Nas escavações com mais de 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros) de profundidade devem dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores.

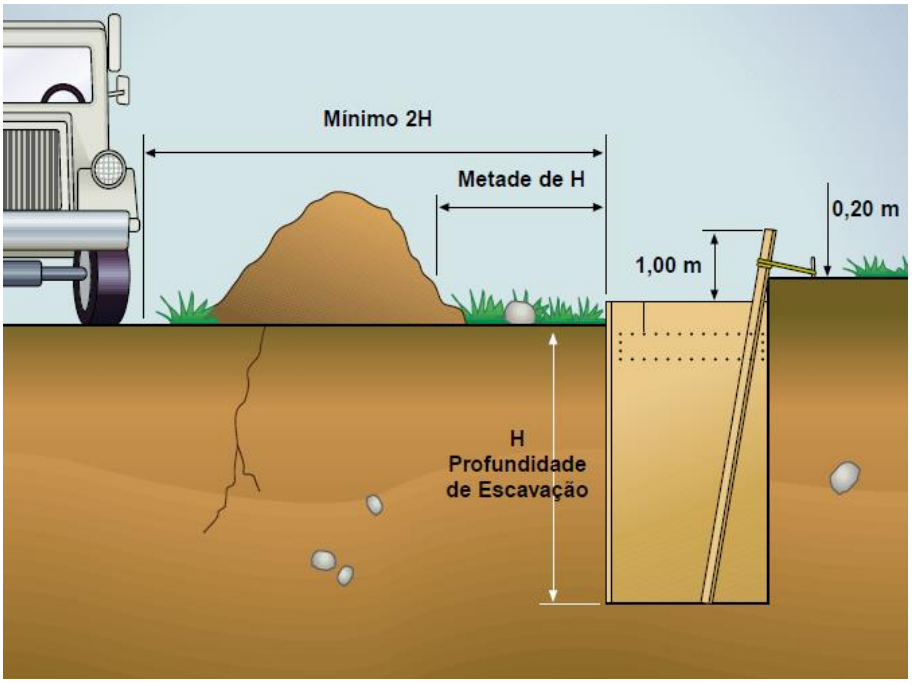
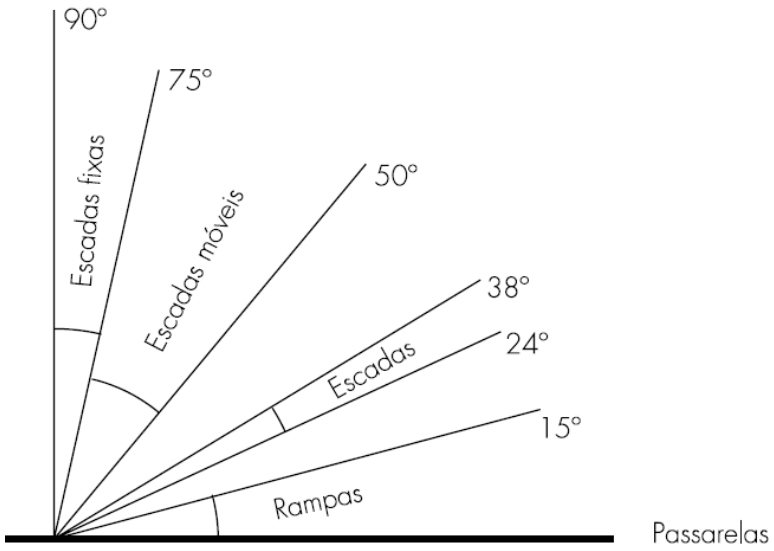


Imagem da RTP 03 que ilustra a distância da terra/rocha retirada na escavação e a fixação da escada de acesso.

Recomenda-se realizar estudo do tipo de solo do terreno a ser escavado, elaborado por profissional legalmente habilitado. Este estudo vai possibilitar a melhor forma de garantir a estabilidade da escavação, assim garantindo que o trabalhador envolvido na função esteja em segurança.

