

PORTARIA SSST Nº 16, DE 17 DE NOVEMBRO DE 1994

Publica a **minuta** do *Projeto de Reformulação* da Norma Regulamentadora nº 18 - OBRAS DE CONSTRUÇÃO, DEMOLIÇÃO E REPAROS, no D.O.U., com o seguinte Título:

CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO."

O SECRETÁRIO DE SEGURANÇA DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO, no uso de suas atribuições legais, e

CONSIDERANDO as disposições contidas na Lei Nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, que alterou a Cap. V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT;

CONSIDERANDO o disposto no artigo 2º da Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978, que aprovou as Normas Regulamentadoras - NRs, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho;

CONSIDERANDO que a experiência demonstrou a necessidade de adequação da Norma Regulamentadora nº 18 - OBRAS DE CONSTRUÇÃO, DEMOLIÇÃO E REPAROS, inserida na Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978, com redação dada pela Portaria nº 17/83, à evolução das relações do trabalho, dos métodos e aos avanços da tecnologia; e

objetivando receber contribuições da Comunidade, resolve:

I - Determinar a publicação da minuta do Projeto de Reformulação de Norma Regulamentadora nº 18 - OBRAS DE CONSTRUÇÃO, DEMOLIÇÃO E REPAROS, no D.O.U., com o seguinte Título: CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO.

II - Fixar o prazo de 30 (trinta) dias para o recebimento de sugestões, que deverão ser enviadas para o MINISTÉRIO DO TRABALHO, no seguinte endereço:

Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho
Esplanada dos Ministérios
Bloco F. (Edifício Sede), Sala 534
70059-900 Brasília - DF

III - As sugestões somente serão recebidas, se forem apresentadas por escrito, até a data de 20/12/94, inclusive.

IV - Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

JÓFILO MOREIRA LIMA JUNIOR

ANEXO

NR-18 - CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

18.1 - Objetivo e Campo de Aplicação

18.1.1 - Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de caráter preventivo nos processos, condições e o meio ambiente de trabalho para a indústria da construção.

18.1.2 - Consideram-se atividades da indústria da construção: obras de construção, demolição, reparo, pintura, limpeza e manutenção de edifícios em geral, pontes, viadutos, barragens, terraplanagens, túneis, cais acostáveis, ferrovias, saneamento, construção e pavimentação de vias urbanas e estradas, montagens de linhas de transmissão, montagens industriais, metrô, portos, aeroportos, dragagens, fabricação e montagem de estruturas metálicas e pré-moldados e outras atividades auxiliares da indústria da construção, de acordo com o Quadro I, Código 33 da NR 4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho.

18.1.3 - A contratante, empregador, condomínio, empresa ou equiparados, se obriga a não permitir que trabalhadores adentrem o canteiro de obras ou nele desenvolvam suas atividades, sem que estejam abrangidos pelas medidas previstas nesta NR e em outras pertinentes ao assunto.

18.1.3.1 - Sempre que um ou mais estiverem sob a direção, administração ou controle de outro, serão, para efeito de cumprimento desta NR, solidariamente responsáveis o empregador principal e cada um dos subordinados.

18.1.4 - A observância do estabelecido nesta NR não desobriga as empresas do cumprimento das disposições relativas à Segurança e Saúde no Trabalho, determinadas na legislação federal, estadual e/ou municipal não constantes nesta NR e em outras estabelecidas em negociações coletivas de trabalho.

18.2 - Comunicação Prévia

18.2.1 - É obrigatória a comunicação à Delegacia Regional do Trabalho e aos Sindicatos dos Trabalhadores, antes do início das atividades, das seguintes informações:

- a) endereço exato da obra;
- b) endereço exato do contratante, empregador ou condomínio;
- c) cópias das Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) segundo as normas vigentes do sistema CONFEA e CREA, referentes à obra e a Engenharia de Segurança do Trabalho através do Plano de Condições e Meio Ambiente de Trabalho da Obra - PCMAT;
- d) nome e qualificação profissional responsável pela execução do PCMAT;
- e) tipo de obra;
- f) data prevista do início da obra;
- g) duração prevista da obra;
- h) número máximo previsto de trabalhadores por etapa da obra;
- i) número previsto de empreiteiros por etapa da obra, com os respectivos números de trabalhadores;
- j) cronograma de aplicação das medidas do Plano de Condições e Meio Ambiente do Trabalho da Obra;
- l) declaração de elaboração do Plano de Condições e Meio Ambiente do Trabalho da Obra.

18.3 - Plano de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção

18.3.1 - É obrigatória a elaboração e o cumprimento do Plano de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT, contemplando os aspectos deste NR e outros dispositivos complementares de segurança.

18.3.2 - O PCMAT deve ser elaborado para as atividades que exponham os trabalhadores a riscos, tais como, quedas, soterramentos, afogamentos, choques elétricos, agentes químicos, físicos, ergonômicos, biológicos e mecânicos, trabalhos submersos, uso de explosivos e pressões hiperbáricas, com previsão de 20 (vinte) trabalhadores ou mais.

18.3.3 - Documentos que integram o PCMAT:

- a) memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho nas atividades e operações, levando-se em consideração riscos de acidentes e de doenças do trabalho e suas respectivas medidas preventivas;
- b) projeto de execução das proteções coletivas detalhadas em conformidade com as etapas da execução da obra;
- c) quantificação e especificação técnica dos materiais a serem utilizados nas proteções coletivas;
- d) quantificação e especificação dos equipamentos de proteção individual a serem utilizados;
- e) quadro de pessoal dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT, em conformidade com o Quadro II da NR 4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho da empresa com os nomes dos profissionais e seus respectivos registros junto aos órgãos competentes, constando o nome e endereço de cada estabelecimento e seu efetivo de trabalhadores, bem como o grau de risco;
- f) layout dos setores da obra, contemplando inclusive previsão de dimensionamento das áreas de vivência;
- g) plano de deslocamento de material e de pessoal de modo a evitar situações de risco inclusive em vias públicas, com determinação de horário de acesso às obras;
- h) programa educativo contemplando a temática da prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com sua respectiva carga horária;
- i) relação de normas técnicas, normas de procedimentos e ordens de serviços a serem adotadas.

18.3.4 - Nos canteiros de obras e frentes de trabalho com 20 (vinte) trabalhadores ou mais e que não estejam abrangidos pelo disposto na NR 4 quanto ao dimensionamento do SESMT, o empregador deverá contratar profissional legalmente habilitado para responder pela implementação do Plano sobre Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção.

18.4 - Áreas de Vivência

18.4.1 - Os canteiros de obras devem dispor de áreas de vivência que tenham os requisitos mínimos estabelecidos neste item e o previsto a NB 1.367/91 (NBR 12.284/91) - Áreas de Vivência em Canteiros de obras, ABNT.

18.4.2 - A instalação sanitária deve ser constituída de 01 (um) chuveiro 1 (um) lavatório para cada 10 (dez) trabalhadores, 01 (um) vaso sanitário e mictório para cada 15 (quinze) trabalhadores, ou fração, considerando-se o turno de maior número de trabalhadores.

18.4.3 - É proibida a utilização das instalações sanitárias para outros fins que não aqueles destinados ao asseio corporal e/ou ao atendimento das necessidades fisiológicas.

18.4.4 - As instalações sanitárias devem:

- a) ser mantidas em estado de conservação e higiene;
- b) ter portas de acesso que impeçam o devassamento, a ser construídas e modo a manter o resguardo conveniente;
- c) ter paredes e piso de material resistente e lavável;
- d) dispor de água quente nas regiões em que as condições climáticas assim o exigirem;
- e) não se ligar diretamente com locais destinados às refeições;
- f) ser separadas para homens e mulheres;
- g) dispor de cobertura resistente à intempéries.

18.1.4.5 - As áreas de vivência devem possuir refeitórios independentemente do número de trabalhadores.

18.1.4.5.1 - É proibida a ingestão de alimentos em outros locais que não aqueles definido neste item.

18.1.4.6 - Independente do número de trabalhadores, em todo o canteiro de obras deve haver local adequado, equipado e exclusivo para a paralisação e o aquecimento das refeições.

18.1.4.7 - Os alojamentos devem ser construídos em conformidade com o estabelecido no item 18.4.1.

18.1.4.8 - O canteiro de obras deve possuir vestiário para troca de roupas e guarda de pertences dos trabalhadores não alojados dotados armários individuais bicompartimentados.

18.1.4.9 - Os acessos ao alojamento, instalações sanitárias, cozinha, vestiários, lavanderia, e áreas de lazer devem ser protegidos contra chuvas e possuir iluminação artificial.

18.1.4.10 - Quando da utilização de instalações móveis de áreas de convivência, integrará no PCMAT o projeto alternativo que garanta os requisitos mínimos previstos no item 18.4.1.

18.5 - Demolição

18.5.1 - Ante de se iniciar qualquer obra de demolição, as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, gás, combustíveis, substâncias tóxicas, as canalizações de esgoto e de escoamento de água devem ser desligadas, retiradas ou protegidas, respeitando-se normas e determinações em vigor.

18.5.2. - As construções vizinhas à obra de demolição devem ser iluminadas, prévia e periodicamente, no sentido de ser preservada a integridade física.

18.5.3 - Toda demolição deve ser programada e dirigida por profissional altamente habilitado.

18.5.4 - Antes de se iniciar a demolição devem ser removidos os vidros, ripados, estuques e outros elementos frágeis.

18.5.5 - Antes de se iniciar a demolição de um pavimento devem ser fechadas todas as aberturas existentes no piso, salvo as que forem utilizadas para escoamento de materiais, ficando proibida a permanência de pessoas no pavimento logo abaixo.

18.5.6 - As escadas devem ser mantidas desimpedidas e livres para a circulação de emergência e somente serão demolidas à medida que forem sendo retirados os materiais dos pavimentos superiores.

18.5.7 - Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

18.5.8 - A remoção dos materiais, por gravidade, deve ser feita em calhas fechadas de material resistente, com inclinação máxima de 45º (quarenta e cinco graus), fixadas à edificação em todos os pavimentos.

18.5.9 - No ponto de descarga da calha deve existir dispositivo de fechamento.

18.5.10 - Durante a execução de serviços de demolição devem ser instaladas plataformas especiais de proteção, com dimensão mínima de 2,50 m (dois metros e cinquenta centímetros) e um complemento de 0,80 m (oitenta centímetros) e 45º (quarenta e cinco graus) de inclinação em todo perímetro da obra.

18.5.10.1 - As plataformas especiais de proteção devem ser instaladas, no máximo, a dois pavimentos abaixo do que será demolido.

18.5.11 - Os elementos da construção em demolição não devem ser abandonados em posição que torne possível o seu desabamento, devido a ações eventuais.

18.6 - Escavações, Fundações e Desmonte de Rochas

18.6.1 - A área de trabalho deve ser previamente limpa, devendo ser retirados ou escorados, solidamente, árvores, rochas, equipamentos, materiais e objetos de qualquer natureza, quando houver risco de comprometimento de sua estabilidade, durante a execução de serviços.

18.6.2 - Muros, edificações vizinhas e todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação devem ser escorados.

18.6.3 - Os serviços de escavação, fundação e desmonte de rochas devem ser executados por profissional ou empresas legalmente habilitadas.

18.6.4 - Quando existir cabo subterrâneo de energia elétrica nas proximidades das escavações, as mesmas só poderão ser iniciadas quando o cabo estiver desligado.

18.6.4.1 - Na impossibilidade de desligar o cabo, devem ser tomadas medidas especiais junto à concessionária.

18.6.5 - Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,30 m (um metro e trinta centímetros) devem ser escorados.

18.6.6 - para elaboração do projeto e execução das escavações a céu aberto serão observadas as condições exigidas na NBR 9.061/85 - Segurança de Escavações a Céu Aberto, da ABNT.