ESCADAS, RAMPAS E PASSARELAS

Escadas provisórias de uso coletivo devem ser dimensionadas em função do fluxo dos trabalhadores, respeitando-se a largura mínima de 0,80m (oitenta centímetros) devendo ter pelo menos a cada 2,90m (dois metros e noventa centímetros) de altura um patamar intermediário. É obrigatória a instalação quando a transposição de pisos com diferença de nível for superior a 0,40 (quarenta centímetros)

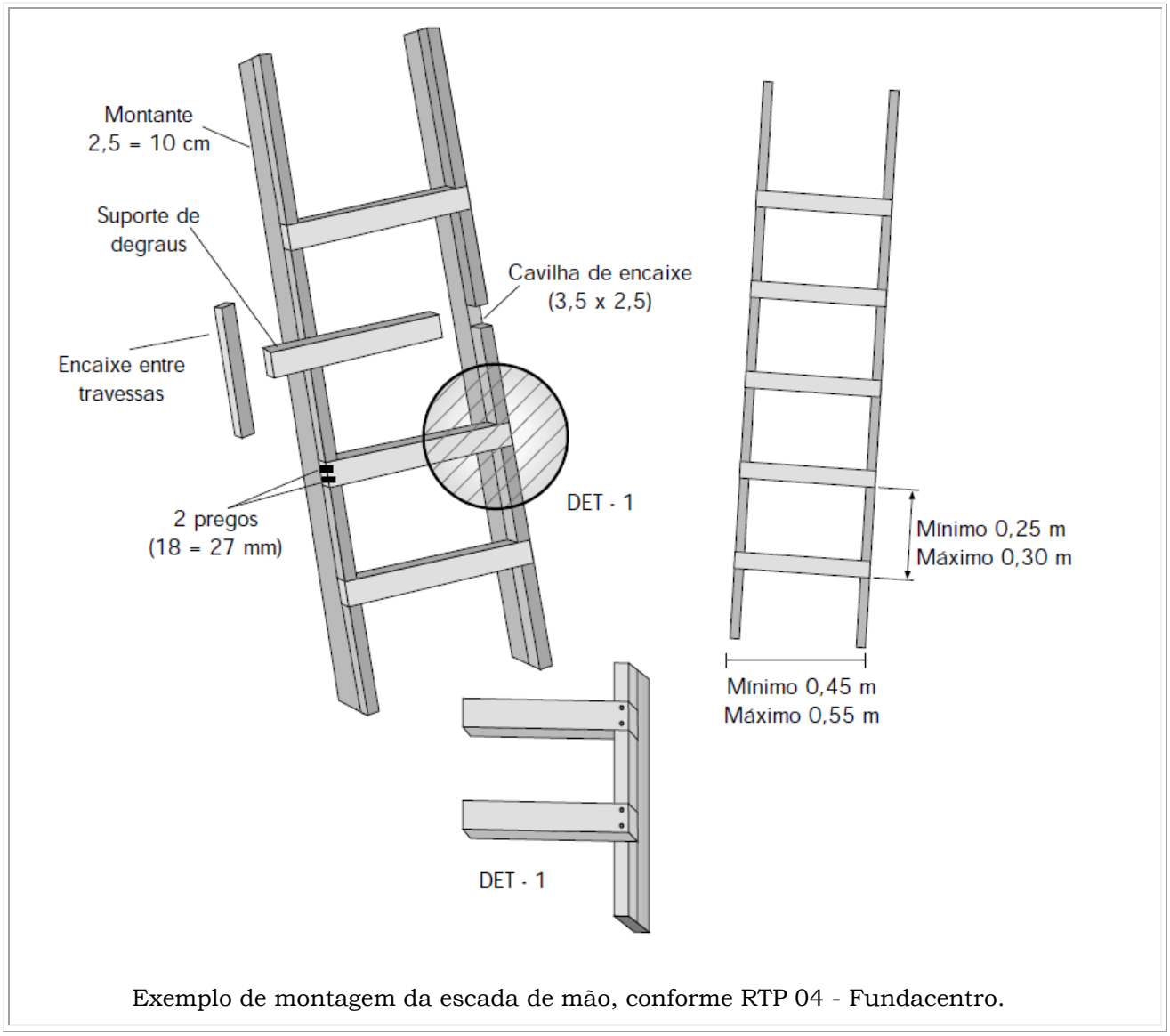


Ângulos de inclinação para superfícies de passagem, conforme RTP 04 - Fundacentro

Escadas de mão devem ter seu uso restrito para acessos provisórios e serviços de pequeno porte, sendo que no seu uso deve ultrapassar em 1,00 (um metro) o piso superior, ser fixada nos pisos inferior e superior ou outro meio que impeça seu escorregamento.

As escadas de mão poderão ter até 7,00 (sete metros) de extensão e o espaçamento entre degraus deve ser uniforme variando entre 0,25 e 0,30 (centímetros).

PROIBIDO utilizar a escada mão junto a REDES E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS desprotegidos, onde houver risco de queda de objetos ou materiais e nas proximidades de aberturas de vãos como poço de elevador, periferia da edificação na montagem de pilares entre outros.

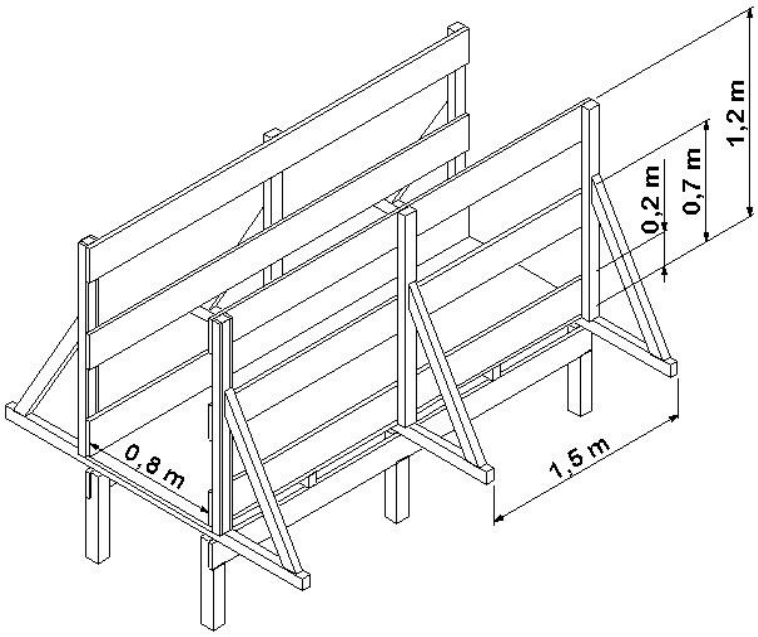


Exemplo de montagem da escada de mão, conforme RTP 04 - Fundacentro.

Rampas e Passarelas provisórias devem ser construídas e mantidas em perfeitas condições de uso e segurança.

As rampas provisórias devem ser fixadas no piso inferior e superior, não ultrapassando 30º (trinta graus) de inclinação em relação ao piso.

As escadas, rampas e passarelas provisórias devem ser providas de guarda-corpo e rodapé.

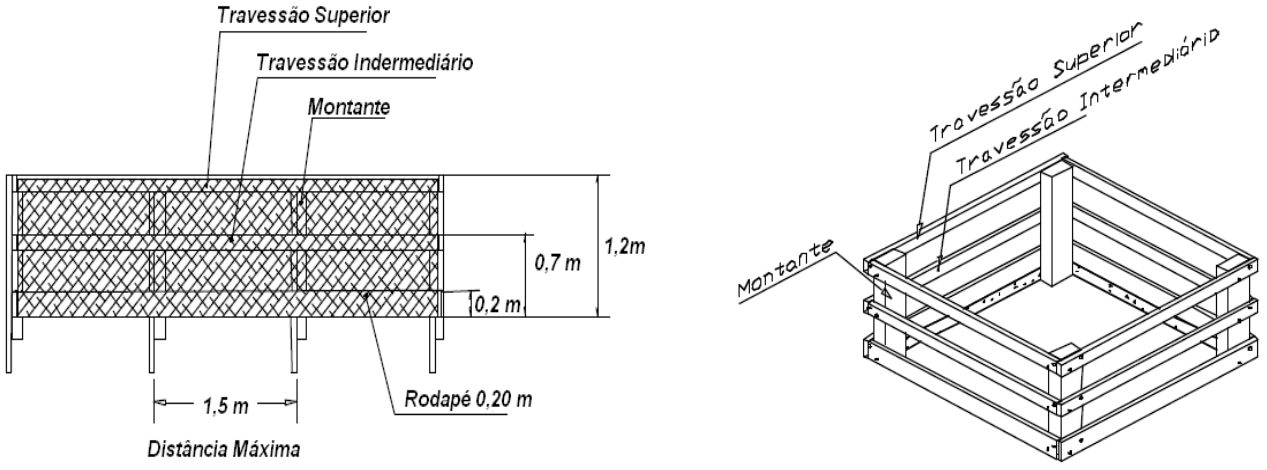


Exemplo de passarela de uso coletivo, com guarda-corpo e rodapé.

MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS DE ALTURA

- É obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção de materiais. Nos vãos/aberturas de acesso às caixas dos elevadores e Periferias da edificação ou locais com risco de queda de trabalhadores, constituídos internamente de Guarda-Corpo e Rodapé e externamente de Plataforma Principal e Secundárias.