18.6.7 - As escavações com mais de 1,30 m (um metro e trinta centímetros) de profundidade devem dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos locais de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores.

18.6.8 - Os materiais retirados da escavação devem ser depositados a uma distância superior à metade da profundidade da mesma.

18.6.9 - Os taludes com altura superior a 2,50 m (dois metros e cinquenta centímetros) devem ter estabilidade garantida, por meio de estrutura dimensionado para este fim.

18.6.10 - Quando houver possibilidade de infiltração ou vazamento de gás, o local deve ser devidamente ventilado e monitorado.

18.6.11 - O monitoramento deve ser efetivado enquanto o trabalho estiver sendo realizado, para em caso de vazamento ser acionado sistema de alarme sonoro e visual.

18.6.12 - As escavações realizadas em vias públicas ou canteiros de obras devem ter sinalizações de advertência, inclusive noturna, cercas de proteção, além de guarda-corpo em suas proximidades.

18.6.13 - Os acessos de trabalhadores, veículos e equipamentos às áreas de escavação devem ter sinalização de advertência permanente.

18.6.14 - É proibido o acesso de pessoas não-autorizadas às áreas de escavação.

18.6.15 - A equipe de cravação de estacas deve ser constituída por trabalhadores habilitados, não sendo permitida a permanência de qualquer outra pessoa não-autorizada nas proximidades do local de trabalho.

18.6.16 - Os cabos de sustentação do pilão ter comprimento para que haja, em qualquer posição de trabalho, um mínimo de 6 (seis) voltas sobre o tambor.

18.6.17 - Na execução de escavações e fundações sob ar comprimido deve ser obedecido o disposto no Anexo N° 6 da NR 15 - Atividades e Operações Insalubres.

18.6.18 - Na operação de desmonte de rocha e fogo, fogacho ou mista, deve haver um baster, responsável pelo armazenamento, preparação das cargas, carregando das minas, ordem de fogo, detonação e retirada das que não explodiram, instalações elétricas necessárias às detonações e destinação adequada das sobras de explosivos.

18.6.19 - A área de fogo deve ser protegida contra proteção de partículas quando expuser a risco trabalhadores e terceiros.

18.6.20 - Nas detonações é obrigatória a existência de alarme sonoro.

18.7 - Carpintaria

18.7.1 - As operações em máquinas e equipamentos necessários à realização da atividade de carpintaria somente podem ser realizadas por trabalhador habilitado e/ou qualificado nos termos desta NR.

18.7.2 - As máquinas devem ter chave de acionamento e parada junto às mesmas e chave blindada para o circuito de distribuição próxima e de fácil acesso ao operador, nos termos desta NR.

18.7.3 - A serra circular deve atender às disposições a seguir:

a) estar localizada exclusivamente na carpintaria, ser dotada de mesa fixada no solo, construída em madeira resistente de primeira qualidade, material metálico ou similar sem irregularidades, com dimensionamento suficiente para a execução das tarefas e circulação de pessoas e materiais;

b) ter a carcaça do motor aterrada eletricamente;

c) o disco deve ser mantido afiado e travado, devendo ser substituído quando apresentar trincas, dentes quebrados ou empenamentos;

d) as transmissões de força mecânica devem estar protegidas obrigatoriamente por anteparos fixos e resistentes, não podendo ser removidos, em hipótese alguma, durante a execução dos trabalhos;

e) ser provida de coifa protetora do disco e cutelo divisor com identificação do fabricante e ainda, do coletor de serragem;

f) na bancada deve haver à disposição do operador empurrador, para corte de pequenos pedaços de madeira e guia de alinhamento de corte de madeira.

18.7.4 - As lâmpadas de iluminação da carpintaria devem estar protegidas por meio de grade ou tela resistente contra choques provenientes de ejeção de partículas dos materiais.

18.7.5 - A carpintaria deve ter cobertura resistente para proteção dos trabalhadores contra queda de materiais e intempéries.

18.8 - Armação de Aço

18.8.1 - A dobração e o corte de vergalhões de aço em obra devem ser feita sobre bancadas ou plataformas apropriadas e estáveis, apoiadas sobre superfícies niveladas e não-eskorregadias, afastadas da circulação de trabalhadores.

18.8.2 - As armações de aço de janelas, colunas, muros e outras estruturas verticais devem ser apoiadas e eskoradas para evitar desmoronamento.

18.8.3 - A bancada de armação deve ser coberta para evitar a exposição dos trabalhadores às intempéries e quedas de materiais.

18.8.4 - Será obrigatória a colocação de pranchas de madeira sobre as armaduras para concreto armado, quando houver circulação de operários. As pranchas devem estar firmemente fixadas, de forma a garantir uma circulação segura.

18.8.5 - É proibido a execução de serviços sobre pontas verticais de vergalhões de aço desprotegidas.

18.8.6 - Durante a descarga de vergalhões de aço, a área deve ser isolada.

18.9 - Estruturas de Concreto

18.9.1 - As fôrmas devem ser projetadas e construídas de modo que resistam às cargas máximas de serviço.

18.9.2 - O uso de fôrmas deslizantes deve ser supervisionada por profissionais legalmente habilitado.

18.9.3 - Os suportes e escoras de fôrmas devem ser inspecionados antes e durante a concretagem.

18.9.4 - Durante a desforma, é proibido deixar cair livremente seções de fôrmas.

18.9.5 - As armações de pilares devem ser estaiadas ou escoradas.

18.9.6 - Durante as operações de proteção de cabos de aço é proibida a permanência de trabalhadores atrás dos macacos ou sobre estes, ou outros dispositivos de protensão, devendo a área ser isolada e sinalizada.

18.9.7 - Os dispositivos e equipamentos usados em protensão devem ser inspecionados por trabalhador habilitado antes de serem iniciados os trabalhos.

18.9.8 - As conexões dos dutos transportadores de concreto devem possuir dispositivos de segurança para impedir a separação das partes, quando o sistema estiver sob pressão.

18.9.9. - As peças e máquinas do sistema transportador de concreto devem ser inspecionadas por trabalhador habilitado, antes do início dos trabalhos.

18.9.10 - No nível onde se executa a concretagem, somente deve permanecer a equipe indispensável para a execução dessa tarefa.

18.9.11 - Os casos de ligação dos vibradores devem ter dupla isolamento e ser protegidos contra choques mecânicos e cortes pela ferragem.

18.9.12 - As caçambas transportadoras de concreto devem ter dispositivos de segurança que impeçam o seu descarregamento acidental.

18.10 - Estruturas Metálicas

18.10.1 - Na edificação de estruturas metálicas, à medida que os pavimentos vão sendo construídos, deve-se instalar os pisos permanentes, de maneira que não haja mais do que três pavimentos em construção acima do último piso concluído.

18.10.2 - As peças devem estar provisoriamente fixadas antes de serem soldadas, rebitadas ou parafusadas.

18.10.3 - Na edificação de estrutura metálica, abaixo dos serviços de rebitagem, parafusagem ou soldagem, deve ser mantido piso provisório abrangendo toda a área de trabalho, situada no piso imediatamente inferior.

18.10.4 - O piso provisório deve ser montado sem frestas, a fim de evitar queda de materiais ou equipamentos.

18.10.5 - Quando necessário à complementação do piso provisório, devem ser instaladas redes de proteção junto às colunas.

18.10.6 - Deve haver à disposição do trabalhador, em seu posto de trabalho, recipiente adequado para depositar pinos, rebites, parafusos e ferramentas.

18.10.7 - Durante a fabricação dos elementos estruturais deve-se ter a precaução de colocar os pesos das peças que estão fabricadas de forma que os equipamentos de guindar e transportar não sejam sobrecarregados.

18.10.8 - Os elementos componentes da estrutura não devem possuir rebarbas de laminação ou de cortes.

18.10.9 - Quando for necessária a montagem próximo às linhas elétricas energizadas, deve-se tomar todas as precauções, como desligamento da rede, afastamento dos locais energizados, proteção das linhas, além do aterramento da estrutura e equipamentos que estão sendo utilizados.

18.10.10 - A colocação de pilares e vigas deve ser feita de maneira que, ainda suspensos pelo equipamento de guindar, se execute a prumagem, marcação e fixação das peças.

18.11 - Operações de Soldagem e Corte a Quente

18.11.1 - As operações de soldagem e corte a quente somente podem ser realizadas por trabalhadores habilitados.

18.11.2 - Quando forem executadas operações de soldagem e corte a quente em chumbo, zinco ou materiais revestidos de cádmio, será obrigatória a remoção por meios eficientes dos fumos originados no processo de solda e corte, bem como na utilização de eletrodos revestidos.

18.11.3 - O dispositivo usado para manusear eletrodos deve ter isolamento adequado à corrente usada, a fim de evitar a formação de arco elétrico ou choques no operador.

18.11.4 - Nas operações de soldagem e corte a quente é obrigatória a utilização de anteparo eficaz para a proteção dos trabalhadores circunvizinhos. O material utilizado nesta proteção deve ser do tipo incombustível.

18.11.5 - Nas operações de soldagem ou corte a quente de vasilhame, recipiente, tanque ou similar, que envolvam geração de gases confinados ou semiconfinados, é obrigatória a adoção de medidas preventivas adicionais para eliminar riscos de explosão.

18.11.6 - As mangueiras devem possuir mecanismos contra o retrocesso das chamas, na saída do cilindro e chegada do maçarico.

18.11.7 - É proibida a presença de materiais combustíveis próximo às garrafas de O₂ (Oxigênio).

18.11.8 - Os equipamentos de soldagem elétrica devem ser aterrados.

18.11.9 - Os fios condutores dos equipamentos, as pinças ou os alicates de soldagem devem ser mantidos afastadas de locais úmidos, com óleo ou graxa, e devem sempre ser deixados em descanso sobre superfícies isolantes.

18.12. - Escadas, Rampas e Passarelas

18.12.1 - A madeira deve ser de boa qualidade, sem apresentar nós, nem rachaduras, e estar completamente seca, sendo proibido o uso de pintura com tinta.

18.12.2 - As escadas, rampas e passarelas para a circulação de pessoas e materiais devem ser de construção sólida e com corrimão e rodapé.

18.12.3 - A transposição de pisos com diferença de nível superior a 0,40 (quarenta centímetros) deve ser feita por meio de escadas ou rampas.

18.12.4 - Escadas

18.12.4.1 - A escada de mão deve ser utilizada para cada grupo de até 20 (vinte) trabalhadores.

18.12.4.2 - As escadas de mãos não devem ter mais que 6,00 m (seis metros) de extensão e o espaçamento entre os degraus deve ser uniforme, variando entre 0,25 m (vinte e cinco centímetros) e 0,30 m (trinta centímetros).

18.12.4.3 - Não é permitido o uso de escada de mão com montante único.

18.12.4.4 - É proibido colocar escada de mão:

- a) nas proximidades de portas ou áreas de circulação;
- b) onde houver risco de queda de objetos ou materiais,

18.12.4.5 - A escada de mão deve:

- a) ultrapassar em 1,00 m (um metro) o piso superior;
- b) ser apoiada e fixada nos pisos inferior e superior;
- c) dotada de degraus antiderrapantes e de dispositivos que impeçam os escorregamentos.

18.12.4.6 - A escada de mão não deve ser usada junto a redes e equipamentos elétricos desprotegidos.

18.12.4.7 - A escada de abrir deve ser rígida, estável e provida de dispositivos que a mantenham com abertura constante, devendo ter comprimento máximo de 6,00 m (seis metros), quando fechada.

18.12.4.8 - A escada extensível deve ser dotada de dispositivo limitador de curso, colocado no quarto vão a contar da catraca. Caso não haja o limitador de curso, quando estendida, deve permitir uma sobreposição de, no mínimo, 1,00 (um metro).

18.12.4.9 - A escada fixa com 6,00m (seis metros) ou mais de altura deve ser provida de gaiola protetora, a partir de 2,00m (dois metros) acima da base até 1,00m (um metro) acima de última superfície de trabalho.

18.12.4.9.1 - Para cada lance de 9,00 m (nove metros) deve existir um patamar intermediário de descanso, protegido por guarda-corpo e rodapé.

18.12.4.10 - A escada de uso coletivo deve ser utilizada quando mais de 20 (vinte) trabalhadores estiverem em atividade no mesmo local.

18.12.4.11 - As escadas provisórias devem ter, no mínimo, 0,80 m (oitenta centímetros) de largura e, a cada 2,90 m (dois metros e noventa centímetros) de altura, patamar intermediário.

18.12.4.11.1 - Os patamares intermediários devem ter largura e comprimento, no mínimo, igual à largura da escada.

18.12.5 - Rampas e Passarelas

18.12.5.1 - As rampas e passarelas provisórias devem ser construídas e mantidas em perfeitas condições de uso e segurança.

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

18.12.5.3 - Nas rampas provisórias, com inclinação superior a 18º dezoito graus), devem ser fixadas peças transversais, espaçadas de 0,40 m (quarenta centímetros), no máximo, para apoio dos pés.

18.12.5.4 - As rampas usadas para trânsito de caminhões devem ter largura mínima de 4,00m (quatro metros) e ser fixadas em suas extremidades à estrutura.

18.12.5.5 - Não deve existir ressalto entre o piso da passarela e o piso do terreno.

18.12.5.6 - Os apoios das extremidades de passarelas devem ter, no mínimo, de cada lado, 1/4 (um quarto) do comprimento total da passarela.

18.13 - Medidas de Proteção Contra Quedas de Altura e Proteção de Materiais

18.13.1 - Em qualquer ponto da obra onde houver risco de queda e de projeção de materiais é obrigatória a instalação de proteção coletiva.

18.13.2 - As aberturas no piso devem ter fechamento provisório resistente.

18.13.2.1 - Em caso de utilizadas para o transporte vertical de materiais e equipamentos, as aberturas devem ser protegidas por guarda-corpo fixo e, no ponto de entrada e saída de material, por sistema de fechamento do tipo cancela ou similar.

18.13.3 - Os vãos de acesso às caixas de elevadores devem ter fechamento provisório de no mínimo, 1,60 m (um metro e sessenta centímetros) de altura, de material resistente, fixado à estrutura, até a colocação definitiva das portas.

18.13.4 - É obrigatória a proteção contra quedas, na periferia da edificação, a partir do início dos serviços necessários à concretagem da primeira laje.

18.13.5 - Em todo perímetro de construção de edifícios com mais de 4 (quatro) pavimentos ou altura equivalente é obrigatória a instalação de uma plataforma principal de proteção até a altura da segunda laje, contada a partir do nível do terreno.

18.13.5.1 - A contagem dessas lajes será considerada a partir do nível do terreno.

18.13.5.2 - A plataforma a que se refere este subitem deve ter no mínimo 3,00 m (três metros) de projeção horizontal da face externa da construção e um complemento de 0,80 m (oitenta centímetros) a 45º (quarenta e cinco graus), da sua extremidade.

18.13.5.3 - A plataforma deve ser instalada logo após a concretagem da laje a que se refere e retirada somente quando o revestimento externo do prédio, acima dessa plataforma estiver concluído.

18.13.6 - Devem ser instaladas, também, plataformas secundárias de proteção em balanço, de 03 (três) em 03 (três) lajes, contadas a partir da plataforma principal de proteção.

18.13.6.1 - Essas plataformas devem ter, no mínimo, 1,40 m (um metro quarenta centímetros) de balanço e um complemento de 0,80 m (oitenta centímetros) de extensão, a 45º (quarenta e cinco graus), de sua extremidade.

18.13.6.2 - Cada plataforma deve ser instalada logo após a concretagem da laje e retirada somente quando a vedação da periferia até a plataforma imediatamente superior estiver concluída.

18.13.7 - As plataformas de proteção devem ser mantidas sem sobrecarga que prejudique a estabilidade de sua estrutura.

18.13.8 - O perímetro da construção de edifícios, além do disposto nos subitens 18.13.5 e 18.13.6, deve ser fechado com tela, a partir da plataforma principal de proteção.

18.13.8.1 - A tela deve ser de arame galvanizado número 14, no mínimo, ou outro material de resistência e durabilidade equivalente.

18.13.8.2 - A tela deve ser instalada entre as extremidades de duas plataformas de proteção consecutivas, só podendo ser retirada quando a vedação de periferia até a plataforma superior estiver concluída;

18.13.9 - Incumbe ao órgão regional competente (DRT), em casos especiais, deliberar e autorizar a implementação de medidas de proteção coletiva supletivas e/ou substitutivas, por meio de redes de proteção.

18.13.10 - As plataformas de proteção, previstas nesta NR, podem ser substituídas por vedação fixa externa em toda a altura da construção por meio de andaime fechadeiro.

18.13.11 - Os andares acima do solo, que não forem vedados por paredes externas, devem dispor de guarda-corpo de proteção contra quedas.

18.13.12 - A proteção contra quedas, quando constituídas de anteparos rígidos, na forma de guarda-corpo, deve atender aos seguintes requisitos:

a) ter altura de 1,20 m (um metro e vinte centímetros) até o travessão superior e 0,70 m (setenta centímetros) até o travessão intermediário.

b) ter rodapé com altura de 0,20 m (vinte centímetros) de altura;

c) ter travessa intermediária de 0,70 m (setenta centímetros) a contar do piso;

d) deve ser fechado com tela de arame galvanizado número 14 (quatorze) ou material de resistência de durabilidade equivalente.

18.13.13. - O guarda-corpo deve ser de proteção sólida, convenientemente fixada e instalada nos lados expostos das áreas de trabalho, andaimes, passarelas, plataformas, escadarias e ao redor de aberturas de pisos.

18.13.14 - Para os trabalhos localizados acima de última laje concretada, tais como serviços de formas, armação e concretagem dos pilares, é obrigatório o uso de redes de proteção fixadas por sistema vertical com força.

18.13.15 - Proteção de Terceiros

18.13.15.1 - É obrigatória a colocação de tapumes sempre que se executarem obras, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços.

18.13.15.2 - Os tapumes devem ser construídos de forma a resistir a impactos de no mínimo 60 kgf/m² (sessenta quilogramas força por metro quadrado) e ter altura de 2,20 m (dois metros e vinte centímetros) em relação ao nível do terreno.

18.13.15.3 - Nas demolições ou construções com mais de 2 (dois) pavimentos a partir do nível do meio-fio, executadas no alinhamento do logradouro, é obrigatória a construção de galerias sobre o passeio, com altura mínima de 3,00 m. (três metros).

18.13.15.4 - As bordas da cobertura da galeria devem possuir tapumes fechados com altura mínima de 1,00 m (um metro), com inclinação de aproximadamente 45° (quarenta e cinco graus).

18.13.15.5 - As galerias devem ser mantidas sem sobrecargas que prejudiquem a estabilidade de suas estruturas.

18.13.15.6 - Nas obras executadas no alinhamento do terreno e que impliquem trabalho na fachada, aplica-se também o disposto no subitem.

18.13.15.7 - Existindo risco de queda de materiais nas edificações vizinhas, estas deverão ser protegidas.

18.13.15.8 - Em se tratando de prédio construído no alinhamento do terreno, a obra deve ser protegida, em toda a sua extensão, com fechamento por meio de tela.

18.13.15.9 - Quando a distância da demolição ao alinhamento do terreno for inferior a 3,00 m (três metros), deve ser feito um tapume no alinhamento do terreno, de acordo com o subitem 18.13.15.2.

18.14 - Movimentação e Transporte de Materiais e Pessoas

18.14.1 - Todos os equipamentos de movimentação e transporte de materiais e pessoas só devem ser operados por trabalhador habilitado, o qual terá sua função anotada em carteira de trabalho.

18.14.2 - No transporte de concreto e outros materiais, por equipamentos de guindar e transportar é proibida a circulação de trabalhadores sob a área de movimentação da carga.

18.14.3 - A área de risco sob a carga em içamento por guincho de coluna ou roldana deve ser isolada e sinalizada com avisos, sendo proibido o manuseio de materiais, o preparo de argamassa e a circulação de pessoas nessa área.

18.14.4 - Quando o local de lançamento de concreto não for visível pelo operador do equipamento de transporte ou bomba de concreto, deve ser utilizado um sistema de sinalização, sonoro ou visual, e, quando isto não for possível, deve haver comunicação por telefone ou rádio para determinar o início e o fim do transporte.

18.14.5 - Devem ser adotadas medidas preventivas quando do transporte e descarga dos perfis, vigas e elementos estruturais.

18.14.6 - Os acessos da obra devem estar desimpedidos, possibilitando a movimentação

dos equipamentos de transportar e guindar.

18.14.7 - Durante a movimentação de cargas suspensas, a área deve ser isolada de forma a evitar a circulação de pessoas estranhas ao serviço.

18.14.8 - O equipamento de guindar e transportar deve ser vistoriado antes do início dos serviços com relação à capacidade de carga, altura de elevação e estado geral da manutenção, por trabalhador habilitado.

18.14.9 - Estruturas ou perfis de grande superfície somente devem ser içados com total precaução contra rajadas de vento.

18.14.10 - Todas as manobras de movimentação devem ser executadas por trabalhador habilitado, e por meio de código de sinais que evite confusões e impeça choques e golpes.

18.14.11 - Devem ser tomadas precauções especiais quando da movimentação de máquinas e equipamentos próximas a redes elétricas.

18.14.12 - O levantamento manual ou semi-mecanizado de cargas deve ser excetuado de forma que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com sua capacidade força.

18.14.13 - Os guinchos de coluna ou similar (tipo “Velox”) devem ser providos de dispositivos próprios para sua fixação.

18.14.14 - O guincho de coluna deve estar nivelado para garantir o enrolamento adequado do cabo no tambor.

18.14.15 - A distância mínima entre a roldana livre e o tambor do guincho deve ser de 3,00 m (três metros) de eixo a eixo.

18.14.16 - O cabo de aço situado entre o tambor de rolamento e a roldana livre deve ser isolado por entreparo, de forma que se evite a passagem de pessoas sobre o mesmo.

18.14.17 - O guincho deve ser dotado de chave de partida, com dispositivo que permita ser bloqueada tanto na posição aberta como na fechada, impedindo o seu acionamento por pessoas não-autorizada.

18.14.18 - Em qualquer posição do guincho ou elevador, o cabo de tração deverá dispor, no mínimo, de 6 (seis) voltas enroladas no tambor.

18.14.19 - Os elevadores de caçamba devem ser utilizados apenas para o transporte de material a granel, principalmente o concreto.

18.14.20 - Torres de Elevadores

18.14.20.1 - É proibida a construção de torres de elevadores de madeira.

18.14.20.2 - As torres devem ser montadas e desmontadas por trabalhadores qualificados.

18.14.20.3 - As torres dos elevadores devem estar afastadas o máximo possível das redes elétricas e o mínimo da fachada da edificação.

18.14.20.4 - A base onde se instala a torre metálica e o guincho deve ser única, de concreto, nivelada e rígida.

18.14.20.5 - Os elementos estruturais metálicos (painéis e contraventos) componentes da torre devem estar em perfeito estado, sem deformações estruturais (oxidação, empenos, amassamento, falhas de solda e outras que possam comprometer sua estabilidade).

18.14.20.6 - A torre para elevadores de caçamba devem ser metálicas e dotadas de dispositivos que mantenham a caçamba em equilíbrio.