SISTEMA DE CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DO GUARDA-CORPO E RODAPÉ



Exemplo de montagem de isolamento de área com guarda-corpo e rodapé.

- ANTES DA INSTALAÇÃO DO GUARDA – CORPO E RODAPÉ, BANDEJAS E NOS LOCAIS COM RISCO DE QUEDA, DEVERÁ A OBRA PRIMEIRAMENTE INSTALAR PONTOS DE ANCORAGEM - LINHA DE VIDA, PARA CONEXÃO DO CONJUNTO CINTO DE SEGURANÇA E TALABARTE UTILIZADO PELO TRABALHADOR.

PLATAFORMA (BANDEJA) PRINCIPAL E SECUNDÁRIA

- Em todo perímetro da construção com mais de 4 (quatro) pavimentos ou altura equivalente,é obrigatória a instalação da plataforma principal de proteção na altura da primeira laje.
- A plataforma principal deve ser instalada logo após a concretagem da 1° laje e retirada somente quando terminado o revestimento externo da estrutura.
- A plataforma secundaria deve ser instalada acima da principal de três (três) em 3 andares e poderá ser retirada somente quando a vedação da periferia estiver concluída.

TELA DE PROTEÇÃO (FACHADEIRA)

- A Tela de Proteção deve ser instalada entre as plataformas secundárias até a principal. A instalação deve ser feita em todo o perímetro da obra. Após a conclusão do último pavimento, instalar a tela entre a cobertura e a próxima plataforma secundária, ou principal em caso de não haver a necessidade de plataforma secundária.
- A tela serve para evitar a projeção de materiais ou ferramentas para fora do alcance das plataformas (bandejas).
- A sua remoção será feita após a total conclusão da vedação (alvenaria) na periferia dos pavimentos.