18.14.20.7 - As borboletas de pressão dos painéis devem ser apertadas e os contraventos contrapinados.

18.14.20.8 - As torres devem ter os montantes anteriores amarrados com cabo de aço 3/8" (três oitavos de polegada) e ancorados em todos os pavimentos da estrutura.

18.14.20.9 - A estrutura da torre do elevador deve ser prolongada até 6,00 (seis metros) acima da última parada.

18.14.20.10 - As torres devem ter os montantes posteriores estaiados a cada 6,00 (seis metros) com cabo de aço de 3/8" (três oitavos de polegadas).

18.14.20.11 - O trecho da torre acima da última laje deve ser mantido estaiado pelos montantes externos, para evitar o tombamento da torre no sentido contrário à edificação.

18.14.20.12 - As torres montadas externamente às construções devem ser estaiadas através dos montantes externos.

18.14.20.13 - A torre do elevador, bem como o guincho devem ser aterrados eletricamente.

18.14.20.14 - As torres de elevadores de materiais devem ser revestidas nas faces laterais e posterior, com tela de arame galvanizado ou tela de náilon de resistência e durabilidade equivalente.

18.14.20.15. - É proibida a circulação de pessoas por entre as torres de elevação de cargas, devendo ser adotadas proteções e sinalização adequadas.

18.14.20.16 - Em todos os acessos de entrada da torre deve ser instalado uma barreira (cancelada), para bloquear o acesso acidental dos trabalhadores ao fosso da torre.

18.14.20.17 - A torre do elevador de material e do elevador automático de passageiros deve dispor de dispositivo de segurança que impeça a abertura da portinhola quando o elevador não estiver no nível do pavimento.

18.14.20.18 - As rampas de acesso à torre devem ser providas de guarda-corpos e rodapé e não devem ter inclinação descendente no sentido da torre.

18.14.20.19. - Os equipamentos de transporte vertical de materiais e de pessoas devem ter a montagem, instalação, manutenção e desmontagem supervisionadas por profissional legalmente habilitado.

18.14.21 - Elevadores de Transporte de Materiais

18.14.21.1 - É proibido o transporte de pessoas nos elevadores de materiais.

18.14.21.2 - Deve ser fixada uma placa no elevador de material, contendo a indicação de carga máxima e a proibição de transporte de pessoas.

18.14.21.3 - O posto de trabalho do guincheiro deve ser isolado (com cerca) e com proteção segura contra queda de materiais.

18.14.21.4 - Os elevadores de materiais devem dispor de:

- a) freio mecânico (manual) situado no elevador;
- b) sistema de segurança eletromecânica no limite superior, instalado a 2,50 m (dois metros e cinquenta centímetros) abaixo da viga superior.
- c) além do freio do motor deve existir uma trava de segurança para mantê-lo para do em altura.

18.14.21.5 - O elevador de material deve ter um livro de inspeção no qual o operador anotará diariamente as condições de funcionamento e de manutenção do mesmo. Este livro deve ser visto e assinado, diariamente, pelo responsável pela obra.

18.14.21.6 - É proibido manobrar o elevador na descida em queda livre (banguela).

18.14.21.7 - Os elevadores de materiais devem ser dotados de botão para acionar lâmpada ou campainha junto ao guincheiro, a fim de garantir comunicação única.

18.14.21.8 - Os elevadores de materiais devem ser providos nas laterais de painéis fixos de contenção com altura em torno de 1,00 m (um metro) e peças que permitam o encaixe transversal de 2 (dois) outros painéis removíveis.

18.14.21.9 - Os elevadores de materiais devem ser dotados de cobertura fixa, basculável ou removível.

18.14.22 - Elevador Automático de Passageiros

18.14.22.1 - Nos edifícios em construção com mais de 5 (cinco) pavimentos, ou altura equivalente, é obrigatória a instalação de um elevador automático de passageiro, destinado a transportar exclusivamente pessoas.

18.14.22.1.1 - O elevador automático de passageiros terá sua instalação e funcionamento a partir da execução da 5ª (quinta) laje, devendo o seu percurso alcançar toda a extensão vertical de obra, a partir do pavimento térreo.

18.14.22.2 - O elevador automático de passageiros deve dispor de:

- a) interruptor nos fins de curso superior e inferior, conjugado com freio automático;
- b) sistema de frenagem automática, a ser acionado em caso de ruptura do cabo de tração ou de interrupção de corrente elétrica;
- c) sistema de segurança eletromecânico no limite superior a 2,50 m (dois metros e cinquenta centímetros) abaixo da viga superior;
- d) interruptor de corrente, para que se movimente apenas com as portas fechadas;
- e) cabine metálica fechada.

18.14.22.3 - É proibido o transporte de cargas nos elevadores automáticos de passageiros.

18.14.22.4 - O elevador automático de passageiros deve ter um livro de inspeção, no qual o operador anotará, diariamente, as condições de funcionamento e de manutenção dos mesmos. Este livro deve ser visto e assinado, diariamente pelo responsável pela obra.

18.14.22.5 - As cabines os elevadores de segurança devem ser mantidas iluminadas durante o uso e ter indicação do número máximo de passageiros.

18.14.23 - Gruas

18.14.23.1 - A ponta de lança e o cabo de aço de sustentação devem ficar no mínimo a 3,00 m (três metros) de distância de qualquer obstáculo e a 6,00 (seis metros), quando se tratar de cabo elétrico.

18.14.23.2 - É proibido a montagem de estruturas com deformações, tais como: empeno, curvatura, rachadura de elementos, falhas de solda, oxidação, ou outros que possam comprometer seu funcionamento.

18.14.23.3 - O primeiro estaiamento da torre fixa ao solo deve se dar necessariamente no máximo no 8º (oitavo) elemento e a partir daí de 5 (cinco) em 5 (cinco) elementos,

18.14.23.4 - Quando o equipamento de guindar não estiver em operação, a lança deve ser colocada em posição de descanso.

18.14.23.5 - Na operação da grua, é permitido realizar somente 1 (um) movimento de cada vez.

18.14.23.6 - É proibido qualquer trabalho sem condições de visibilidade, bem como em tempo de chuvas, ventos fortes ou desfavoráveis.

18.14.23.7 - A grua deve estar devidamente aterrada, e dispor de pára-raios situados a 2,00 m (dois metros) acima da ponta mais elevada da torre, quando necessário.

18.14.23.8 - É obrigatório existir trava de segurança no gancho do moitão.

18.14.23.9 - É proibida a utilização da grua para arrastar peças.

18.14.23.10 - É proibida a utilização de travas de segurança ou afins de curso como limitadores de cargas ou movimentos.

18.14.23.11 - É proibido o transporte de pessoas por equipamentos de guindar.

18.14.23.12 - As áreas de carga/descarga devem ser delimitadas, permitindo o acesso às mesmas somente ao pessoal envolvido na operação.

18.14.23.13. - Deve haver um código de sinais para comandar as operações dos equipamentos de guindar afixados em local visível.

18.15 - Andaimes

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

18.15.2 - Os pisos de trabalho dos andaimes devem ter forração completa, fixada de modo seguro e resistente.

18.15.3 - Devem ser tomadas precauções especiais, quando da montagem ou movimentação de andaimes próximo às redes elétricas.

18.15.4 - Não é permitido o uso de madeira com nós, defeitos, ou aparas de madeira para a confecção de andaimes.

18.15.5 - Os andaimes devem dispor de guarda-corpo, inclusive nas cabeceiras, revestidas por tela e rodapé em todo o perímetro.

18.15.6 - Os andaimes devem dispor de guarda-corpo conforme subitem 18.13.12.

18.15.7 - Andaimes Simplesmente Apoiados

18.15.7.1 - Os montantes dos andaimes devem ser apoiados sobre calços ou sapatas, capazes de resistir aos esforços e às cargas transmitidas e ser compatíveis com a resistência do solo.

18.15.7.2 - Não é permitido trabalho em andaimes apoiados sobre cavaletes que possuam altura maior do que 2,00 m (dois metros) e largura inferior a 0,90 m (noventa centímetros).

18.15.7.3- As torres de andaimes móveis não podem exceder, em altura, quatro vezes a menor dimensão da base, quando não estaiadas.

18.15.7.4 - Não é permitido o deslocamento das estruturas dos andaimes com trabalhadores sobre os mesmos.

18.15.7.5 - Os andaime situados a mais de 1,50 m (um metro e cinquenta centímetros) de altura devem ser providos de escadas ou rampas.

18.15.7.6 - Antes de se instalar qualquer aparelho de içar materiais, deve ser escolhido o ponto de aplicação de modo a não comprometer a estabilidade e a segurança do andaime.

18.15.7.7 - Os andaime de madeira podem ter o lado interno apoiado na própria edificação, não podendo ser utilizados em obras acima de 3 (três) pavimentos ou altura equivalente.

18.15.8 Andaimes Fachadeiros

18.15.8.1 - Os andaimes fachadeiros não devem receber cargas superiores às especificações pelo fabricante. Sua carga deve ser distribuída de modo uniforme, sem obstruir a circulação de pessoas e ser limitada pela resistência da forração do piso de trabalho.

18.15.8.2 - Os acessos verticais ao andaime fachadeiro devem ser feitos em escada incorporada na própria estrutura, ou através de torre de acesso própria.

18.15.8.3 - A movimentação vertical de componentes e acessórios para a montagem e/ou desmontagem de andaime fachadeiro deve ser feita por meio de cordas ou por sistema próprio de içamento.

18.15.8.4 - Os montantes do andaime fachadeiro devem ter seus encaixes travados com parafusos, contrapinos, braçadeiras ou similar.

18.15.8.5 - Os estrados dos andaimes fachadeiros destinados a suportar os pisos e/ou funcionar como tratamento, após serem encaixados aos montantes, devem ser contrapinados ou travados em parafusos, braçadeiras ou similar.

18.15.8.6 - As peças de contraventamento devem ser fixadas aos montantes por meio de parafusos, braçadeiras ou por encaixe em pinos, devidamente travados ou contrapinnados, de modo que assegurem a estabilidade e regidez necessárias à estabilidade do andaime.

18.15.8.7 - Andaimos Suspensos Mecânicos

18.15.8.7.1 - Não é permitido o uso de cordas de fibras naturais ou artificiais para sustentação dos andaimes suspensos mecânicos.

18.15.8.7.2 - Os cabos de suspensão devem trabalhar na vertical e o estrado, na horizontal.

18.15.8.7.3 - Os dispositivos de suspensão devem ser diariamente verificados, pelos usuários e responsável da obra, antes de iniciados os trabalhos.

18.15.8.7.4 - A roldana do cabo de suspensão deve rodar livremente, e o respectivo sulco ser mantido em bom estado de limpeza e conservação.

18.15.8.7.5 - Os andaimes suspensos devem ser convenientemente fixados à construção na posição de trabalho.

18.15.8.7.6 - Os cabos utilizados nos andaimes suspensos devem ser de comprimento tal que, para a posição mais baixa do estrado, retem pelo menos 6 (seis) voltas sobre cada tambor.

18.15.8.7 - O dimensionamento dos andaimes, suas estrutura de sustentação e fixação devem ser realizados por profissional legalmente habilitado mediante preenchimento da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART específica, mantida na obra, assim como o respectivo projeto e memória de cálculo.

18.15.8.8 - Sobre os andaimes só é permitido depositar material para uso imediato.

18.15.8.7.9 - É proibida a fixação de vigas de sustentação dos andaimes por meio de sacos de areia, latas com concreto ou outros dispositivos similares.

18.15.8.7.10 - Os estrados dos andaimes suspensos mecânicos pesados podem ser interligados.

18.15.8.7.11 - A fixação dos guinchos aos estrados deve ser executada por meio de armações de aço, havendo em cada armação dois guinchos.

18.15.8.7.12 - Os quadros dos guinchos de elevação devem ser providos de dispositivos para fixação de guarda-corpo e rodapé.

18.15.8.7.13 - Os guinchos de elevação devem satisfazer os seguintes requisitos:

- a) ter dispositivo que impeça o retrocesso do tambor;
- b) serem acionados por meio de alavancas ou manivelas, ou automaticamente, na subida e descida do andaime;
- c) possuir segunda trava de segurança;
- d) ser dotado de capa de proteção da catraca.

18.15.8.7.14 - O estrado do andaime deve estar fixado aos estribos de apoio e o guarda-corpo ao seu suporte.

18.15.8.7.15 - Não é permitida a interligação de estados de andaimes suspensos mecânicos leves.

18.15.8.7.16 - Não é permitido acrescentar trechos em balanço ao estrado de andaimes suspensos mecânicos.

18.15.9 - Cadeira Suspensa

18.15.9.1 - Em quaisquer atividades onde não seja possível a instalação de andaimes será permitida a utilização de cadeira suspensa (balancin individual).

18.15.9.2 - A sustentação da cadeira deve ser feita por meio de cabo de aço.

18.15.9.3 - A cadeira suspensa deve dispor de:

- a) sistema dotado com dispositivo de subida e descida com dupla trava de segurança;
- b) o corpo da cadeira deve possuir sistema de apoio da coluna cervical do trabalhador;
- c) o corpo da cadeira deve possuir sistema de fixação do trabalhador por meio de cinto;

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

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

18.15.9.6 - É proibida a improvisação de cadeira suspensa.

18.15.9.7 - O sistema de fixação da cadeira suspensa deve ser independente do cabo guia do trava-quedas.

16.16 - Cabo de Aço

18.16.1 - É obrigatória a observância das condições de utilização, dimensionamento e conservação dos cabos de aço utilizados em obras de construção, conforme o disposto na norma técnica vigente, NBR 6327/83 - Cabo de Aço/Usos Gerais - da ABNT.

18.16.2 - Os cabos de aço de tração não podem ter emendas e nem pernas quebradas que possam vir a comprometer sua segurança; devem ter carga de ruptura equivalente a, no mínimo, 5 (cinco) vezes a carga máxima de trabalho a que estiverem sujeitos a resistência à tração de seus fios de, no mínimo, 160 kgf/mm² (cento e sessenta quilogramas força por milímetro quadrado).

18.17 Alvenaria, Revestimentos e Acabamentos

18.17.1 - As paredes de alvenaria da periferia devem ter tratamento com a estrutura.

18.17.2 - Os quadros fixos de tomadas envernizadas devem ser protegidos (cobertos), sempre que ao redor forem executados serviços de revestimento e acabamento.

18.17.3 - Os locais abaixo das áreas de colocação de vidro devem ser interditados ou protegidos contra queda de material.

18.17.3.4 - Após a colocação, os vidros devem ser marcados de maneira visível.

18.18 - Serviços em Telhados

18.18.1 - Para 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.

18.18.1.1 - Os cabos guias devem ter suas extremidades fixadas à estrutura definitiva da edificação, por meio de suporte de aço inoxidável.

18.18.2 - Nos locais onde se desenvolvem trabalhos em telhados deve existir sinalização e isolamento de forma a evitar que os trabalhadores no solo sejam atingidos por eventual queda de materiais e equipamentos.

18.18.3 - É proibido o trabalho em telhados sobre fornos ou qualquer outro equipamento do qual haja emanção de gases provenientes de processos industriais, devendo o equipamento ser previamente desligado, para a realização desses serviços.

18.18.4 - É proibido o trabalho em telhado, com chuva ou vento, bem como concentrar cargas num mesmo ponto.

18.19 - Serviços e Flutuantes

18.19.1 - Na execução de trabalhos com risco de queda n'água devem ser usados coletes salva-vidas ou outros equipamentos de flutuação.

18.19.2 - Deve haver sempre, nas proximidades e em local de fácil acesso, botes salva-vidas em número suficiente e devidamente equipados.

18.19.3 - As plataformas de trabalhos devem ser providas de linhas de segurança ancoradas em terra firme, que possam ser usadas quando as condições meteorológicas não permitirem a utilização de embarcações.

18.19.4 - Na execução de trabalhos noturnos sobre a água, toda a sinalização de segurança da plataforma e o equipamento de salvamento devem ser iluminados com lâmpadas à prova d'água.

18.19.4.1 - O sistema de iluminação deve ser estanque

18.19.5 - As superfícies de sustentação das plataformas de trabalho devem ser antiderrapantes.

18.19.6 - É proibido deixar materiais e ferramentas soltas sobre as plataformas de trabalho.

18.19.7 - Ao redor das plataformas de trabalho devem ser instalados guarda-corpos, firmemente fixados à estrutura.

18.19.8 - Em qualquer atividades é obrigatória a presença permanente de profissional em salvamento, primeiro socorros e ressuscitação cardiopulmonar.

18.19.9 - Os serviços em flutuantes devem atender às disposições constantes no

Regulamento para o Tráfego Marítimo, do Ministério da Marinha, e na Convenção 147 da OIT.

18.19.10 - Os coletes salva-vidas devem ser de cor laranja, conter o nome da empresa e a capacidade máxima representada em kg (quilograma).

18.19.11 - Os coletes salva-vidas devem ser em número idêntico ao de trabalhadores e tripulantes.

18.19.12 - É proibido conservar a bordo trapos embebidos em óleo ou qualquer outra substância volátil.

18.19.13 - É obrigatória a instalação de extintores de incêndio em número e capacidade adequados.

18.19.14 - É obrigatório o uso de botinas de couro com elástico lateral.

18.20 - Locais Confinados

18.20.1 - Nas atividades que exponham os trabalhadores a riscos de intoxicação e doenças do trabalho, deverão ser adotadas medidas especiais de proteção, a saber:

a) treinamento e orientação para os trabalhadores quanto aos riscos a que estão submetidos, a forma de preveni-los e o procedimento a ser adotado em situação de risco;

b) nas atividades em que se utilize pulverização de produtos químicos, produtos voláteis ou semelhantes, os trabalhadores não poderão realizar suas atividades, sem a utilização de EPI adequado;

c) a entrada em recinto confinado somente será permitida mediante autorização do responsável técnico;

d) monitoramento permanente do interior de locais confinados, realizados por trabalhador qualificado;

e) proibição de uso de oxigênio por ventilação de local confinado;

f) instalação de sistema de ventilação eficaz e permanente que garanta a renovação contínua do ar, sua pureza e condições satisfatórias de temperatura e umidade;

g) sinalização com informação clara e permanente durante a realização de trabalhos no interior de espaços confinados;

h) desbloqueio realizado somente por pessoa responsável e com a utilização de ferramental adequado.

i) uso de cordas ou cabo de segurança e armaduras, que possibilite meios seguros de resgate;

j) acondicionamento adequado de substâncias tóxicas ou inflamáveis utilizadas na aplicação de laminados, pisos, papéis de parede ou similares.

18.21 - Instalações Elétricas

18.21.1 - A execução e manutenção das instalações elétricas devem ser realizadas por trabalhador qualificado e habilitado.

18.21.2 - Somente podem ser realizados serviços nas instalações, quando o circuito elétrico não estiver energizado.

18.21.2.1 - Quando não for possível desligar o circuito elétrico, o serviço somente poderá ser executado após terem sido adotadas as medidas de proteção complementares, sendo obrigatório o uso de calçados e luva isolantes.

18.21.3 - É proibida a existência de partes vivas expostas de circuitos equipamentos elétricos.

18.21.4 - As emendas e derivações dos condutores devem ser executadas de modo que assegurem a resistência mecânica e contato elétrico adequado.

18.21.4.1 - O isolamento de emendas e derivações deve ter característica equivalente à dos condutores utilizados.

18.21.5 - Os condutores devem ter isolamento adequado, não sendo permitido obstruir a circulação de materiais e pessoas.

18.21.6 - Os circuitos elétricos devem ser protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes corrosivos.

18.21.7 - Sempre que a fiação de um circuito provisório se tornar inoperante ou dispensável, deve ser recolhida pelo eletricitista responsável.

18.21.8 - Só é permitido o uso de chave blindada.

18.21.9 - As chaves blindadas devem ser convenientemente protegidas de intempéries e instaladas em posição que impeça o fechamento acidental do circuito.

18.21.10 - Os porta-fusíveis não devem ficar sob tensão quando as chaves blindadas estiverem na posição aberta.

18.21.11 - As chaves blindadas somente devem ser utilizadas para circuitos de distribuição, sendo proibido o seu uso como dispositivo de partida e parada de máquinas.

18.21.12 - As instalações elétricas provisórias de um canteiro de obras devem ser constituídas de:

- a) chave geral do tipo blindada no quadro geral de distribuição;
- b) chave individual para cada circuito de derivação;
- c) chaves blindadas e disjuntores, para os equipamentos ou quadro de tomadas.

18.21.13 - Os fusíveis das chaves blindadas devem ter capacidade compatível com o circuito a proteger, não sendo permitida sua substituição por dispositivos improvisados ou por outros fusíveis de capacidade superior, sem a correspondência troca de fiação.

18.21.14 - Em todos os ramais destinados à ligação de equipamentos elétricos devem ser instalados disjuntores ou chaves magnéticas que possam ser acionados com facilidade e segurança.

18.21.15 - As redes de alta tensão devem ser instaladas de modo a evitar contatos

acidentais com veículos, equipamentos e pessoas em trânsito.

18.21.16 - Os transformadores e estações abaixadoras de tensão devem ser instalados em local isolado, ficando proibido o acesso de pessoal não-qualificado.

18.21.17 - As estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos devem ser aterradas.

18.21.17.1 - Excetuam-se dessa exigência os equipamentos elétricos que operem com tensão inferior a 50 V (cinquenta volts) ou que possuam dupla isolação.

18.21.18 - Nos casos em que haja possibilidade de contato acidental com qualquer parte viva energizada, o piso deve ser coberto com material isolante.

18.21.19 - Os quadros gerais de distribuição devem ser mantidos trancados, tendo seus circuitos identificados.

18.21.20 - Ao religar chaves blindadas no quadro geral de distribuição todos os equipamentos devem estar desligados.

18.21.21 - Máquinas ou equipamentos elétricos só podem ser ligados por intermédio de conjunto plugue e tomada.

18.22 - Máquinas, Ferramentas e Equipamentos Diversos

18.22.1 - Deve haver na obra operador habilitado, com conhecimento da operação e dos riscos de sua atividade, identificado por crachá, para a operação das seguintes máquinas, ferramentas e equipamentos:

- a) betoneira;
- b) elevadores de material e de pessoas;
- c) escavadeira e retroescavadeira;
- d) ferramentas de acionamento à pólvora;
- e) grua e guincho;
- f) martetele pneumático;
- g) pá-mecânica;
- h) policorte;
- i) solda;
- j) serra-circular;

l) demais máquinas e equipamentos que exponham operador e demais trabalhadores a risco de acidentes.

18.22.2 - Devem ser protegidas todas as partes móveis dos motores, transmissões e partes perigosas das máquinas ao alcance dos trabalhadores.

18.22.3 - As máquinas e os equipamentos que ofereçam risco de ruptura de suas partes,

projeção de peças ou de partículas de materiais devem ser providas de proteção para suas peças móveis.

18.22.4 - As máquinas e equipamentos de grande porte devem ter proteção adequada para o operador contra a incidência de raios solares e intempéries.

18.22.5 - Na operação de máquinas e equipamentos de grande porte é obrigatória pelo menos 2 (dois) operadores trabalhando em sistema de revezamento.