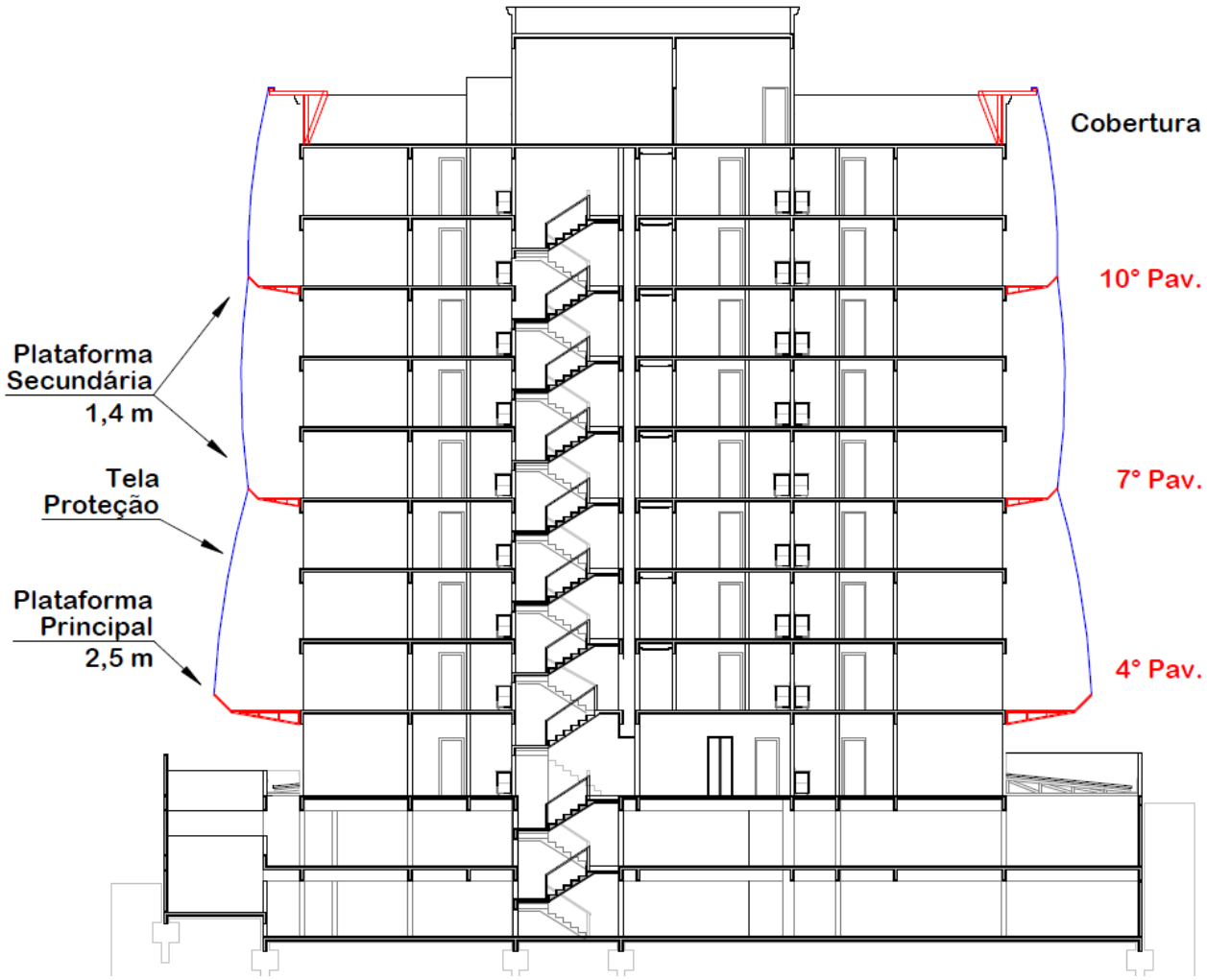


Imagem ilustrativa do posicionamento da plataforma de proteção e da tela de proteção.

MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS E PESSOAS

- Todos os equipamentos de movimentação e transporte de materiais e pessoas só devem ser operados por trabalhador qualificado, sendo que sua função deve ser anotada em Carteira de Trabalho.
- Os elevadores tracionados a cabo, devem ter painéis laterais, contra-ventos, cabine, guincho de tração e freio de emergência identificado e de forma que não possa ser apagado (indelével).
- É proibido o transporte de pessoas nos elevadores de materiais e deve-se observar o posto de trabalho do guincheiro, para que isolado, com proteção segura contra queda de materiais.

OS ELEVADORES DE MATERIAIS DEVEM APRESENTAR

- Sistema de frenagem automática;
- Sistema de trava de segurança para mantê-lo parado em altura, além do freio do motor;
- Interruptor de corrente para que só se movimente com portas e painéis fechados;
- Sistema que permita a comunicação entre cada pavimento e o guincheiro;
- Ter as laterais, de painéis fixos de contenção com altura em torno de 1,00 (um) metro;
- As partes móveis devem possuir proteção como: cabos de aço, polia louca, roldanas.
- As torres do elevador de material e do elevador de passageiros devem ser equipadas com dispositivo de segurança que impeça a abertura da barreira (cancela), quando o elevador não estiver no nível do pavimento e dotada de proteção e SINALIZAÇÃO, de forma a proibir a circulação de trabalhadores através da mesma.
- Em todos acessos de entrada do elevador deve ser instalada uma barreira que tenha, no mínimo, um metro e oitenta centímetros de altura, impedindo que pessoas exponham alguma parte de seu corpo no interior da mesma.

ANDAIMES

- Plataforma para trabalhos em alturas elevadas por meio de estrutura provisória ou dispositivo de sustentação.

TIPOS DE ANDAIMES: ANDAIMES SIMPLESMENTE APOIADOS ou ANDAIMES MÓVEIS, ANDAIMES EM BALANÇO, ANDAIMES FACHADEIROS ou SUSPENSOS (Manual ou Motorizado). Devendo possuir placa de identificação e procedimentos operacionais para o seu uso. O acesso ao andaime deve ser feito em local seguro, em piso regular e estável.

➢ ANDAIMES SIMPLESMENTE APOIADOS: É aquele cujo estrado está simplesmente apoiado, podendo ser fixo ou deslocar-se no sentido horizontal, devendo ter seus montantes apoiados em sapatas sobre base sólida capazes de resistir aos esforços solicitantes e às cargas transmitidas.



Exemplo de andaime simples apoiado.

➢ ANDAIMES SUSPENSOS: São aqueles cuja estrutura de trabalho é sustentada por travessas suspensas e cabos de aço, e movimentado por meio de guinchos.

➢ Deve ser fixado à construção, na posição de trabalho, para que este não se afaste durante as atividades. Manter o andaime o mais nivelado possível, inclusive durante seu deslocamento vertical.



Exemplo de andaime simples apoiado.

➢ Deve ser externamente coberto por tela de material que apresente resistência mecânica condizente com os trabalhos e que impeça a queda de objetos.