18.22.6 - Junto à bancada da máquina ou equipamento devem ser mantidos os equipamentos de proteção individual indispensáveis a sua operação e o respectivo manual de operação.

18.22.7 - As máquinas e os equipamentos devem ter dispositivo de acionamento e parada localizado de modo que:

- a) seja acionado ou desligado pelo operador na sua posição de trabalho;
- b) não se localize na zona perigosa da máquina ou do equipamento;
- c) possa ser acionado ou desligado em caso de emergência, por outra pessoa que não seja o operador;
- d) não possa ser acionado ou desligado, involuntariamente, pelo operador, ou de qualquer outra forma acidental;
- e) não acarrete riscos adicionais.

18.22.8 - Toda máquina deve possuir chave elétrica de bloqueio para impedir seu acionamento por pessoa não-autorizada.

18.22.9 - As máquinas e/ou equipamentos devem ser submetidos à inspeção e manutenção de acordo com as normas técnicas oficiais vigentes, dispensando-se especial atenção a freios, mecanismos de direção, cabos de tração e suspensão, sistema elétrico e outros dispositivos de segurança.

18.22.10 - Toda máquina ou equipamento deve estar localizada em ambiente com iluminação natural e/ou artificial adequada à atividade, em conformidade com a NBR-5413/91 - Níveis de Iluminância de Interiores.

18.22.11 - As inspeções de máquinas e equipamentos devem ser registradas em livro próprio, especificando-se datas e falhas observadas, as medidas corretivas adotadas e a indicação de pessoa, técnico ou empresa habilitada que as realizou.

18.22.12 - Nas operações com equipamentos pesados, devem ser observadas as seguintes medidas de segurança:

- a) para encher/esvaziar pneus, não se posicionar de frente para eles, mas atrás da banda de rodagem, usando uma conexão de autofixação para mas atrás da banda de rodagem, usando uma conexão de autofixação para encher o pneu. O enchimento só deve ser feito por pessoas treinadas, de modo gradativo e com medições sucessivas da pressão;
- b) em caso de superaquecimento de pneus, sistema de freio, incêndio, devem ser tomadas precauções especiais, prevendo-se possíveis explosões dos pneus e de partes dos equipamentos;

c) quando movimentar qualquer equipamento é preciso certificar-se de que não há ninguém trabalhando sobre, debaixo ou perto da máquina, antes de dar partida no motor ou começar a movimentação;

d) os equipamentos que operam em marcha a ré devem possuir alarme sonoro e retrovisores em bom estado;

e) a movimentação dos equipamentos autopropelidos somente deve ser executada quando os operadores estiverem sentados;

f) é proibida a presença de pessoa que não o operador do equipamento durante a realização de transporte, exceção feita nos casos em que o veículo seja dotado de assento adicional, cinto de segurança e amarração protetora para o passageiro, ou quando em equipamento rebocado quando haja necessidade de acompanhamento mecânico qualificado;

g) o transporte de acessórios e materiais por içamento deve ser feito o mais próximo possível do piso, tomando-se devidas precauções de isolamento da área de circulação, transporte de materiais e de pessoas;

h) nos trabalhos em bordas de penhascos, barrancos e áreas de deslizamentos devem ser tomadas medidas de segurança para evitar tombamento dos equipamentos;

i) as máquinas não devem ser operadas em posição que comprometa sua estabilidade;

j) é proibido manter sustentação de equipamentos e máquinas somente pelos cilindros hidráulicos, quando em manutenção;

l) devem ser tomadas precauções especiais quando da movimentação de máquinas e equipamentos próximo a redes elétricas.

18.22.13 - As ferramentas devem ser apropriadas ao uso a que se destinam, proibindo-se o emprego das defeituosas, danificadas ou improvisadas, devendo ser substituídas pelo empregador ou responsável pela obra.

18.22.14 - Os trabalhadores devem ser treinados e instruídos para a utilização segura das ferramentas, especialmente os que irão manusear as ferramentas de fixação à pólvora (item 18.22.18).

18.22.15 - As ferramentas manuais deve, ser portadas em caixas, sacolas, bolsas ou cintos apropriados, sendo proibido seu porte em bolsos.

18.22.16 - As ferramentas manuais que possuam gume ou ponta devem ser protegidas com bainha de couro ou outro material, quando portadas em sacolas, bolsas ou cintos apropriados.

18.22.17 - As ferramentas pneumáticas portáteis devem possuir dispositivo de partida instalado de modo a reduzir ao mínimo a possibilidade de funcionamento acidental.

18.22.17.1 - A válvula de ar deve fechar-se automaticamente, quando cessar a pressão da mão do operador sobre os dispositivos de partida.

18.22.17.2 - As mangueiras e conexões de alimentação das ferramentas pneumáticas devem resistir às pressões de serviço, permanecendo firmemente presas aos tubos de saída e afastadas das vias de circulação.

18.22.17.3 - O suprimento de ar para as mangueiras deve ser desligado e aliviada a pressão, quando a ferramenta pneumática não estiver em uso.

18.22.17.4 - As ferramentas de equipamentos pneumáticos portáteis devem ser retirada manualmente e nunca pela pressão do ar comprimido.

18.22.18 - As ferramentas de fixação à pólvora para fixação de pinos devem estar descarregadas (sem o pino e o finca-pino), sempre que forem guardadas ou transportadas.

18.22.18.1 - É proibido o uso de ferramenta de fixação à pólvora por trabalhadores menores de 18 (dezoito) anos.

18.22.18.2 - É proibido o uso de ferramenta de fixação à pólvora em ambientes contendo produtos inflamáveis ou vapores explosivos.

18.22.18.3 - É proibida a presença de pessoas nas proximidades do local do disparo, inclusive o ajudante.

18.22.19 - Os condutores de alimentação das ferramentas elétricas portáteis devem ser transportados de forma que não sofram torção, ruptura ou abrasão, nem obstruam o trânsito de trabalhadores e equipamentos.

18.22.20 - É proibida a utilização de ferramentas elétricas sem duplo isolamento.

18.23 - Equipamentos de Proteção Individual

18.23.1 - O cinto de segurança tipo abdominal somente será utilizado em serviços de eletricidade e em situações em que funcione como limitador de movimentação.

18.23.2 - O cinto de segurança tipo pára-quedista deve ser usado em atividades a mais de 2 (dois) metros de altura do piso nas quais haja risco de queda do trabalhador.

18.24 Armazenamento e Estocagem

18.24.1 - Os materiais devem ser organizados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas e de trabalhadores, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio, não obstruir portas ou saídas de emergências e não provocar empuxos ou sobrecargas de paredes, lajes ou estruturas de sustentação além de previsto em seu dimensionamento.

18.24.2 - As pilhas de materiais, a granel ou embalados, devem ter forma e altura que garantam a sua estabilidade e facilitem o seu manuseio.

18.24.2.1 - Em pisos elevados, os materiais não podem ser empilhados a uma distância de suas bordas menor que a equivalente à altura da pilha.

18.24.3 - Tubos, vergalhões, perfis, barras, pranchas e outros materiais de grande comprimento ou dimensão devem ser arrumados em camadas, com espanadores e peças de retenção, separados de acordo com o tipo de material e a bitola das peças.

18.24.4 - O armazenamento deve ser feito de modo a permitir que os materiais sejam retirados obedecendo a sequência de utilização bem como, de modo a não prejudicar a estabilidade das pilhas.

18.24.5 - Os materiais não podem ser empilhados diretamente sobre piso instável, úmido ou

desnívelado.

18.24.6 - A cal virgem deve ser armazenada em local seco.

18.24.7 - Os materiais tóxicos, corrosivos, inflamáveis ou explosivos devem ser armazenados em locais isolados, apropriados, sinalizados e de acesso somente a pessoas devidamente autorizadas. Estas devem ter conhecimento prévio do procedimento a ser adotado em caso de eventual acidente.

18.24.8 - As madeiras retiradas de andaimes, tapumes, fôrmas e escoramentos devem ser empilhadas, depois de retirados ou rebatidos os pregos, arames e fitas de amarração.

18.24.9 - Os recipientes que contenham os gases para a solda oxi-acetilênica, devem ser transportados e armazenados adequadamente, obedecendo-se as prescrições quanto ao transporte e armazenamento de produtos inflamáveis.

18.25 - Transporte de Trabalhadores em Veículos Automotores

18.25.1 - O transporte coletivo de trabalhadores de materiais em veículos automotores deve observar as normas de segurança, ser precedido de autorização pela autoridade competente.

18.25.2 - São autoridades competentes para a liberação do transporte coletivo de trabalhadores:

- a) órgão rodoviário federal - DNER, para o transporte interestadual;
- b) órgão rodoviário estadual, para o transporte intermunicipal;
- c) prefeitura municipal, para o transporte no município.

18.25.3 - O transporte coletivo de trabalhadores deve ser feito em ônibus ou microônibus construídos para este fim.

18.25.4 - A condução do veículo deve ser feita por condutor habilitado para o transporte coletivo de passageiros, com habilitação na categoria "D".

18.25.5 - Os veículos de carga para transporte de passageiros em situação precária (onde não exista linha regular de transporte coletivo), devem observar as seguintes condições mínimas de segurança durante o transporte:

- a) bancos com encosto, fixados na estrutura da carroçaria e dotados de cinto de segurança, conforme o disposto na legislação de trânsito vigente;
- b) carroçaria em todo o perímetro do veículo, com guardas altas em material de boa qualidade e resistência estrutural que evite o esmagamento de pessoas, em caso de tombamento do veículo;
- c) cobertura com estrutura e material de resistência adequada que evite o esmagamento das pessoas em caso de tombamento do veículo;
- d) o cinto de segurança deve ser do tipo sub-abdominal devendo o veículo possuir barra de apoio para as mãos;
- e) o dimensionamento da capacidade de transporte de trabalhadores é de 0,45m (quarentas cinco centímetros) para cada trabalhador transportado sentado.

f) é proibido o transporte de trabalhadores na posição em pé;

g) a carroçaria deve ter altura útil de 2,10 m (dois metros e dez centímetros);

h) o material transportado, como ferramentas e equipamentos, deve estar acondicionado em compartimentos separados dos trabalhadores, de forma a não causar danos aos trabalhadores numa eventual ocorrência de acidente com o veículo.

18.26 - Proteção Contra Incêndio

18.26.1 - É obrigatória a adoção de meios e equipamentos que atendam, de forma eficaz, às necessidades de prevenção e combate a incêndio para os diversos setores, atividades, máquinas e equipamentos do canteiro de obras.

18.26.2 - Os operadores de máquinas e equipamentos e trabalhadores em locais de risco de incêndio devem ter conhecimento teórico e prático em prevenção e combate a incêndio.

18.26.3 - É proibido o depósito ou a permanência, ainda que temporária, de materiais combustíveis ou inflamáveis, nas proximidades de locais onde estejam sendo executados serviços de soldagem e corte a quente.

18.26.4 - Em situações extraordinárias, quando for absolutamente necessária a execução de trabalhos de soldagem ou corte a quente nas proximidades de materiais combustíveis ou inflamáveis, deve ser mantido no local extintor adequado e um trabalhador treinado e em situação de alerta, para o combate imediato a princípio de incêndio.

18.26.5 - Nos locais confinados, locais onde são executadas pinturas e nos locais onde são aplicados laminados, pisos, papéis de parede e similares, com emprego da cola, bem como nos locais de manipulação de tintas, solventes e outros locais de manipulação de tintas, solventes e outros materiais combustíveis, inflamáveis, devem ser tomadas as seguintes medidas de segurança:

a) proibir expressamente fumar ou portar cigarros ou assemelhados acesos, ou qualquer outro material que possa produzir faísca;

b) evitar, nas proximidades, a execução de operação com risco de centelhamento, inclusive por impacto entre peças;

c) utilizar obrigatoriamente lâmpadas e luminárias à prova de explosão;

d) instalar sistema de ventilação adequado para a retirada de mistura de gases, vapores inflamáveis ou explosivos do ambiente;

e) colocar nos acessos placas com a inscrição "Risco de Incêndio e Explosão";

f) manter cola e solventes em recipientes fechados;

g) quaisquer chamas, faíscas ou dispositivos de aquecimento devem ser mantidos afastados de fôrmas, restos de madeiras, tintas, vernizes ou outros materiais inflamáveis.

18.26.6 - Os canteiros de obras devem ter brigada de incêndio treinada na prevenção e no combate imediato a princípios de incêndio.

18.26.7 - Fora do horário de trabalho, a brigada de incêndio deve ser constituída por

operários que residam no canteiro, incluindo-se obrigatoriamente os componentes da segurança patrimonial;

18.26.8 - Deverão ser observadas as demais disposições da NR-23 - Proteção Contra Incêndios e das Normas vigentes, Estaduais, Municipais, bem como as Normas Técnicas da ABNT.

18.27 - Sinalização

18.27.1 - Nas atividades de construção devem ser adotadas cores para a sinalização de segurança, a fim de indicar e advertir acerca dos riscos existentes em conformidade com a NR 26 - Sinalização de Segurança, a normas P-CB 16/75, da ABNT, Código Nacional de Trânsito e Resoluções do CONTRAN.

18.27.2 - A sinalização deve ser dirigida à organização do canteiro de obras, com o objetivo de:

- a) identificar os locais de trabalho, tais como: local para refeições, descanso, banho, material de primeiros socorros e outros que compõem o canteiro de obras;
- b) indicar as saídas, por meio de dizeres ou setas;
- c) avisos, cartazes ou outros tipo de comunicação visual.

18.27.3 - Obrigatoriamente devem ser sinalizados:

- a) perigo de contato ou acionamento acidental com partes móveis das máquinas e equipamentos;
- b) risco de queda;
- c) obrigatoriedade do uso de EPI, com a devida sinalização e advertência próxima ao posto de trabalho;
- d) isolamento das áreas de transporte e circulação de materiais por grua, guincho e guindaste;
- e) acessos e circulação de veículos na obra;
- f) risco de passagem de trabalhadores onde o pé-direito for inferior a 1,80m (um metro e oitenta centímetros).
- g) é obrigatório o uso de colete ou tiras refletivas na região do tórax e costas quando o trabalhador estiver a serviço em vias públicas, sinalizando acessos ao canteiro de obras e frentes de serviços ou em movimentação e transporte vertical de materiais.

18.27.4 - A sinalização em vias públicas deve ser dirigida para alerta aos motoristas e pedestres do sentido do fluxo de veículos.

18.28 - Treinamento

18.28.1. - Os trabalhadores devem ter treinamento com vista a realização de suas atividades com segurança:

- a) treinamento de integração sobre Condições e Meio Ambiente de Trabalho;

b) treinamento específico para atividade e/ou função a ser desenvolvida, especialmente quanto aos riscos na operação máquinas, ferramentas e equipamentos.

18.29 - Ordem e Limpeza

18.29.1 - O canteiro de obras deve apresentar-se organizado, limpo e desimpedido, notadamente nas vias de circulação, passagens e escadarias.

18.29.3 - As vias de circulação, passagens e escadarias devem ser mantidas livres de entulhos, materiais, equipamentos e ferramentas.

18.29.4 - O entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regularmente coletados e removidos. Por ocasião de sua remoção, devem ser tomados cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos.

18.29.5 - Quando houver diferença de nível, a remoção de entulhos ou sobras de materiais deve ser realizada por meio de equipamentos mecânicos ou calhas.

18.29.6 - Não é permitida a queima de lixo no interior do canteiro de obras.

18.29.7 - Não é permitido no interior do canteiro de obra de lixo ou entulho acumulado ou exposto.

18.30 - Acidente Fatal

18.30.1 - Em caso de ocorrência de acidente fatal, é obrigatória a adoção das seguintes medidas:

a) paralização das atividades e isolamento do(s) local(is) relacionados(s) com o acidente até o término da investigação do acidente pela Delegacia Regional do Trabalho - DRT;

b) a investigação se dará em prazo máximo de 72 (setenta e duas horas), contado da comunicação escrita pela empresa ao órgão regional competente (DRT), podendo após este prazo ser suspensas as medidas referidas na alínea anterior,

16.31 - Dados Estatísticos

18.31.1 - O empregador, condomínio ou empresa devem encaminhar por meio do serviço de postagem os dados estatísticos à FUNDACENTRO e ao Sindicato dos Trabalhadores da categoria profissional, no mês de fevereiro, relativos ao ano anterior, mantendo cópia e protocolo de encaminhamento na obra para fins de fiscalização pelo órgão regional competente (DRT).

18.31.2 - A FUNDACENTRO fará publicar anualmente, até no máximo 31 de maio de cada ano, os resultados estatísticos a ela encaminhados, relativos ao exercício anterior.

18.32 - Disposições Finais

18.32.1 - Devem ser colocados, em lugar visível par os trabalhadores, cartazes alusivos à prevenção de acidentes de trabalho.

18.32.2 - É obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca para os trabalhadores por meio de bebedouros de jato inclinado, na proporção de 01 (um) para cada grupo de 50 (cinquenta) trabalhadores ou fração, sendo proibido o uso de copo coletivos.

18.32.3 - É obrigatório o fornecimento, gratuito pelo empregador de vestimenta de trabalho na indústria da construção.

18.32.4 - O mapeamento de risco na indústria da construção será realizado por atividade, por área física e por etapa de execução da obra.

18.32.5 - Para fins de aplicação desta NR, são considerados trabalhadores qualificados aqueles que comprovem perante o empregador e a inspeção do trabalho, uma das seguintes condições:

- a) capacitação, mediante curso específico do sistema oficial de ensino;
- b) capacitação, mediante curso especializado ministrado por centros de treinamento e reconhecido pelo sistema oficial de ensino;
- c) capacitação, mediante treinamento na empresa, ou ministrado por instituições privadas, desde que conduzido por profissional legalmente habilitado;
- d) ter 3 anos ou mais de experiência na atividade, mediante carteira profissional e neste caso, ter o referendo do empregador quando aos aspectos de segurança.

18.32.6 - O treinamento ministrado por empresa ou por instituição privada será precedido de autorização pela Delegacia Regional do Trabalho, mediante apresentação do currículo dos professores, da carga horária, dos meios didáticos a serem utilizados no referido treinamento e do conteúdo programático.

18.32.7 - Comitês Permanentes - Nacional e Regionais

18.32.7.1 - Fica constituído o Comitê Permanente Nacional sobre Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, denominado CPNCTC - Nacional, e os Comitês Permanentes Regionais sobre Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, denominado CPRCTC - Regional/(unidade) (s) de Federação, com a seguinte composição:

CPNCTC - Nacional

Representante do Governo:

- 01 (um) titular e 01 (um) suplente do Ministério do Trabalho;
- 01 (um) titular e 01 (um) suplente da FUNDACENTRO;
- 01 (um) titular e 01 (um) suplente do Ministério da Previdência;
- 01 (um) titular e 01 (um) suplente do Ministério da Justiça;
- 01 (um) titular e 01 (um) suplente do Ministério Público.

Representantes dos Trabalhadores:

- 01 (um) titular e 01 (um) suplente da Confederação Nacional dos Trabalhadores nas Indústrias - CNTI;
- 01 (um) titular e 01 (um) suplente da Central Única dos Trabalhadores - CUT;

- 01 (um) titular e 01 (um) suplente da Força Sindical;

- 01 (um) titular e 01 (um) suplente da CGT - 1;

- 01 (um) titular e 01 (um) suplente da CGT - 2.

Representantes dos Empregadores:

- 01 (um) titular e 01 (um) suplente da Confederação Nacional da Indústria - CNI;

- 02 (dois) titulares e 02 (dois) suplentes da Câmara Brasileira da Indústria da Construção - CBIC;

- 01 (um) titular e 01 (um) suplente do Serviço de Nacional Aprendizagem Industrial - SENAI;

- 01 (um) titular e 01 (um) suplente do Serviço Social da Indústria - SESI.

Apoio Técnico - científico:

- 01 (um) titular e 01 (um) suplente do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA, com especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho;

- 01 (um) titular e 01 (um) suplente do Conselho Federal de Medicina

- CONFEM, com especialização em Medicina do Trabalho;

- 01 (um) titular e 01 (um) suplente da Federação Nacional dos Técnicos de Segurança do Trabalho - FENATEST;

- 01 (um) titular e 01 (um) suplente da Associação Nacional dos Enfermeiros do Trabalho - ANENT;

- 01 (um) titular e 01 (um) suplente do Instituto Nacional de Metrologia - INMETRO;

- 01 (um) titular e 01 (um) suplente da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

CPRCTC - Regional/(Unidade(s) da Federação)

O Comitê será composto de 03 (três) a 05 (cinco) representantes titulares e 03 (três) a 05 (cinco) suplentes do governo, dos trabalhadores, dos empresários e também contará, ainda, com o apoio técnico-científico de 03 (três) a 05 (cinco) titulares e suplentes de entidades de profissionais especializados em Engenharia e Medicina do Trabalho.

18.32.7.1.1 - Os comitês funcionarão na forma que dispuserem os regulamentos internos a serem elaborados após sua constituição.

18.32.7.1.2 - São atribuições do CPNCTC:

- deliberar a respeito das propostas apresentadas pelos Comitês Regionais - CPRCTC - Regional;

- encaminhar ao Ministério do Trabalho as propostas aprovadas;

- justificar aos Comitês Regionais - CPRCTC Regional a não-aprovação das propostas apresentadas.

18.32.7.1.3 - São atribuições dos Comitês Regionais - CPRCTC Regional:

- estudar e propor medidas para o controle e a melhoria das condições e dos ambientes de trabalho na indústria da construção;

- implementar a coleta de dados sobre acidentes de trabalho e doenças ocupacionais na indústria da construção, visando estimular iniciativas de aperfeiçoamento técnico, de processos construtivos, de máquinas, equipamentos, ferramentas e procedimentos nas atividades da indústria da construção;

- participar e propor campanhas de prevenção de acidentes para a indústria da construção;

- incentivar estudos e debates visando o aperfeiçoamento permanente das normas técnicas, regulamentados e de procedimentos na indústria da construção;

- encaminhar o resultado de suas propostas ao Comitê Nacional - CPNCTC Nacional.

18.32.7.2 - As propostas resultantes dos trabalhos dos Comitês Regionais serão encaminhadas ao Comitê Nacional. Aprovadas, serão encaminhadas ao Ministério do Trabalho que dará operacionalidade às mudanças, por meio dos dispositivos legais pertinentes, no prazo máximo de 90 (noventa) dias.

18.32.8 - Regulamentos Técnicos de Procedimentos - RTP

18.32.8.1 - esta Norma Regulamentadora será complementada e atualizada por meio da expedição de Regulamentos Técnicos de Procedimentos - RTP - específicos, a serem observados na indústria da construção.

18.32.8.2 - Os Regulamentos Técnicos de Procedimentos necessários à implementação desta norma serão elaborados pelo Grupo Técnico de Alteração da NR-18, integrado pelos técnicos da Fundacentro e Delegacias Regionais do Trabalho.

18.32.9 - A contratante é solidariamente responsável pelo cumprimento das disposições constantes nesta NR.

18.32.10 - O Ministério do Trabalho dará vigência aos Regulamentos Técnicos de procedimentos sobre Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, por meio de dispositivos legais pertinentes.