➢ Deve ser realizada a verificação diária das condições do equipamento; Verificar os seguintes itens para montagem e execução das tarefas:

- observar cabos de alimentação com dupla isolação;
- plugs e tomadas blindadas;
- aterramento elétrico;
- dispositivo Diferencial Residual (DR);
- verificar fim de curso superior e batente.

➢ No momento do acesso ao andaime suspenso, o trabalhador já deve estar conectado ao sistema de linha de vida vertical através de trava-queda por corda ou cabo de aço.

- PROIBIDO: A fixação de sistemas de sustentação dos andaimes por meio de sacos com areia, pedras ou qualquer outro meio similar; e sendo proibido o uso de cabos de fibras naturais ou artificiais;
- PROIBIDO: Transportar pessoas ou materiais que não estejam vinculados à obra;
- PROIBIDO utilizar “guinchos de catraca - manual” nos andaimes suspensos para prédios acima de 08 (oito) pavimentos, ou altura equivalente;
- PROIBIDO acrescentar trechos em balanço ao piso de trabalho.
- PROIBIDO utilizar de escadas e outros meios sobre o piso de trabalho de andaimes para se atingir lugares mais altos.
- RECOMENDA-SE: MANTER AFASTADO DAS REDES ELÉTRICAS OU ESTAREM ISOLADOS CONFORME NORMAS DA CONCESSIONÁRIA LOCAL E SENDO PROIBIDAS IMPROVISAÇÕES NA MONTAGEM DE TRECHOS EM BALANÇO E A INTERLIGAÇÃO DE PLATAFORMAS.

MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS MANUAIS

As máquinas, equipamentos e ferramentas manuais elétricas mais comuns utilizadas em obras são:

SERRA CIRCULAR, BETONEIRA, GUINCHO DE COLUNA, GRUA, POLICORTE, VIBRADOR DE CONCRETO, FURADEIRA, SERRA MANUAL, ROMPEDOR, LIXADEIRA, ESMERILHADEIRA, ENTRE OUTROS.

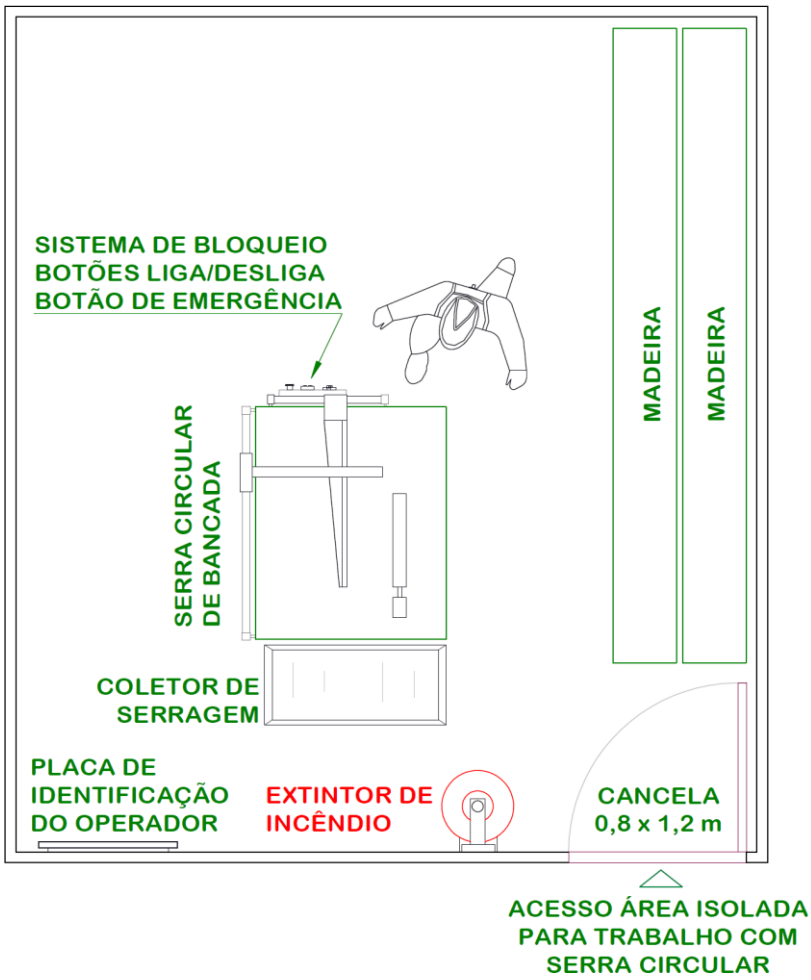
- Todo o trabalhador que utilizar máquinas, equipamentos e ferramentas manuais deve estar devidamente **treinado** conforme estabelece as NR -18 e NR -12, qualificado e autorizado através de ordem de serviço emitida pelo empregador.