18.32.11 - esta Norma Regulamentadora entra em vigor na data de sua publicação, revogando as disposições em contrário constantes na redação da NR-18, dada pela Portaria nº 17/83, excetuando-se os itens 18.2.7, 18.3.5, 18.3.8, 18.3.9, 18.3.10, 18.3.14, 18.3.15, 18.3.16, 18.4.3, 18.4.5.1, 18.4.5.2, 18.5.12, 18.5.13, 18.6.1, 18.6.3.1, 18.6.3.2, 18.6.5, 18.6.7.2, 18.6.7.3, 18.6.8.2, 18.6.9, 18.6.14, 18.6.15, 18.6.16, 18.6.19.1, 18.6.19.2, 18.7.5, 18.7.7, 18.7.10, 18.7.22, 18.8.7, 18.8.7.1, 18.8.7.2, 18.8.8, 18.10.5, 18.10.12, 18.10.12.1, 18.10.21, 18.11.3.1, 18.11.20, 18.11.24, 18.11.34, 18.13.3, 18.13.3.1, 18.13.3.2, 18.13.4, 18.14.5.2, 18.15.4, 18.15.6, 18.15.8, 18.15.9, 18.15.10 e 18.15.13.

18.32.12 - A Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho - FUNDACENTRO publicará regularmente os Regulamentos Técnicos de Procedimentos - RTP.

18.32.13 - Aplicam-se à indústria da construção as disposições constantes nas demais Normas Regulamentadas da Portaria 3214/78 e suas alterações posteriores.

18.33 - Glossário

Amarras - Cordas ou correntes que se destinam a amarrar ou prender equipamentos à estrutura.

Ancorada - parada e fixada por meio de cordas, cabos de aço e vergalhões com razoável segurança contra a ação dos ventos, garantindo sua estabilidade.

Andaime:

- a) Geral - plataforma elevada por estrutura provisória ou dispositivo de sustentação;
- b) Simplesmente Apoiado - é aquele cujo estrado está simplesmente apoiado, podendo ser fixo ou deslocar-se no sentido horizontal;
- c) Em balanço - andaime fixo, suportado por vigamento em balanço;
- d) Suspenso Mecânico - é aquele cujo estrado de trabalho é sustentado por travessas suspensas por cabo de aço e movimentado por meio de guinchos;
- e) Suspenso Mecânico Leve - é aquele cujas dimensões permitem a permanência, no máximo, de 02 (duas) pessoas na plataforma útil de trabalho e do material necessário para a execução do serviço, de no máximo 200 kgf/mm² (duzentos quilogramas força por milímetro quadrado);
- f) Suspenso Mecânico Pesado - é aquele cuja estrutura e dimensões permitem suportar peso próprio e cargas adicionais de no máximo 400 kgf/mm² (quatrocentos quilogramas força por milímetro quadrado);
- g) Cadeira Suspensa - é um equipamento cuja estrutura e dimensões permitem a utilização por apenas uma pessoa e do material necessário para realizar o serviço.

Anteparo - Dispositivo de segurança destinado a separar locais ou ambientes de trabalho.

Arco Elétrico - é uma descarga elétrica produzida pela condução de corrente por meio do ar entre dois condutores separados.

Áreas de Vivência - áreas destinadas, a suprir as necessidades básicas humanas de alimentação higiene, descanso, lazer, convivência e ambulatorial devendo fixar fisicamente separadas das áreas laborais.

ART - Anotação de Responsabilidade Técnica, segundo as normas vigentes no Sistema CONFEA e CREA.

Aterramento Elétrico - ligação à terra que assegura a fuga da corrente elétrica indesejável.

Atmosfera Perigosa - presença de gases tóxicos, inflamáveis e explosivos no ambiente de trabalho.

Autopropelida - máquina e equipamento que possui movimento próprio.

Bancada - forma dada ao terreno rochoso pelo fogo sucessivo.

Bancada Estável - é uma estrutura com tampa de madeira ou metálica resistente e

ergonomicamente adequada, de modo a resistir, com toda segurança aos esforços decorrentes das atividades a que se destinam.

Bate-estacas - equipamento de cravação de estacas por percussão.

Blaster - profissional habilitado para a atividade e operação de explosões.

Borboleta de Pressão - parafuso de fixação dos painéis dos elevadores.

Botoeira - dispositivo de partida e parada de motores.

Caçadeira - correia, faixa ou peça metálica utilizada para reforçar ou prender.

Cabo Guia ou de Segurança - cabo de aço ancorado à estrutura, onde são fixadas as ligações dos cintos de segurança.

Cabos de Ancoragem - cabos de aço destinados à fixação de equipamentos, torres e outros à estrutura.

Cabos de Suspensão - cabo de aço destinado a elevação (içamento) de materiais e equipamentos.

Cabos de Tração - cabos de aço destinados à movimentação de pesos.

Caçamba - recipiente metálico para conter ou transportar materiais.

Calha Fechada - duto destinado a retirar materiais por gravidade.

Calços - acessórios utilizando para nivelamento de equipamentos e máquinas em superfície irregular.

Chave Aberta - sistema de iluminação que pode provocar centelhamento.

Chave Blindada - Chave elétrica protegida por uma caixa metálica, rolando os postes condutores de contatos elétricos.

Chave Elétrica de Bloqueio - é a chave interruptora de corrente utilizada entre a chave de proteção do circuito elétrico e a chave de acionamento da máquina ou equipamento, para impedir seu funcionamento do trabalhador não-autorizado.

Chave Magnética - dispositivo com dois circuitos básicos, de comando e força, destinado a ligar e desligar motores ou quaisquer circuitos elétricos, com comando local ou a distância (controle remoto).

Cinto de Segurança - equipamento de proteção individual que limita a queda de altura.

Cinto de Segurança Abdominal - cinto de segurança com fixação apenas a cintura, utilizado para limitar a movimentação.

Circuito de Derivação - Circuito secundário de distribuição.

Coifa - dispositivo destinado a confinar o disco da serra circular.

Coletor de Serragens - dispositivo destinado a recolher a serragem proveniente do corte de madeira.

Contra lançamento - amarração ou contrapeso de viga em contraposição escorregamento da parte em balanço.

Contravento - elemento de interligação de peças estruturais.

CPNCTC - Nacional - Comitê Permanente Nacional sobre Condições e Meio ambiente do Trabalho na Indústria da Construção.

CPRCTC - Regional/(unidade(s) de Federação) - Comitê Permanente Regional sobre Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção.

Cutelo Divisor - lâmina de aço que compõe o conjunto de serra circular que mantém separada as partes serradas da madeira.

Desmonte de Rocha a Fogo - retirada de rochas com explosivos:

a) Fogo - detonação de explosivo para efetuar o desmonte.

b) Fogacho - detonação complementar ao fogo principal.

Dispositivo Limitador de Curso - dispositivo destinado a permitir uma reposição segura dos montantes de escada extensiva.

Dispositivo de Rocha a Frio - retirada manual de rocha dos locais com auxílio de equipamento mecânico.

Elementos Estruturais - elemento componentes de estrutura (pilares, as, lajes, etc.).

Elevador de Materiais - cabine para transporte vertical de materiais.

Elevador Automático de Passageiros - transporte vertical de pessoas cabine fechada, com sistema de comando automático.

Em Balanço - sem apoio além da prumada.

Engastamento - rígida fixação de peça à estrutura.

Escada de Abrir - escada de mão constituída de duas peças articuladas parte superior.

Escada de Mão - escada com montantes interligados por peças transversais que necessitem uso das mãos para sua utilização.

Escada Extensível - Escada portátil que pode ser estendida em mais de um lance com segurança.

Escada Fixa (tipo marinheiro) - escada de mão fixada em uma estrutura.

Escora - peça de madeira ou metálica empregada no escoramento.

Estanque - propriedade do sistema de vedação que não permite a entrada ou saída de líquido.

Estaiamento - utilização de tirantes sob determinado ângulo, para tirar os montantes da torre.

Estribo de Apoio - Peça metálica, componente básico de andaime suspenso leve que serve de apoio para seu estrado.

Estronca - peça de esbarro com encosto destinado a impedir deslocamento.

Ferramenta Pneumática - ferramenta acionada por ar comprimido.

Freio Automático - dispositivo mecânico que realiza o acionamento de queda brusca do equipamento.

Fumos - vapores provenientes da combustão incompleta de metais.

Gaiola Protetora - estrutura de proteção usada em torno de escadas par evitar quedas de pessoas.

Galeria - corredor coberto que permite o trânsito de pedestre com segurança.

Gancho de Moitão - acessório para equipamento de guindar e transportar utilizados para içar a carga.

Gases Confinados - são gases retidos em recipientes hermeticamente fechados.

Guarda Corpo - estrutura de proteção com parte de corrimão, rodapé e montante, que serve de anteparo contra queda de pessoas.

Guincho - equipamento utilizado para transporte vertical de cargas.

Guincho de Coluna - fixado em poste ou coluna, destinado ao levantamento de pequenas cargas.

Grua - equipamento pesado utilizado no transporte horizontal e vertical de materiais.

Habilitado - o que possui curso ou treinamento específico.

Incombustível - material que não se inflama.

Legalmente Habilitado - que possui habilitação exigida na Lei.

Material Combustível - aquele que possui ponto de fulgor $> - 70^{\circ} \text{C}$ e \rightarrow a $93,3^{\circ} \text{C}$.

Material Inflamável - aquele que possui ponto de fulgor $< -$ a 70°C .

Montante - peça estrutural vertical de andaime, torres e escadas.

NR - Norma Regulamentadora.

Oxidação - processo de combinação de uma substância com oxigênio - ferrugem.

Patamar - plataforma entre dois lenços de uma escada.

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

Pilão - peça utilizada para imprimir golpes, por gravidade, força hidráulica, pneumática ou

explosão.

Plataforma de Proteção - Estrutura destinada a aparar materiais em queda livre.

Prancha - peça de madeira com largura maior que 0,20 m (vinte centímetros) e espessura entre 0,04 m (quatro milímetros) a 0,07 m (sete milímetros).

Prancha 2 - plataforma do elevador de materiais.

Pranchão - peça de madeira com largura e espessura superiores a de uma prancha.

Prisma de Iluminação e Ventilação - espaço livre dentro da edificação em toda a altura de uma edificação, e que se destina a garantir a iluminação e a ventilação dos compartimentos.

Protetor Removível - dispositivo destinado a proteção das partes móveis e de transmissão de força mecânica de máquinas e equipamentos.

Protensão de Cabos - operação de aplicar tensão nos cabos ou fios de aço usados no concreto protendido.

Prumagem - colocação de peças no sentido vertical (linha de prumo).

Qualificado - que tem qualificação para a função que exerce.

RTP - Regulamentos Técnicos de Procedimentos - especificam condições mínimas exigíveis para implementação das disposições da NR.

Recinto Confinado - qualquer espaço com a abertura limitada de entrada e saída de ventilação natural.

Recupe - plano inclinado destinado a vencer vãos com diferença de nível.

Rede de Proteção - rede de material resistente com a finalidade de evitar e/ou limitar a queda de altura.

Roldana - disco com borda canelada que gira em torno de um eixo central.

Rosca de Protensão - dispositivo de ancoragem dos cabos de protensão.

Sapatilha - peça metálica utilizada para a proteção do olhal de cabos de aço.

Sinaleiro - pessoa responsável por sinalizar emitindo ordens por meio de sinais visuais e/ou sonoros.

Soldagem - operações de unir ou remendar peças metálicas com solda.

Talude - inclinação ou declive nas paredes de uma escavação.

Tapume - proteção divisória de isolamento.

Tirante - cabo de aço tracionado.

Torre de elevador - sistema metálico responsável pela sustentação do elevador.

Trava de Segurança - sistema de segurança de tratamento de máquinas e elevadores.

Trava queda - dispositivo automático de tratamento destinado a ligação entre o cinto de segurança e do cabo de segurança.