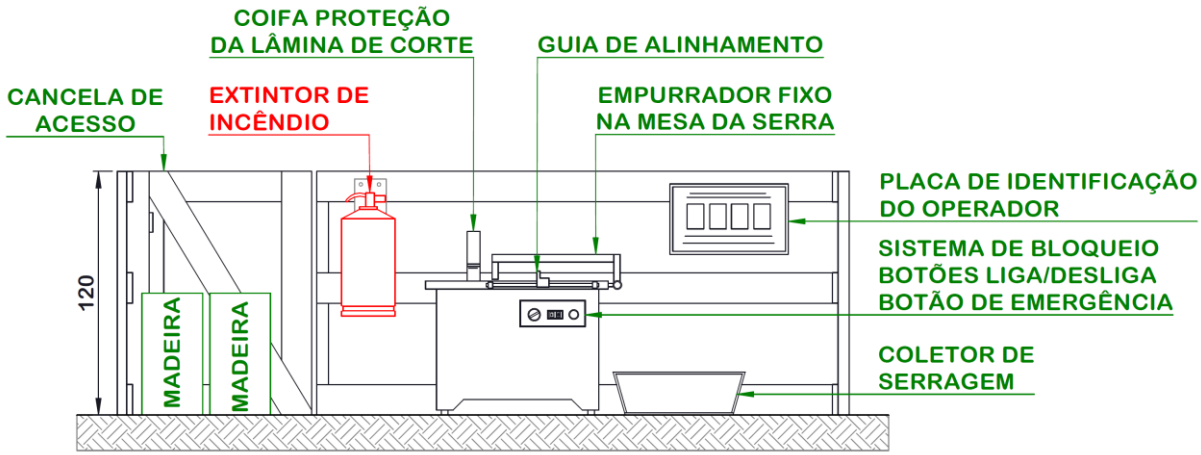


CARPINTARIA - SERRA CIRCULAR

- Considerada a máquina mais perigosa em uma obra, muitas vezes constata-se que o dano físico causado ao trabalhador que opera este equipamento é: por corte, amputação ou choque elétrico acidental.
- Na carpintaria o piso deve ser resistente, nivelado e antiderrapante, com cobertura contra quedas de materiais e intempéries, capaz de proteger o trabalhador.
- A serra circular deve ser dotada de mesa estável, com fechamentos de suas faces inferiores e, anterior e superior e extintor próximo ao operador;
- Construída de material de primeira qualidade, ter carcaça do motor aterrada eletricamente;
- Ter o disco mantido afiado e travado e ser substituído quando apresentar trincas, dentes quebrados ou empenados e proteção contra contato acidental nas transmissões de força;
- Ser provida de coifa protetora do disco, cutelo divisor e caixa coletora de serragem;
- Dispositivo de bloqueio de emergência independente dos botões de liga/desliga, além do empurrador e guia de alinhamento;
- As lâmpadas de iluminação da carpintaria devem estar protegidas contra impactos e projeção de partículas e ter instalado o extintor Tipo PQS junto ao Posto de Trabalho.
- Dispor na área de serviço o quadro com foto do trabalhador AUTORIZADO a operar a máquina.



Exemplo de isolamento de área para trabalho com a serra circular de bancada.

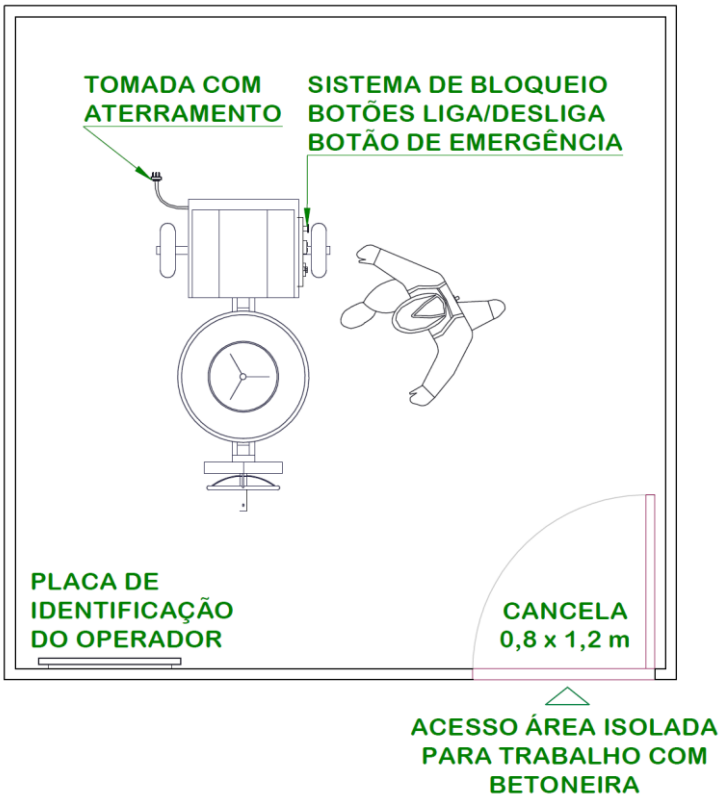


Exemplo de isolamento de área e itens de segurança para trabalho com a serra circular de bancada.

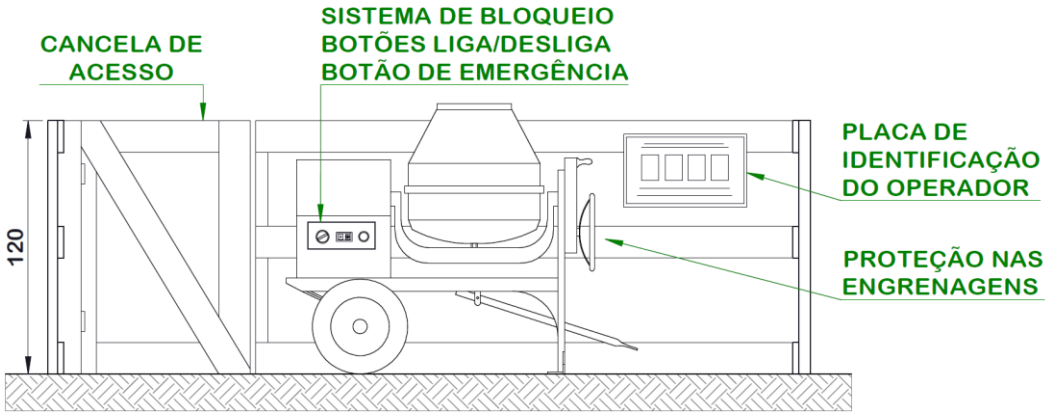
BETONEIRA

As betoneiras geralmente oferecem riscos aos trabalhadores e devem apresentar proteção nas suas partes móveis, transmissões de força e partes perigosas.

- Atenção a cabos e extensões que não devem passar em locais alagados ou com umidade;
- Ter dispositivos de "bloqueio/parada de emergência" e acionamento, localizado de modo que seja acionado ou desligado pelo operador na sua posição de trabalho; e que não se localize na zona perigosa da máquina e que possa ser desligado em caso de emergência por outra pessoa que não seja o operador;
- Que não possa ser acionado ou desligado involuntariamente, pelo operador ou por qualquer outra forma acidental e que não acarrete riscos adicionais;
- Ter instalações, carcaças, invólucros, blindagens ou partes condutoras das máquinas eletricamente aterrada e dispor na área de serviço o quadro com foto do trabalhador AUTORIZADO a operar a máquina.



Exemplo de isolamento de área e itens de segurança para trabalho com a betoneira.



Exemplo de isolamento de área e itens de segurança para trabalho com a betoneira.

A NR – 12, no Item 12.135, ESTABELECE QUE: "A OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO, INSPEÇÃO E DEMAIS INTERVENÇÕES EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DEVEM SER REALIZADAS POR TRABALHADORES HABILITADOS, QUALIFICADOS, CAPACITADOS OU AUTORIZADOS PARA ESTE FIM".

ORDEM E LIMPEZA

- O canteiro de obras deve apresentar-se organizado, limpo e desimpedido, notadamente nas vias de circulação, passagens e escadarias. É proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras. Os entulhos de quaisquer sobra de materiais devem ser regularmente coletados, separados e removidos como sacarias de cimento, cal, latas vazias de tintas, solventes e outros resíduos. Tábuas com pregos de pontas devem ser rebatidos, pontas de vergalhões devem ter proteção ou aparados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MTE – Normas Regulamentadoras
- NBR's – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- RTP's – FUNDACENTRO
- Cartilha NR – 18 – SEBRAE - ES
- Embargo e Interdição – Ministério do Trabalho e Emprego
- Revista Trabalho – Ministério do Trabalho e Emprego

Anotações: