

NR-18

Planilha Comparativa

Condições e Meio Ambiente
de Trabalho na Indústria da
Construção (vigente)

Condições de Segurança e
Saúde no Trabalho na
Indústria da Construção
versão final – PUBLICADO
no DOU de 11/02/2020

<p>NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (vigente)</p>	<p>NR-18 – Condições de Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção versão final – PUBLICADO no DOU de 11/02/2020</p>
	18.1 Objetivo
<p>18.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção.</p>	<p>18.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR tem o objetivo de estabelecer diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que visam à implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da construção.</p>
	18.2 Campo de aplicação
<p>18.1.2 Consideram-se atividades da Indústria da Construção as constantes do Quadro I, Código da Atividade Específica, da NR 4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho e as atividades e serviços de demolição, reparo, pintura, limpeza e manutenção de edifícios em geral, de qualquer número de pavimentos ou tipo de construção, inclusive manutenção de obras de urbanização e paisagismo.</p>	<p>18.2.1 Esta norma se aplica às atividades da Indústria da construção constantes da seção "F" do Código Nacional de Atividades Econômicas - CNAE e às atividades e serviços de demolição, reparo, pintura, limpeza e manutenção de edifícios em geral e de manutenção de obras de urbanização.</p>
	18.3 Responsabilidades
<p>18.1.3 É vedado o ingresso ou a permanência de trabalhadores no canteiro de obras, sem que estejam assegurados pelas medidas previstas nesta NR e compatíveis com a fase da obra.</p>	<p>18.3.1 A organização da obra deve: a) vedar o ingresso ou a permanência de trabalhadores no canteiro de obras, sem que estejam resguardados pelas medidas previstas nesta NR; b) fazer a Comunicação Prévia de Obras em sistema informatizado da Subsecretaria de Inspeção do Trabalho - SIT, antes do início das atividades, de acordo com a legislação vigente.</p>
<p>18.1.4 A observância do estabelecido nesta NR não desobriga os empregadores do cumprimento das disposições relativas às condições e meio ambiente de trabalho, determinadas na legislação federal, estadual e/ou municipal, e em outras estabelecidas em negociações coletivas de trabalho.</p>	
18.2 Comunicação Prévia	
<p>18.2.1 É obrigatória a comunicação à Delegacia Regional do Trabalho, antes do início das atividades, das seguintes informações:</p>	Ver item 18.3.1 b
a) endereço correto da obra;	
b) endereço correto e qualificação (CEI,CGC ou CPF) do contratante, empregador ou condomínio;	
c) tipo de obra;	
d) datas previstas do início e conclusão da obra;	
e) número máximo previsto de trabalhadores na obra.	
18.3 Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT	18.4 Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)
<p>18.3.1. São obrigatórios a elaboração e o cumprimento do PCMAT nos estabelecimentos com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos desta NR e outros dispositivos complementares de segurança.</p>	<p>18.4.1 São obrigatórias a elaboração e a implementação do PGR nos canteiros de obras, contemplando os riscos ocupacionais e suas respectivas medidas de prevenção.</p>
<p>18.3.1.1. O PCMAT deve contemplar as exigências contidas na NR 9 - Programa de Prevenção e Riscos Ambientais.</p>	
<p>18.3.1.2. O PCMAT deve ser mantido no estabelecimento à disposição do órgão regional do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE.</p>	

18.3.2. O PCMAT deve ser elaborado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho.	18.4.2 O PGR deve ser elaborado por profissional legalmente habilitado em segurança do trabalho e implementado sob responsabilidade da organização. 18.4.2.1 Em canteiros de obras com até 7m (sete metros) de altura e com no máximo 10 (dez) trabalhadores, o PGR poderá ser elaborado por profissional qualificado em segurança do trabalho e implementado sob responsabilidade da organização.
18.3.3. A implementação do PCMAT nos estabelecimentos é de responsabilidade do empregador ou condomínio.	
18.3.4. Integram o PCMAT:	18.4.3 O PGR, além de contemplar as exigências previstas na NR-01, deve conter os seguintes documentos:
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 em conformidade com as etapas de execução da obra;	c) projetos dos sistemas de proteção coletiva elaborados por profissional legalmente habilitado; d) projetos dos Sistemas de Proteção Individual Contra Quedas (SPIQ), quando aplicável, elaborado por profissional legalmente habilitado;
c) especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas;	e) relação dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e suas respectivas especificações técnicas, de acordo com os riscos ocupacionais existentes.
d) cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT em conformidade com as etapas de execução da obra;	
e) layout inicial e atualizado do canteiro de obras e/ou frente de trabalho, contemplando, inclusive, previsão de dimensionamento das áreas de vivência;	a) projeto da área de vivência do canteiro de obras e de eventual frente de trabalho, em conformidade com o item 18.5 desta NR, elaborado por profissional legalmente habilitado;
f) programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com sua carga horária.	
18.21.2 As instalações elétricas temporárias devem ser executadas e mantidas conforme projeto elétrico elaborado por profissional legalmente habilitado.	b) projeto elétrico das instalações temporárias, elaborado por profissional legalmente habilitado;
	18.4.3.1 O PGR deve estar atualizado de acordo com a etapa em que se encontra o canteiro de obras.
	18.4.4 As empresas contratadas devem fornecer ao contratante o inventário de riscos ocupacionais específicos de suas atividades, o qual deve ser contemplado no PGR do canteiro de obras.
	18.4.5 As frentes de trabalho devem ser consideradas na elaboração e implementação do PGR.
18.37.7 É facultada às empresas construtoras, regularmente registradas no Sistema CONFEA/CREA, sob responsabilidade de profissional de Engenharia, em situações especiais não previstas nesta NR, mediante cumprimento dos requisitos previstos nos subitens seguintes, a adoção de soluções alternativas referentes às medidas de proteção coletiva, a adoção de técnicas de trabalho e uso de equipamentos, tecnologias e outros dispositivos que: a) propiciem avanço tecnológico em segurança, higiene e saúde dos trabalhadores; b) objetivem a implementação de medidas de controle e de sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção; c) garantam a realização das tarefas e atividades de modo seguro e saudável.	18.4.6 São facultadas às empresas construtoras, regularmente registradas no Sistema CONFEA/CREA, sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado em segurança do trabalho, mediante cumprimento dos requisitos previstos nos subitens seguintes, a adoção de soluções alternativas às medidas de proteção coletiva previstas nesta NR, a adoção de técnicas de trabalho e o uso de equipamentos, tecnologias e outros dispositivos que: a) propiciem avanço tecnológico em segurança, higiene e saúde dos trabalhadores; b) objetivem a implementação de medidas de controle e de sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção; c) garantam a realização das tarefas e atividades de modo seguro e saudável.
18.37.7.2 As tarefas a serem executadas mediante a adoção de soluções alternativas devem estar expressamente previstas em procedimentos de segurança do trabalho, nos quais devem constar: a) os riscos aos quais os trabalhadores estarão expostos; b) a descrição dos equipamentos e das medidas de proteção coletiva a serem implementadas; c) a identificação e a indicação dos equipamentos de proteção individual - EPI a serem utilizados; d) a descrição de uso e a indicação de procedimentos quanto aos Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC e EPI, conforme as etapas das tarefas a serem realizadas; e) a descrição das ações de prevenção a serem observadas durante a execução dos serviços, dentre outras medidas a serem previstas e prescritas pelo Engenheiro de Segurança responsável.	18.4.6.1 As tarefas a serem executadas mediante a adoção de soluções alternativas devem estar expressamente previstas em procedimentos de segurança do trabalho, nos quais devem constar: a) os riscos ocupacionais aos quais os trabalhadores estarão expostos; b) a descrição dos equipamentos e das medidas de proteção coletiva a serem implementadas; c) a identificação e a indicação dos EPIs a serem utilizados; d) a descrição de uso e a indicação de procedimentos quanto aos Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) e EPI, conforme as etapas das tarefas a serem realizadas; e) a descrição das medidas de prevenção a serem observadas durante a execução dos serviços, dentre outras medidas a serem previstas e prescritas por profissional legalmente habilitado em segurança do trabalho.

18.37.7.4 As tarefas envolvendo soluções alternativas somente devem ser iniciadas com autorização especial, precedida de Análise Preliminar de Risco - APR e Permissão de Trabalho - PT, que contemplem os treinamentos, os procedimentos operacionais, os materiais, as ferramentas e outros dispositivos necessários à execução segura da tarefa.	18.4.6.2 As tarefas envolvendo soluções alternativas somente devem ser iniciadas com autorização especial, precedida de análise de risco e permissão de trabalho, que contemple os treinamentos, os procedimentos operacionais, os materiais, as ferramentas e outros dispositivos necessários à execução segura da tarefa.
18.37.7.5 A documentação relativa à adoção de soluções alternativas integra o PCMAT, devendo ser mantida no estabelecimento - canteiro de obras ou frente de trabalho ou serviço - acompanhada das respectivas memórias de cálculo, especificações técnicas e procedimentos de trabalho, e ser disponibilizada para conhecimento dos trabalhadores e do Sindicato da categoria.	18.4.6.3 A documentação relativa à adoção de soluções alternativas integra o PGR do canteiro de obras, devendo estar disponível no local de trabalho, acompanhada das respectivas memórias de cálculo, especificações técnicas e procedimentos de trabalho.
18.4 Áreas de Vivência	18.5 Áreas de vivência
18.4.1 Os canteiros de obras devem dispor de:	18.5.1 As áreas de vivência devem ser projetadas de forma a oferecer, aos trabalhadores, condições mínimas de segurança, de conforto e de privacidade e devem ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza, contemplando as seguintes instalações:
a) instalações sanitárias;	a) instalação sanitária;
b) vestiário;	b) vestiário;
c) alojamento;	d) alojamento, quando houver trabalhador alojado.
d) local de refeições;	c) local para refeição;
e) cozinha, quando houver preparo de refeições;	
f) lavanderia;	
g) área de lazer;	
h) ambulatório, quando se tratar de frentes de trabalho com 50 (cinquenta) ou mais trabalhadores.	
	18.5.2 As instalações da área de vivência devem atender, no que for cabível, ao disposto na NR-24 (Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho).
18.4.1.1 O cumprimento do disposto nas alíneas "c", "f" e "g" é obrigatório nos casos onde houver trabalhadores alojados.	18.5.4 É obrigatória, quando o caso exigir, a instalação de alojamento, no canteiro de obras ou fora dele, contemplando as seguintes instalações: a) cozinha, quando houver preparo de refeições; b) local para refeição; c) instalação sanitária; d) lavanderia, dotada de meios adequados para higienização e passagem das roupas; e) área de lazer, para recreação dos trabalhadores alojados, podendo ser utilizado o local de refeição para este fim.
18.4.1.2 As áreas de vivência devem ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza.	Ver item 18.5.1
18.37.2 É obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca para os trabalhadores por meio de bebedouros de jato inclinado ou equipamento similar que garanta as mesmas condições, na proporção de 1 (um) para cada grupo de 25 (vinte e cinco) trabalhadores ou fração.	frentes de trabalho e nos alojamentos, por meio de bebedouro ou outro dispositivo equivalente, na proporção de 1 (uma) unidade para cada grupo de 25 (vinte e cinco) trabalhadores ou fração, sendo vedado o uso de copos coletivos.
18.37.2.1 O disposto neste subitem deve ser garantido de forma que, do posto de trabalho ao bebedouro, não haja deslocamento superior a 100 (cem) metros, no plano horizontal e 15 (quinze) metros no plano vertical.	18.5.6.1 O fornecimento de água potável deve ser garantido de forma que, do posto de trabalho ao bebedouro ou ao dispositivo equivalente, não haja deslocamento superior a 100 m (cem metros) no plano horizontal e 15 m (quinze metros) no plano vertical.
18.37.2.2 Na impossibilidade de instalação de bebedouro dentro dos limites referidos no subitem anterior, as empresas devem garantir, nos postos de trabalho, suprimento de água potável, filtrada e fresca fornecida em recipientes portáteis hermeticamente fechados, confeccionados em material apropriado, sendo proibido o uso de copos coletivos.	18.5.6.2 Na impossibilidade de instalação de bebedouro ou de dispositivo equivalente dentro dos limites referidos no subitem anterior, as empresas devem garantir, nos postos de trabalho, suprimento de água potável, filtrada e fresca fornecida em recipientes portáteis herméticos.
18.4.1.3 Instalações móveis, inclusive contêineres, serão aceitas em áreas de vivência de canteiro de obras e frentes de trabalho, desde que, cada módulo:	

a) possua área de ventilação natural, efetiva, de no mínimo 15% (quinze por cento) da área do piso, composta por, no mínimo, duas aberturas adequadamente dispostas para permitir eficaz ventilação interna;	
b) garanta condições de conforto térmico;	
c) possua pé direito mínimo de 2,40m (dois metros e quarenta centímetros);	
d) garanta os demais requisitos mínimos de conforto e higiene estabelecidos nesta NR;	
e) possua proteção contra riscos de choque elétrico por contatos indiretos, além do aterramento elétrico.	
18.4.1.3.1 Nas instalações móveis, inclusive contêineres, destinadas a alojamentos com camas duplas, tipo beliche, a altura livre entre uma cama e outra é, no mínimo, de 0,90m (noventa centímetros).	
18.4.1.3.2 Tratando-se de adaptação de contêineres, originalmente utilizados no transporte ou acondicionamento de cargas, deverá ser mantido no canteiro de obras, à disposição da fiscalização do trabalho e do sindicato profissional, laudo técnico elaborado por profissional legalmente habilitado, relativo a ausência de riscos químicos, biológicos e físicos (especificamente para radiações) com a identificação da empresa responsável pela adaptação.	
18.4.2 Instalações Sanitárias	
18.4.2.1 Entende-se como instalação sanitária o local destinado ao asseio corporal e/ou ao atendimento das necessidades fisiológicas de excreção.	
18.4.2.2 É proibida a utilização das instalações sanitárias para outros fins que não aqueles previstos no subitem 18.4.2.1.	
18.4.2.3 As instalações sanitárias devem:	
a) ser mantidas em perfeito estado de conservação e higiene;	
b) ter portas de acesso que impeçam o devassamento e ser construídas de modo a manter o resguardo conveniente;	
c) ter paredes de material resistente e lavável, podendo ser de madeira;	
d) ter pisos impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante;	
e) não se ligar diretamente com os locais destinados às refeições;	
f) ser independente para homens e mulheres, quando necessário;	
g) ter ventilação e iluminação adequadas;	
h) ter instalações elétricas adequadamente protegidas;	
i) ter pé-direito mínimo de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros), ou respeitando-se o que determina o Código de Obras do Município da obra;	
j) estar situadas em locais de fácil e seguro acesso, não sendo permitido um deslocamento superior a 150 (cento e cinquenta) metros do posto de trabalho aos gabinetes sanitários, mictórios e lavatórios.	18.5.5 Deve ser de, no máximo, 150 m (cento e cinquenta metros) o deslocamento do trabalhador do seu posto de trabalho até a instalação sanitária mais próxima.
18.4.2.4 A instalação sanitária deve ser constituída de lavatório, vaso sanitário e mictório, na proporção de 1 (um) conjunto para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração, bem como de chuveiro, na proporção de 1 (uma) unidade para cada grupo de 10 (dez) trabalhadores ou fração.	18.5.3 A instalação sanitária deve ser constituída de lavatório, bacia sanitária sifonada, dotada de assento com tampo, e mictório, na proporção de 1 (um) conjunto para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração, bem como de chuveiro, na proporção de 1 (uma) unidade para cada grupo de 10 (dez) trabalhadores ou fração.
18.4.2.5 Lavatórios	
18.4.2.5.1 Os lavatórios devem:	
a) ser individual ou coletivo, tipo calha;	
b) possuir torneira de metal ou de plástico;	
c) ficar a uma altura de 0,90m (noventa centímetros);	
d) ser ligados diretamente à rede de esgoto, quando houver;	
e) ter revestimento interno de material liso, impermeável e lavável;	
f) ter espaçamento mínimo entre as torneiras de 0,60m (sessenta centímetros), quando coletivos;	
g) dispor de recipiente para coleta de papéis usados.	

18.4.2.6 Vasos sanitários	
18.4.2.6.1. O local destinado ao vaso sanitário (gabinete sanitário) deve:	
a) ter área mínima de 1,00m ² (um metro quadrado);	
b) ser provido de porta com trinco interno e borda inferior de, no máximo, 0,15m (quinze centímetros) de altura;	
c) ter divisórias com altura mínima de 1,80m (um metro e oitenta centímetros);	
d) ter recipiente com tampa, para depósito de papéis usados, sendo obrigatório o fornecimento de papel higiênico.	
18.4.2.6.2 Os vasos sanitários devem:	
a) ser do tipo bacia turca ou sifonado;	
b) ter caixa de descarga ou válvula automática;	
c) ser ligado à rede geral de esgotos ou à fossa séptica, com interposição de sifões hidráulicos.	
18.4.2.7 Mictórios	
18.4.2.7.1 Os mictórios devem:	
a) ser individual ou coletivo, tipo calha;	
b) ter revestimento interno de material liso, impermeável e lavável;	
c) ser providos de descarga provocada ou automática;	
d) ficar a uma altura máxima de 0,50m (cinquenta centímetros) do piso;	
e) ser ligado diretamente à rede de esgoto ou à fossa séptica, com interposição de sifões hidráulicos.	
18.4.2.7.2 No mictório tipo calha, cada segmento de 0,60m (sessenta centímetros) deve corresponder a um mictório tipo cuba.	
18.4.2.8 Chuveiros	
18.4.2.8.1 A área mínima necessária para utilização de cada chuveiro é de 0,80m ² (oitenta decímetros quadrados), com altura de 2,10m (dois metros e dez centímetros) do piso.	
18.4.2.8.2 Os pisos dos locais onde forem instalados os chuveiros devem ter caimento que assegure o escoamento da água para a rede de esgoto, quando houver, e ser de material antiderrapante ou provido de estrados de madeira.	
18.4.2.8.3 Os chuveiros devem ser de metal ou plástico, individuais ou coletivos, dispendo de água quente.	
18.4.2.8.4 Deve haver um suporte para sabonete e cabide para toalha, correspondente a cada chuveiro.	
18.4.2.8.5 Os chuveiros elétricos devem ser aterrados adequadamente.	
18.4.2.9 Vestiário	
18.4.2.9.1 Todo canteiro de obra deve possuir vestiário para troca de roupa dos trabalhadores que não residem no local.	
18.4.2.9.2 A localização do vestiário deve ser próxima aos alojamentos e/ou à entrada da obra, sem ligação direta com o local destinado às refeições.	
18.4.2.9.3 Os vestiários devem:	
a) ter paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente;	
b) ter pisos de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente;	
c) ter cobertura que proteja contra as intempéries;	
d) ter área de ventilação correspondente a 1/10 (um décimo) de área do piso;	
e) ter iluminação natural e/ou artificial;	
f) ter armários individuais dotados de fechadura ou dispositivo com cadeado;	
g) ter pé-direito mínimo de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros), ou respeitando-se o que determina o Código de Obras do Município, da obra;	
h) ser mantidos em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza;	

i) ter bancos em número suficiente para atender aos usuários, com largura mínima de 0,30m (trinta centímetros).	
18.4.2.10 Alojamento	
18.4.2.10.1 Os alojamentos dos canteiros de obra devem:	
a) ter paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente;	
b) ter piso de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente;	
c) ter cobertura que proteja das intempéries;	
d) ter área de ventilação de no mínimo 1/10 (um décimo) da área do piso;	
e) ter iluminação natural e/ou artificial;	
f) ter área mínima de 3,00m ² (três metros) quadrados por módulo cama/armário, incluindo a área de circulação;	
g) ter pé-direito de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros) para cama simples e de 3,00m (três metros) para camas duplas;	
h) não estar situados em subsolos ou porões das edificações;	
i) ter instalações elétricas adequadamente protegidas.	
18.4.2.10.2 É proibido o uso de 3 (três) ou mais camas na mesma vertical.	
18.4.2.10.3 A altura livre permitida entre uma cama e outra e entre a última e o teto é de, no mínimo, 1,20m (um metro e vinte centímetros).	
18.4.2.10.4 A cama superior do beliche deve ter proteção lateral e escada.	
18.4.2.10.5 As dimensões mínimas das camas devem ser de 0,80m (oitenta centímetros) por 1,90m (um metro e noventa centímetros) e distância entre o ripamento do estrado de 0,05m (cinco centímetros), dispoendo ainda de colchão com densidade 26 (vinte e seis) e espessura mínima de 0,10m (dez centímetros).	
18.4.2.10.6 As camas devem dispor de lençol, fronha e travesseiro em condições adequadas de higiene, bem como cobertor, quando as condições climáticas assim o exigirem.	
18.4.2.10.7 Os alojamentos devem ter armários duplos individuais com as seguintes dimensões mínimas:	
a) 1,20m (um metro e vinte centímetros) de altura por 0,30m (trinta centímetros) de largura e 0,40m (quarenta centímetros) de profundidade, com separação ou prateleira, de modo que um compartimento, com a altura de 0,80m (oitenta centímetros), se destine a abrigar a roupa de uso comum e o outro compartimento, com a altura de 0,40m (quarenta centímetros), a guardar a roupa de trabalho; ou	
b) 0,80m (oitenta centímetros) de altura por 0,50m (cinquenta centímetros) de largura e 0,40m (quarenta centímetros) de profundidade com divisão no sentido vertical, de forma que os compartimentos, com largura de 0,25m (vinte e cinco centímetros), estabeleçam rigorosamente o isolamento das roupas de uso comum e de trabalho.	
18.4.2.10.8 É proibido cozinhar e aquecer qualquer tipo de refeição dentro do alojamento.	
18.4.2.10.9 O alojamento deve ser mantido em permanente estado de conservação, higiene e limpeza.	
18.4.2.10.10 É obrigatório no alojamento o fornecimento de água potável, filtrada e fresca, para os trabalhadores por meio de bebedouros de jato inclinado ou equipamento similar que garanta as mesmas condições, na proporção de 1 (um) para cada grupo de 25 (vinte e cinco) trabalhadores ou fração.	
18.4.2.10.11 É vedada a permanência de pessoas com moléstia infecto-contagiosa nos alojamentos.	
18.4.2.11 Local para refeições	
18.4.2.11.1 Nos canteiros de obra é obrigatória a existência de local adequado para refeições.	
18.4.2.11.2 O local para refeições deve:	
a) ter paredes que permitam o isolamento durante as refeições;	
b) ter piso de concreto, cimentado ou de outro material lavável;	
c) ter cobertura que proteja das intempéries;	
d) ter capacidade para garantir o atendimento de todos os trabalhadores no horário das refeições;	
e) ter ventilação e iluminação natural e/ou artificial;	

f) ter lavatório instalado em suas proximidades ou no seu interior;	
g) ter mesas com tampos lisos e laváveis;	
h) ter assentos em número suficiente para atender aos usuários;	
i) ter depósito, com tampa, para detritos;	
j) não estar situado em subsolos ou porões das edificações;	
k) não ter comunicação direta com as instalações sanitárias;	
l) ter pé-direito mínimo de 2,80m (dois metros e oitenta centímetros), ou respeitando-se o que determina o Código de Obras do Município, da obra.	
18.4.2.11.3 Independentemente do número de trabalhadores e da existência ou não de cozinha, em todo canteiro de obra deve haver local exclusivo para o aquecimento de refeições, dotado de equipamento adequado e seguro para o aquecimento.	
18.4.2.11.3.1 É proibido preparar, aquecer e tomar refeições fora dos locais estabelecidos neste subitem.	
18.4.2.11.4 É obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca, para os trabalhadores, por meio de bebedouro de jato inclinado ou outro dispositivo equivalente, sendo proibido o uso de copos coletivos.	
18.4.2.12 Cozinha	
18.4.2.12.1 Quando houver cozinha no canteiro de obra, ela deve:	
a) ter ventilação natural e/ou artificial que permita boa exaustão;	
b) ter pé-direito mínimo de 2,80m (dois metros e oitenta centímetros), ou respeitando-se o Código de Obras do Município da obra;	
c) ter paredes de alvenaria, concreto, madeira ou material equivalente;	
d) ter piso de concreto, cimentado ou de outro material de fácil limpeza;	
e) ter cobertura de material resistente ao fogo;	
f) ter iluminação natural e/ou artificial;	
g) ter pia para lavar os alimentos e utensílios;	
h) possuir instalações sanitárias que não se comuniquem com a cozinha, de uso exclusivo dos encarregados de manipular gêneros alimentícios, refeições e utensílios, não devendo ser ligadas à caixa de gordura;	
i) dispor de recipiente, com tampa, para coleta de lixo;	
j) possuir equipamento de refrigeração para preservação dos alimentos;	
k) ficar adjacente ao local para refeições;	
l) ter instalações elétricas adequadamente protegidas;	
m) quando utilizado GLP, os botijões devem ser instalados fora do ambiente de utilização, em área permanentemente ventilada e coberta.	
18.4.2.12.2 É obrigatório o uso de aventais e gorros para os que trabalham na cozinha.	
18.4.2.13 Lavanderia	
18.4.2.13.1 As áreas de vivência devem possuir local próprio, coberto, ventilado e iluminado para que o trabalhador alojado possa lavar, secar e passar suas roupas de uso pessoal.	
18.4.2.13.2 Este local deve ser dotado de tanques individuais ou coletivos em número adequado.	
18.4.2.13.3 A empresa poderá contratar serviços de terceiros para atender ao disposto no item 18.4.2.13.1, sem ônus para o trabalhador.	
18.4.2.14 Área de lazer	
18.4.2.14.1 Nas áreas de vivência devem ser previstos locais para recreação dos trabalhadores alojados, podendo ser utilizado o local de refeições para este fim.	

	<p>18.5.7 Nas frentes de trabalho, devem ser disponibilizados:</p> <p>a) instalação sanitária, composta de bacia sanitária sifonada, dotada de assento com tampo, e lavatório para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração, podendo ser utilizado banheiro com tratamento químico dotado de mecanismo de descarga ou de isolamento dos dejetos, com respiro e ventilação, de material para lavagem e enxugo das mãos, sendo proibido o uso de toalhas coletivas, e garantida a higienização diária dos módulos;</p> <p>b) local para refeição dos trabalhadores, observadas as condições mínimas de conforto e higiene e com a devida proteção contra as intempéries.</p> <p>18.5.7.1 O atendimento ao disposto neste item poderá ocorrer mediante convênio formal com estabelecimentos nas proximidades do local de trabalho, desde que preservados a segurança, higiene e conforto e garantido o transporte de todos os trabalhadores até o referido local, quando o caso exigir.</p>
	18.7 Etapas de obra
18.5 Demolição	18.7.1 Demolição
	18.7.1.1 Deve ser elaborado e implementado Plano de Demolição, sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado, contemplando os riscos ocupacionais potencialmente existentes em todas as etapas da demolição e as medidas de prevenção a serem adotadas para preservar a segurança e a saúde dos trabalhadores.
	18.7.1.2 O Plano de Demolição deve considerar:
	<p>a) as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas, canalizações de esgoto e de escoamento de água e outros;</p> <p>b) as construções vizinhas à obra;</p> <p>c) a remoção de materiais e entulhos;</p> <p>d) as aberturas existentes no piso;</p> <p>e) as áreas para a circulação de emergência;</p> <p>f) a disposição dos materiais retirados;</p> <p>g) a propagação e o controle de poeira;</p> <p>h) o trânsito de veículos e pessoas.</p>
18.5.1 Antes de se iniciar a demolição, as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas, canalizações de esgoto e de escoamento de água devem ser desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações em vigor.	Ver item 18.7.1.2 a
18.5.2 As construções vizinhas à obra de demolição devem ser examinadas, prévia e periodicamente, no sentido de ser preservada sua estabilidade e a integridade física de terceiros.	Ver item 18.7.1.2 b
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 nos pavimentos que possam ter sua estabilidade comprometida no processo de demolição.	Ver item 18.7.1.2 d
18.5.6 As escadas devem ser mantidas desimpedidas e livres para a circulação de emergência e somente serão demolidas à medida em que forem sendo retirados os materiais dos pavimentos superiores.	Ver item 18.7.1.2 e
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.	Ver item 18.7.1.2 c
18.5.8 A remoção dos entulhos, por gravidade, deve ser feita em calhas fechadas de material resistente, com inclinação máxima de 45° (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, no máximo, a 2 (dois) pavimentos abaixo do que será demolido, plataformas de retenção de entulhos, com dimensão mínima de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros) e inclinação de 45° (quarenta e cinco graus), em todo o perímetro da obra.	
18.5.11 Os elementos da construção em demolição não devem ser abandonados em posição que torne possível o seu desabamento.	Ver item 18.7.1.2 f
18.5.12 Os materiais das edificações, durante a demolição e remoção, devem ser previamente umedecidos.	Ver item 18.7.1.2 g
18.5.13 As paredes somente podem ser demolidas antes da estrutura, quando esta for metálica ou de concreto armado.	
18.6 Escavações, Fundações e Desmorte de Rochas	18.7.2 Escavação, fundação e desmorte 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 desmorte de rochas devem ter responsável técnico legalmente habilitado.	18.7.2.1 O serviço de escavação, fundação e desmorte de rochas deve ser realizado e supervisionado conforme projeto elaborado por profissional legalmente habilitado.
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.	18.7.2.10 Quando existir, na proximidade da escavação, cabos elétricos, tubulações de água, esgoto, gás e outros, devem ser tomadas medidas preventivas de modo a eliminar o risco de acidentes durante a execução da escavação.
18.6.4.1 Na impossibilidade de desligar o cabo, devem ser tomadas medidas especiais junto à concessionária.	
	Escavação
	18.7.2.3 Toda escavação com profundidade superior a 1,25 m (um metro e vinte e cinco centímetros) somente pode ser iniciada com a liberação e autorização do profissional legalmente habilitado, atendendo o disposto nas normas técnicas nacionais vigentes. 18.7.2.4 O projeto das escavações deve levar em conta a característica do solo, as cargas atuantes, os riscos a que estão expostos os trabalhadores e as medidas de prevenção. 18.7.2.5 Nas escavações em encostas, devem ser tomadas precauções especiais para evitar escorregamentos ou movimentos de grandes proporções no maciço adjacente, devendo merecer cuidado a remoção de blocos e pedras soltas. 18.7.2.6 O talude da escavação, quando indicado no projeto, deve ser protegido contra os efeitos da erosão interna e superficial durante a execução da obra. 18.7.2.7 Nas bordas da escavação, deve ser mantida uma faixa de proteção de no mínimo 1 m (um metro), livre de cargas, bem como a manutenção de proteção para evitar a entrada de águas superficiais na cava da escavação.
18.6.5 Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros) devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim.	18.7.2.8 As escavações com profundidade superior a 1,25 m (um metro e vinte e cinco centímetros) devem ser protegidas com taludes ou escoramentos definidos em projeto elaborado por profissional legalmente habilitado e devem dispor de escadas ou rampas colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores. 18.7.2.8.1 Para escavações com profundidade igual ou inferior a 1,25 m (um metro e vinte e cinco centímetros), deve-se avaliar no local a existência de riscos ocupacionais e, se necessário, adotar as medidas de prevenção. 18.7.2.9 As escavações do canteiro de obras próximas de edificações devem ser monitoradas e o resultado documentado.

18.6.6 Para elaboração do projeto e execução das escavações a céu aberto, serão observadas as condições exigidas na NBR 9061/85 - Segurança de Escavação a Céu Aberto da ABNT.	
	18.7.2.11 Os escoramentos utilizados como medida de prevenção devem ser inspecionados diariamente. 18.7.2.12 Quando for necessário o trânsito de pessoas sobre as escavações, devem ser construídas passarelas em conformidade com o item 18.8 desta NR. 18.7.2.13 O tráfego próximo às escavações deve ser desviado, ou, na sua impossibilidade, devem ser adotadas medidas para redução da velocidade dos veículos.
18.6.7 As escavações com mais de 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros) de profundidade devem dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores, independentemente do previsto no subitem 18.6.5.	Ver item 18.7.2.8
18.6.8 Os materiais retirados da escavação devem ser depositados a uma distância superior à metade da profundidade, medida a partir da borda do talude.	
18.6.9 Os taludes com altura superior a 1,75m (um metro e setenta e cinco centímetros) devem ter estabilidade garantida.	
18.6.10 Quando houver possibilidade de infiltração ou vazamento de gás, o local deve ser devidamente ventilado e monitorado.	
18.6.10.1 O monitoramento deve ser efetivado enquanto o trabalho estiver sendo realizado para, em caso de vazamento, ser acionado o sistema de alarme sonoro e visual.	
18.6.11 As escavações realizadas em vias públicas ou canteiros de obras devem ter sinalização de advertência, inclusive noturna, e barreira de isolamento em todo o seu perímetro.	18.7.2.2 Os locais onde são realizadas as atividades de escavação, fundação e desmonte de rochas, quando houver riscos, devem ter sinalização de advertência, inclusive noturna, e barreira de isolamento em todo o seu perímetro, de modo a impedir a entrada de veículos e pessoas não autorizadas. 18.7.2.2.1 A sinalização deve ser colocada de modo visível em número e tamanho adequados.
18.6.12 Os acessos de trabalhadores, veículos e equipamentos às áreas de escavação devem ter sinalização de advertência permanente.	
18.6.13 É proibido o acesso de pessoas não-autorizadas às áreas de escavação e cravação de estacas.	
	Fundação
18.6.14 O operador de bate-estacas deve ser qualificado e ter sua equipe treinada.	18.7.2.14 Em caso de utilização de bate-estacas, os cabos de sustentação do pilão, em qualquer posição de trabalho, devem ter comprimento mínimo em torno do tambor definido pelo fabricante ou pelo profissional legalmente habilitado. 18.7.2.15 Quando o bate-estacas não tiver em operação, o pilão deve permanecer em repouso sobre o solo ou no fim da guia do seu curso.
18.6.15 Os cabos de sustentação do pilão devem ter comprimento para que haja, em qualquer posição de trabalho, um mínimo de 6 (seis) voltas sobre o tambor.	
	Tubulão com pressão hiperbárica
18.6.16 Na execução de escavações e fundações sob ar comprimido, deve ser obedecido o disposto no Anexo no 6 da NR 15 - Atividades e Operações Insalubres.	18.7.2.23 É proibida a execução de fundação por meio de tubulão de ar comprimido.
	Desmonte de rochas

	<p>18.7.2.24 O armazenamento, manuseio e transporte de explosivos deve obedecer às recomendações de segurança do fabricante e aos regulamentos definidos pelo órgão responsável.</p> <p>18.7.2.25 Para a operação de desmonte de rocha a fogo, com a utilização de explosivos, é obrigatória a elaboração de um Plano de Fogo para cada detonação, por profissional legalmente habilitado, considerando os riscos ocupacionais e as medidas de prevenção para assegurar a segurança e saúde dos trabalhadores.</p> <p>18.7.2.27 Em casos especiais, quando da necessidade de o carregamento dos explosivos ser executado simultaneamente com a perfuração da rocha, deve ser garantida uma distância mínima, determinada pelo blaster, entre o local do carregamento e o local de perfuração.</p> <p>18.7.2.28 Antes da introdução das cargas deve ser verificada a existência de obstrução nos furos.</p> <p>18.7.2.29 O carregamento dos furos deve ser efetuado imediatamente antes da detonação.</p> <p>18.7.2.31 Durante o carregamento só devem permanecer no local os trabalhadores envolvidos na atividade, conforme condições estabelecidas pelo blaster.</p> <p>18.7.2.32 O aviso final da detonação deve ser feito por meio de sirene, com intensidade de som suficiente para que seja ouvido em todos os setores da obra e no entorno.</p> <p>18.7.2.33 O tempo de retorno ao local da detonação deve ser definido pelo blaster.</p> <p>18.7.2.34 Os explosivos e espoletas não utilizados devem ser recolhidos aos seus respectivos depósitos após cada fogo.</p>
18.6.17 Na operação de desmonte de rocha a fogo, fogacho ou mista, deve haver um blaster, responsável pelo armazenamento, preparação das cargas, carregamento das minas, ordem de fogo, detonação e retirada das que não explodiram, destinação adequada das sobras de explosivos e pelos dispositivos elétricos necessários às detonações.	18.7.2.26 Na operação de desmonte de rocha a fogo, fogacho ou mista, deve haver um blaster responsável pelo armazenamento e preparação das cargas, carregamento das minas, ordem de fogo e detonação e retirada dos explosivos que não explodiram e sua destinação adequada.
18.6.18 A área de fogo deve ser protegida contra projeção de partículas, quando expuser a risco trabalhadores e terceiros.	18.7.2.30 A área de fogo deve ser protegida para evitar a projeção de partículas quando expuser a risco trabalhadores e terceiros.
18.6.19 Nas detonações é obrigatória a existência de alarme sonoro.	
	Tubulão escavado manualmente
	18.7.2.16 É proibida a utilização de sistema de tubulão escavado manualmente com profundidade superior a 15 m (quinze metros).
18.6.20 Na execução de tubulões a céu aberto, aplicam-se as disposições constantes no item 18.20 - Locais Confinados.	
18.6.20.1 Toda escavação somente pode ser iniciada com a liberação e autorização do Engenheiro responsável pela execução da fundação, atendendo o disposto na NBR 6122:2010 ou alterações posteriores.	
18.6.21 Os tubulões a céu aberto devem ser encamisados, exceto quando houver projeto elaborado por profissional legalmente habilitado que dispense o encamisamento, devendo atender os seguintes requisitos:	18.7.2.17 O tubulão escavado manualmente deve:
	a) ser encamisado em toda a sua extensão;
a) sondagem ou estudo geotécnico local, para profundidade superior a 3metros;	b) ser executado após sondagem ou estudo geotécnico local, para profundidade superior a 3m (três metros); e
b) todas as medidas de proteção coletiva e individual exigidas para a atividade devem estar descritas no Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT, bem como plano de resgate e remoção em caso de acidente, modelo de check list a ser aplicado diariamente, modelo de programa de treinamento destinado aos envolvidos na atividade contendo as atividades operacionais, de resgate e noções de primeiros socorros, com carga horária mínima de 8 horas;	
c) as ocorrências e as atividades sequenciais das escavações dos tubulões a céu aberto devem ser registradas diariamente em livro próprio pelo engenheiro responsável;	Ver item 18.7.2.20
d) é proibido o trabalho simultâneo em bases alargadas em tubulões adjacentes, sejam estes trabalhos de escavação e/ou de concretagem;	Ver item 18.7.2.21 a

e) é proibida a abertura simultânea de bases tangentes;	Ver item 18.7.2.21 b
f) a escavação manual só pode ser executada acima do nível d'água ou abaixo dele nos casos em que o solo se mantenha estável, sem risco de desmoronamento, e seja possível controlar a água no interior do tubulão.	Ver item 18.7.2.17.1
g) o diâmetro mínimo para escavação de tubulão a céu aberto é de 0,80m;	c) possuir diâmetro mínimo de 0,9 m (noventa centímetros).
h) o diâmetro de 0,70m somente poderá ser utilizado com justificativa técnica do Engenheiro responsável pela fundação.	
	18.7.2.17.1 A escavação manual de tubulão acima do nível d'água ou abaixo dele somente pode ser executada nos casos em que o solo se mantenha estável, sem risco de desmoronamento, e seja possível controlar a água no seu interior.
	18.7.2.18 A atividade de escavação manual de tubulão deve ser precedida de plano de resgate e remoção.
	18.7.2.19 Os trabalhadores envolvidos na atividade de escavação manual de tubulão devem: a) possuir capacitação específica de acordo com o Anexo I desta NR, de acordo com a NR-33 (Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados) e com a NR-35 (Trabalho em Altura); b) ter exames médicos atualizados de acordo com a NR-07 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional).
	18.7.2.20 As ocorrências e as atividades sequenciais da escavação manual do tubulão devem ser registradas diariamente em livro próprio por profissional legalmente habilitado.
	18.7.2.21 No tubulão escavado manualmente, são proibidos: a) o trabalho simultâneo em bases alargadas em tubulões adjacentes, sejam estes trabalhos de escavação e/ou de concretagem; b) a abertura simultânea de bases tangentes.
18.6.22 O equipamento de descida e içamento de trabalhadores e materiais utilizado na execução de tubulões a céu aberto deve ser dotado de sistema de segurança com travamento, atendendo aos seguintes requisitos para a sua operação:	18.7.2.22 O equipamento de descida e içamento de trabalhadores e materiais utilizados no processo de escavação manual de tubulão deve:
	a) dispor de sistema de sarilho, projetado por profissional legalmente habilitado, fixado no terreno, fabricado em material resistente e com rodapé de 0,2 m (vinte centímetros) em sua base, dimensionado conforme a carga e apoiado com, no mínimo, 0,5 m (cinquenta centímetros) de afastamento em relação à borda do tubulão;
	b) ser dotado de sistema de segurança com travamento;
	c) possuir dupla trava de segurança no sarilho, sendo uma de cada lado;
	d) possuir corda de cabo de fibra sintética que atenda às recomendações do Anexo II desta NR;
	e) utilizar corda de sustentação do balde com comprimento de modo que haja, em qualquer posição de trabalho, no mínimo 6 (seis) voltas sobre o tambor;
	f) ter gancho com trava de segurança na extremidade da corda do balde.
	18.7.2.22.1 A operação do equipamento de descida e içamento de trabalhadores e materiais utilizados no processo de escavação manual de tubulão deve atender às seguintes medidas:
a) liberação de serviço em cada etapa (abertura de fuste e alargamento de base) registrado no livro de registro diário de escavação de tubulões a céu aberto;	a) liberar o serviço em cada etapa (abertura de fuste e alargamento de base), registrada no livro de registro diário de escavação;
b) dupla trava de segurança no sarilho, sendo uma de cada lado;	Ver item 18.7.2.22 c
c) corda de cabo de fibra sintética que atenda as recomendações do item 18.16 da NR-18, tanto da corda de içamento do balde como do cabo-guia para o trabalhador;	Ver item 18.7.2.22 d
d) corda de sustentação do balde deve ter comprimento para que haja, em qualquer posição de trabalho, no mínimo de 6 (seis) voltas sobre o tambor;	Ver item 18.7.2.22 e
e) gancho com trava de segurança na extremidade da corda do balde;	Ver item 18.7.2.22 f

f) sistema de ventilação por insuflação de ar por duto, captado em local isento de fontes de poluição, e em caso contrário, adotar processo de filtragem do ar;	b) dispor de sistema de ventilação por insuflação de ar por duto, captado em local isento de fontes de poluição ou, em caso contrário, adotar processo de filtragem do ar;
g) sistema de sarilho fixado no terreno, fabricado em material resistente e com rodapé de 0,20 m em sua base, dimensionado conforme a carga e apoiado com no mínimo 0,50 m de afastamento em relação à borda do tubulão;	Ver item 18.7.2.22 a
h) depositar materiais afastados da borda do tubulão com distância determinada pelo estudo geotécnico;	c) depositar materiais longe da borda do tubulão, com distância determinada pelo estudo geotécnico;
i) cobertura translúcida tipo tenda, com película ultravioleta, sobre montantes fixados no solo;	d) ter cobertura quando o serviço for executado a céu aberto;
j) possuir isolamento de área e placas de advertência;	
k) isolar, sinalizar e fechar os poços nos intervalos e no término da jornada de trabalho;	e) isolar, sinalizar e fechar os poços nos intervalos e no término da jornada de trabalho;
l) impedir o trânsito de veículos nos locais de trabalho;	f) impedir o trânsito de veículos nos locais de trabalho;
m) paralisação imediata das atividades de escavação dos tubulões no início de chuvas;	g) paralisar imediatamente as atividades de escavação no início de chuvas quando o serviço for executado a céu aberto;
n) utilização de iluminação blindada e a prova de explosão.	h) utilizar iluminação blindada e à prova de explosão.
18.7 Carpintaria	18.7.3 Carpintaria e armação
	18.7.3.2 A área de movimentação de vergalhões de aço deve ser isolada para evitar a circulação de pessoas não envolvidas na atividade. 18.7.3.3 Os feixes de vergalhões de aço que forem deslocados por equipamentos de guindar devem ser amarrados de modo a evitar escorregamento.
18.7.1 As operações em máquinas e equipamentos necessários à realização da atividade de carpintaria somente podem ser realizadas por trabalhador qualificado nos termos desta NR.	
18.7.2 A serra circular deve atender às disposições a seguir:	18.10.1.5 A serra circular deve:
	a) ser projetada por profissional legalmente habilitado;
a) ser dotada de mesa estável, com fechamento de suas faces inferiores, anterior e posterior, construída em madeira resistente e de primeira qualidade, material metálico ou similar de resistência equivalente, sem irregularidades, com dimensionamento suficiente para a execução das tarefas;	b) ser dotada de estrutura metálica estável;
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;	c) ter o disco afiado e travado, devendo ser substituído quando apresentar defeito;
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 coletor de serragem.	f) ter coletor de serragem; h) ter coifa ou outro dispositivo que impeça a projeção do disco de corte.
18.7.3 Nas operações de corte de madeira, devem ser utilizados dispositivo empurrador e guia de alinhamento.	g) ser dotada de dispositivo empurrador e guia de alinhamento, quando necessário;
	d) possuir dispositivo que impeça o aprisionamento do disco e o retrocesso da madeira;
	e) dispor de dispositivo que possibilite a regulagem da altura do disco;
18.7.4 As lâmpadas de iluminação da carpintaria devem estar protegidas contra impactos provenientes da projeção de partículas.	Ver item 18.7.3.1 c
18.7.5 A carpintaria deve ter piso resistente, nivelado e antiderrapante, com cobertura capaz de proteger os trabalhadores contra quedas de materiais e intempéries	18.7.3.1 As áreas de trabalho dos serviços de carpintaria e onde são realizadas as atividades de corte, dobragem e armação de vergalhões de aço devem: a) ter piso resistente, nivelado e antiderrapante; b) possuir cobertura capaz de proteger os trabalhadores contra intempéries e queda de materiais; c) possuir lâmpadas para iluminação protegidas contra impactos provenientes da projeção de partículas; d) ter coletados e removidos, diariamente, os resíduos das atividades.
18.8 Armações de Aço	

18.8.1 A dobragem e o corte de vergalhões de aço em obra devem ser feitos sobre bancadas ou plataformas apropriadas e estáveis, apoiadas sobre superfícies resistentes, niveladas e não escorregadias, afastadas da área de circulação de trabalhadores.	Ver item 18.7.3.1
18.8.2 As armações de pilares, vigas e outras estruturas verticais devem ser apoiadas e escoradas para evitar tombamento e desmoronamento.	18.7.3.4 As armações de pilares, vigas e outras estruturas devem ser apoiadas e escoradas para evitar tombamento e desmoronamento.
18.8.3 A área de trabalho onde está situada a bancada de armação deve ter cobertura resistente para proteção dos trabalhadores contra a queda de materiais e intempéries.	Ver item 18.7.3.1 b
18.8.3.1 As lâmpadas de iluminação da área de trabalho da armação de aço devem estar protegidas contra impactos provenientes da projeção de partículas ou de vergalhões.	Ver item 18.7.3.1 c
18.8.4 É obrigatória a colocação de pranchas de madeira firmemente apoiadas sobre as armações nas fôrmas, para a circulação de operários.	18.7.3.5 É obrigatória a colocação de pranchas de material resistente firmemente apoiadas sobre as armações, para a circulação de trabalhadores.
18.8.5 É proibida a existência de pontas verticais de vergalhões de aço desprotegidas.	18.7.3.6 As extremidades de vergalhões que ofereçam risco para os trabalhadores devem ser protegidas.
18.8.6 Durante a descarga de vergalhões de aço, a área deve ser isolada.	
18.9 Estruturas de Concreto	18.7.4 Estrutura de concreto
18.9.1 As fôrmas devem ser projetadas e construídas de modo que resistam às cargas máximas de serviço.	18.7.4.1 O projeto das fôrmas e dos escoramentos, indicando a sequência de retirada das escoras, deve ser elaborado por profissional legalmente habilitado.
18.9.2 O uso de fôrmas deslizantes deve ser supervisionado por profissional legalmente habilitado.	
18.9.3 Os suportes e escoras de fôrmas devem ser inspecionados antes e durante a concretagem por trabalhador qualificado.	Ver item 18.7.4.3 c
18.9.4 Durante a desforma devem ser viabilizados meios que impeçam a queda livre de seções de fôrmas e escoramentos, sendo obrigatórios a amarração das peças e o isolamento e sinalização ao nível do terreno.	18.7.4.2 Na montagem das fôrmas e na desforma, são obrigatórios o isolamento e a sinalização da área no entorno da atividade, além de serem previstas as medidas de proteção de forma a impedir a queda livre das peças.
18.9.5 As armações de pilares devem ser estaiadas ou escoradas antes do cimbramento.	
18.9.6 Durante as operações de protensão 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.	18.7.4.4 Durante as operações de protensão e desprotensão dos tirantes, a área no entorno da atividade deve ser isolada e sinalizada, sendo proibida a permanência de trabalhadores atrás ou sobre os dispositivos de protensão, ou em outro local que ofereça riscos.
18.9.7 Os dispositivos e equipamentos usados em protensão devem ser inspecionados por profissional legalmente habilitado antes de serem iniciados os trabalhos e durante os mesmos.	
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 qualificado, antes do início dos trabalhos.	Ver item 18.7.4.3 b
18.9.10 No local onde se executa a concretagem, somente deve permanecer a equipe indispensável para a execução dessa tarefa.	18.7.4.3 A operação de concretagem deve ser supervisionada por trabalhador capacitado, devendo ser observadas as seguintes medidas: a) inspecionar os equipamentos e os sistemas de alimentação de energia antes e durante a execução dos serviços; b) inspecionar as peças e máquinas do sistema transportador de concreto antes e durante a execução dos serviços; c) inspecionar o escoramento e a resistência das fôrmas antes e durante a execução dos serviços; d) isolar e sinalizar o local onde se executa a concretagem, sendo permitido o acesso somente à equipe responsável; e) dotar as caçambas transportadoras de concreto de dispositivos de segurança que impeçam o seu descarregamento acidental.
18.9.11 Os vibradores de imersão e de placas devem ter dupla isolamento e os cabos de ligação ser protegidos contra choques mecânicos e cortes pela ferragem, devendo ser inspecionados antes e durante a utilização.	Ver item 18.7.4.3 a

18.9.12 As caçambas transportadoras de concreto devem ter dispositivos de segurança que impeçam o seu descarregamento acidental.	Ver item 18.7.4.3 e
	18.7.4.5 Quando o local de lançamento de concreto não for visível pelo operador do equipamento de transporte ou da bomba de concreto, deve ser utilizado um sistema de sinalização, sonoro ou visual, e, quando isso não for possível, deve haver comunicação por telefone ou rádio para determinar o início e o fim do lançamento.
18.10 Estruturas Metálicas	18.7.5 Estruturas metálicas
	18.7.5.1 Toda montagem, manutenção e desmontagem de estrutura metálica deve estar sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado. 18.7.5.2 Na montagem de estruturas metálicas, o SPIQ e os meios de acessos dos trabalhadores à estrutura devem estar previstos no PGR da obra.
18.10.1 As peças devem estar previamente fixadas antes de serem soldadas, rebitadas ou parafusadas.	
18.10.2 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.	
18.10.3 O piso provisório deve ser montado sem frestas, a fim de se evitar queda de materiais ou equipamentos.	
18.10.4 Quando necessária a complementação do piso provisório, devem ser instaladas redes de proteção junto às colunas.	
18.10.5 Deve ficar à disposição do trabalhador, em seu posto de trabalho, recipiente adequado para depositar pinos, rebites, parafusos e ferramentas.	18.7.5.3 Nas operações de montagem, desmontagem e manutenção das estruturas metálicas, o trabalhador deve ter recipiente e/ou suporte adequado para depositar materiais e/ou ferramentas.
18.10.6 As peças estruturais pré-fabricadas devem ter pesos e dimensões compatíveis com os equipamentos de transportar e guindar.	
18.10.7 Os elementos componentes da estrutura metálica não devem possuir rebarbas.	
18.10.8 Quando for necessária a montagem, próximo às linhas elétricas energizadas, deve-se proceder ao desligamento da rede, afastamento dos locais energizados, proteção das linhas, além do aterramento da estrutura e equipamentos que estão sendo utilizados.	
18.10.9 A colocação de pilares e vigas deve ser feita de maneira que, ainda suspensos pelo equipamento de guindar, se executem a prumagem, marcação e fixação das peças.	
18.11 Operações de Soldagem e Corte a Quente	18.7.6 Trabalho a quente
	18.7.6.1 Para fins desta NR, considera-se trabalho a quente as atividades de soldagem, goivagem, esmerilhamento, corte ou outras que possam gerar fontes de ignição, tais como aquecimento, centelha ou chama.
	18.7.6.2 Deve ser elaborada análise de risco específica para trabalhos a quente quando: a) houver materiais combustíveis ou inflamáveis no entorno; b) for realizado em área sem prévio isolamento e não destinada para este fim.
	18.7.6.3 Quando definido na análise de risco deve haver um trabalhador observador para exercer a vigilância da atividade de trabalho a quente até a conclusão do serviço.
	18.7.6.4 O trabalhador observador deve ser capacitado em prevenção e combate a incêndio.
	18.7.6.5 Nos locais onde se realizam trabalhos a quente, deve ser efetuada inspeção preliminar, de modo a assegurar que o local de trabalho e áreas adjacentes: a) estejam limpos, secos e isentos de agentes combustíveis, inflamáveis, tóxicos e contaminantes; b) sejam liberados após constatação da ausência de atividades incompatíveis com o trabalho a quente.

	<p>18.7.6.6 Devem ser tomadas as seguintes medidas de prevenção contra incêndio nos locais onde se realizam trabalhos a quente:</p> <p>a) eliminar ou manter sob controle possíveis riscos de incêndios;</p> <p>b) instalar proteção contra o fogo, respingos, calor, fagulhas ou borras, de modo a evitar o contato com materiais combustíveis ou inflamáveis, bem como evitar a interferência em atividades paralelas ou na circulação de pessoas;</p> <p>c) manter sistema de combate a incêndio desobstruído e próximo à área de trabalho;</p> <p>d) inspecionar, ao término do trabalho, o local e as áreas adjacentes, a fim de evitar princípios de incêndio.</p>
	<p>18.7.6.7 Para o controle de fumos e contaminantes decorrentes dos trabalhos a quente, devem ser implementadas as seguintes medidas:</p> <p>a) limpar adequadamente a superfície e remover os produtos de limpeza utilizados, antes de realizar qualquer operação;</p> <p>b) providenciar renovação de ar em ambientes fechados a fim de eliminar gases, vapores e fumos empregados e/ou gerados durante os trabalhos a quente.</p>
	<p>18.7.6.8 Sempre que ocorrer mudança nas condições ambientais, as atividades devem ser interrompidas, avaliando-se as condições ambientais e adotando-se as medidas necessárias para adequar a renovação de ar.</p>
	<p>18.7.6.9 Nos trabalhos a quente que utilizem gases, devem ser adotadas as seguintes medidas:</p> <p>a) utilizar somente gases adequados à aplicação, de acordo com as informações do fabricante;</p> <p>b) seguir as determinações indicadas na Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos - FISPQ;</p> <p>c) utilizar reguladores de pressão e manômetros calibrados e em conformidade com o gás empregado;</p> <p>d) utilizar somente acendedores apropriados, que produzam somente centelhas e não possuam reservatório de combustível, para o acendimento de chama do maçarico;</p> <p>e) impedir o contato de oxigênio a alta pressão com matérias orgânicas, tais como óleos e graxas.</p>
18.11.1 As operações de soldagem e corte a quente somente podem ser realizadas por trabalhadores qualificados.	
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 ventilação local exaustora 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 se 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 e intoxicação do trabalhador, conforme mencionado no item 18.20 - Locais confinados.	<p>18.7.6.17 Nas operações de soldagem ou corte a quente de vasilhame, recipiente, tanque ou similar, que envolvam geração de gases, é obrigatória a adoção de medidas de prevenção adicionais para eliminar riscos de explosão e intoxicação do trabalhador.</p>
	<p>18.7.6.10 É proibida a instalação de adaptadores entre o cilindro e o regulador de pressão.</p>
18.11.6 As mangueiras devem possuir mecanismos contra o retrocesso das chamas na saída do cilindro e chegada do maçarico.	<p>18.7.6.11 No caso de equipamento de oxiacetileno, deve ser utilizado dispositivo contra retrocesso de chama nas alimentações da mangueira e do maçarico.</p>
	<p>18.7.6.12 Somente é permitido emendar mangueiras por meio do uso de conector, em conformidade com as especificações técnicas do fabricante.</p>

	<p>18.7.6.13 Os cilindros de gás devem ser:</p> <p>a) mantidos em posição vertical e devidamente fixados;</p> <p>b) afastados de chamas, de fontes de centelhamento, de calor e de produtos inflamáveis;</p> <p>c) instalados de forma a não se tornar parte de circuito elétrico, mesmo que acidentalmente;</p> <p>d) transportados na posição vertical, com capacete rosqueado, por meio de equipamentos apropriados, devidamente fixados, evitando-se colisões;</p> <p>e) mantidos com as válvulas fechadas e guardados com o protetor de válvulas (capacete rosqueado), quando inoperantes ou vazios.</p>
	18.7.6.14 Sempre que o serviço for interrompido, devem ser fechadas as válvulas dos cilindros, dos maçaricos e dos distribuidores de gases.
	18.7.6.15 Os equipamentos e as mangueiras inoperantes ou que não estejam sendo utilizados devem ser mantidos fora dos espaços confinados.
	18.7.6.16 São proibidas a instalação, a utilização e o armazenamento de cilindros de gases em ambientes confinados.
18.11.7 É proibida a presença de substâncias inflamáveis e/ou explosivas próximo às garrafas de O ₂ (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 longe de locais com óleo, graxa ou umidade, e devem ser deixados em descanso sobre superfícies isolantes.	
18.12 Escadas, Rampas e Passarelas	18.8 Escadas, rampas e passarelas
18.12.1 A madeira a ser usada para construção de escadas, rampas e passarelas deve ser de boa qualidade, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam sua resistência, estar seca, sendo proibido o uso de pintura que encubra imperfeições.	18.16.22 A madeira a ser usada para construção de escadas, rampas, passarelas e sistemas de proteção coletiva deve ser de boa qualidade, sem nós e rachaduras que comprometam sua resistência, estar seca, sendo proibido o uso de pintura que encubra imperfeições.
18.12.2 As escadas de uso coletivo, rampas e passarelas para a circulação de pessoas e materiais devem ser de construção sólida e dotadas de corrimão e rodapé.	18.8.4 As escadas, rampas e passarelas devem ser dimensionadas e construídas em função das cargas a que estarão submetidas.
18.12.3 A transposição de pisos com diferença de nível superior a 0,40m (quarenta centímetros) deve ser feita por meio de escadas ou rampas.	18.8.1 É obrigatória a instalação de escada ou rampa para transposição de pisos com diferença de nível superior a 0,4 m (quarenta centímetros) como meio de circulação de trabalhadores.
	<p>18.8.2 A utilização de escadas e rampas deve observar os seguintes ângulos de inclinação:</p> <p>a) para rampas, ângulos inferiores a 15° (quinze graus);</p> <p>b) para escadas móveis, ângulos entre 50° (cinquenta graus) e 75° (setenta e cinco graus), ou de acordo com as recomendações do fabricante;</p> <p>c) para escadas fixas tipo vertical, ângulos entre 75° (setenta e cinco graus) e 90° (noventa graus).</p>
18.12.4 É obrigatória a instalação de rampa ou escada provisória de uso coletivo para transposição de níveis como meio de circulação de trabalhadores.	18.8.3 É obrigatória a instalação de passarelas quando for necessário o trânsito de pessoas sobre vãos com risco de queda de altura.
	18.8.5 O transporte de materiais deve ser feito por meio adequado, quando utilizadas escadas que necessitem o uso das mãos como ponto de apoio para acesso ou para a execução do trabalho.
18.12.5 Escadas.	18.8.6 Escadas
	Escada fixa de uso coletivo

<p>18.12.5.1 As escadas provisórias de uso coletivo devem ser dimensionadas em função do fluxo de trabalhadores, respeitando-se a largura mínima de 0,80 (oitenta centímetros), devendo ter pelo menos a cada 2,90m (dois metros e noventa centímetros) de altura um patamar intermediário.</p>	<p>18.8.6.1 As escadas de uso coletivo devem:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) ser dimensionadas em função do fluxo de trabalhadores; b) ser dotadas de sistema de proteção contra quedas de acordo com o subitem 18.9.4.1 ou 18.9.4.2 desta NR; c) ter largura mínima de 0,8 m (oitenta centímetros); d) ter altura uniforme entre os degraus de, no máximo, 0,2 m (vinte centímetros); e) ter patamar intermediário, no máximo, a cada 2,9 m (dois metros e noventa centímetros) de altura, com a mesma largura da escada e comprimento mínimo igual à largura; f) ter piso com forração completa e antiderrapante; g) ser firmemente fixadas em suas extremidades.
<p>18.12.5.1.1 Os patamares intermediários devem ter largura e comprimento, no mínimo, iguais à largura da escada.</p>	<p>Ver item 18.8.6.1 e</p>
	<p>Escada fixa vertical</p>
	<p>18.8.6.2 A escada fixa vertical deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) suportar os esforços solicitantes; b) possuir corrimão ou continuação dos montantes da escada ultrapassando a plataforma de descanso ou o piso superior com altura entre 1,1 m (um metro e dez centímetros) a 1,2 m (um metro e vinte centímetros); c) largura entre 0,4 m (quarenta centímetros) e 0,6 m (sessenta centímetros); d) ter altura máxima de 10 m (dez metros), se for de um único lance; e) ter altura máxima de 6 m (seis metros) entre duas plataformas de descanso, se for de múltiplos lances; f) possuir plataforma de descanso com dimensões mínimas de 0,6 m x 0,6 m (sessenta centímetros por sessenta centímetros) e dotada de sistema de proteção contra quedas de acordo o subitem 18.9.4.1 ou 18.9.4.2 desta NR; g) espaçamento uniforme dos degraus entre 0,25 m (vinte e cinco centímetros) e 0,3 m (trinta centímetros); h) fixação na base, a cada 3 m (três metros) e no topo na parte superior; i) espaçamento entre o piso e a primeira barra não superior a 0,4 m (quarenta centímetros); j) distância em relação à estrutura em que é fixada de, no mínimo, 0,15 m (quinze centímetros); k) dispor de lances em eixos paralelos distanciados, no mínimo, 0,7 m (setenta centímetros) entre eixos.
	<p>18.8.6.3 É obrigatória a utilização de SPIQ em escadas tipo fixa vertical com altura superior a 2 m (dois metros).</p>
	<p>Escadas portáteis</p>
	<p>18.8.6.4 As escadas de madeira não devem apresentar farpas, saliências ou emendas.</p>
	<p>18.8.6.5 A seleção do tipo de escada portátil como meio de acesso e local de trabalho deve considerar a sua característica e se a tarefa a ser realizada pode ser feita com segurança.</p>
	<p>18.8.6.6 A escada portátil deve ser selecionada:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) de acordo com a carga projetada, de forma a resistir ao peso aplicado durante o acesso ou a execução da tarefa; b) considerando os esforços quando da utilização de sistemas de proteção contra quedas; c) considerando as situações de resgate.
	<p>18.8.6.7 As escadas portáteis devem:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) ter espaçamento uniforme entre os degraus entre 0,25 m (vinte e cinco centímetros) e 0,3 m (trinta centímetros); b) ser dotadas de degraus antiderrapantes; c) ser apoiadas em piso resistente; d) ser fixadas em seus apoios ou possuir dispositivo que impeça seu escorregamento.

	18.8.6.8 É proibido utilizar escada portátil: a) nas proximidades de portas ou áreas de circulação, de aberturas e vãos e em locais onde haja risco de queda de objetos ou materiais, exceto quando adotadas medida de prevenção; b) em estruturas sem resistência; c) junto a redes e equipamentos elétricos energizados desprotegidos.
	18.8.6.9 No caso do uso de escadas portáteis nas proximidades de portas ou áreas de circulação, a área no entorno dos serviços deve ser isolada e sinalizada.
	18.8.6.10 As escadas portáteis devem ser usadas por uma pessoa de cada vez, exceto quando especificado pelo fabricante o uso simultâneo.
	18.8.6.11 Durante a subida e descida de escadas portáteis, o trabalhador deve estar apoiado em três pontos.
	18.8.6.12 As escadas portáteis devem possuir sapatas antiderrapantes ou dispositivo que impeça o seu escorregamento.
	Escada portátil de uso individual (de mão)
18.12.5.2 A escada de mão deve ter seu uso restrito para acessos provisórios e serviços de pequeno porte.	18.8.6.15 A escada de mão deve ter seu uso restrito para serviços de pequeno porte e acessos temporários.
18.12.5.3 As escadas de mão poderão ter até 7,00m (sete metros) de extensão e o espaçamento entre os degraus deve ser uniforme, variando entre 0,25m (vinte e cinco centímetros) a 0,30m (trinta centímetros).	18.8.6.13 As escadas de mão devem: a) possuir, no máximo, 7 m (sete metros) de extensão; b) ultrapassar em pelo menos 1 m (um metro) o piso superior; c) possuir degraus fixados aos montantes por meios que garantam sua rigidez.
18.12.5.4 É proibido o uso de escada de mão com montante único.	18.8.6.14 É proibido o uso de escada de mão com montante único.
18.12.5.5 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;	
c) nas proximidades de aberturas e vãos.	
18.12.5.6 A escada de mão deve:	
a) ultrapassar em 1,00m (um metro) o piso superior;	Ver item 18.8.6.13 b
b) ser fixada nos pisos inferior e superior ou ser dotada de dispositivo que impeça o seu escorregamento;	
c) ser dotada de degraus antiderrapantes;	
d) ser apoiada em piso resistente.	
18.12.5.7 É proibido o uso de escada de mão junto a redes e equipamentos elétricos desprotegidos.	
	Escada portátil dupla (cavalete, abrir ou autossustentável)
18.12.5.8 A escada de abrir deve ser rígida, estável e provida de dispositivos que a mantenham com abertura constante, devendo ter comprimento máximo de 6,00m (seis metros), quando fechada.	18.8.6.16 As escadas duplas devem: a) possuir, no máximo, 6 m (seis metros) de comprimento quando fechadas; b) ser utilizadas com os limitadores de abertura operantes e nas posições indicadas pelo fabricante; c) ter a estabilidade garantida, quando da utilização de ferramentas e materiais aplicados na atividade.
	18.8.6.17 As escadas duplas devem ser utilizadas apenas para a realização de atividades com ela compatíveis, sendo proibida sua utilização para a transposição de nível.
	Escada portátil extensível

18.12.5.9 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 1,00m (um metro).	18.8.6.18 As escadas extensíveis devem: a) ser dotadas de dispositivo limitador de curso, colocado no quarto vão a contar da catraca ou conforme determinado pelo fabricante; b) permitir sobreposição de, no mínimo, 1 m (um metro), quando estendida, caso não haja limitador de curso; c) ser fixada em estrutura resistente e estável em pelo menos um ponto, de preferência no nível superior; d) ter a base apoiada a uma distância entre 1/5 (um quinto) e 1/3 (um terço) em relação à altura; e) ser posicionada de forma a ultrapassar em pelo menos 1 m (um metro) o nível superior, quando usada para acesso.
	18.8.6.19 A escada extensível com mais de 7 m (sete metros) de comprimento deve possuir sistema de travamento (tirante ou vareta de segurança) para impedir que os montantes fiquem soltos e prejudiquem a estabilidade.
18.12.5.10 A escada fixa, tipo marinho, com 6,00 (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 da última superfície de trabalho.	
18.12.5.10.1 Para cada lance de 9,00m (nove metros), deve existir um patamar intermediário de descanso, protegido por guarda-corpo e rodapé.	
18.12.6 Rampas e passarelas.	18.8.7 Rampas e passarelas
18.12.6.1 As rampas e passarelas provisórias devem ser construídas e mantidas em perfeitas condições de uso e segurança.	18.8.7.1 As rampas e passarelas devem: a) ser dimensionadas em função de seu comprimento e das cargas a que estarão submetidas; b) possuir sistema de proteção contra quedas em todo o perímetro, conforme o item 18.9.4.1 ou 18.9.4.2 desta NR; c) ter largura mínima de 0,8m (oitenta centímetros); d) ter piso com forração completa e antiderrapante; e) ser firmemente fixadas em suas extremidades.
18.12.6.2 As rampas provisórias devem ser fixadas no piso inferior e superior, não ultrapassando 30° (trinta graus) de inclinação em relação ao piso.	
18.12.6.3 Nas rampas provisórias, com inclinação superior a 18° (dezoito graus), devem ser fixadas peças transversais, espaçadas em 0,40m (quarenta centímetros), no máximo, para apoio dos pés.	18.8.7.2 Nas rampas com inclinação superior a 6° (seis graus), devem ser fixadas peças transversais, espaçadas em, no máximo, 0,4m (quarenta centímetros) ou outro dispositivo de apoio para os pés.
18.12.6.4 As rampas provisórias usadas para trânsito de caminhões devem ter largura mínima de 4,00m (quatro metros) e ser fixadas em suas extremidades.	
18.12.6.5 Não devem existir ressaltos entre o piso da passarela e o piso do terreno.	
18.12.6.6 Os apoios das extremidades das passarelas devem ser dimensionados em função do comprimento total das mesmas e das cargas a que estarão submetidas.	
18.13 Medidas de Proteção contra Quedas de Altura	18.9 Medidas de proteção contra queda de altura
18.13.1 É obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção de materiais.	18.9.1 É obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção de materiais e objetos no entorno da obra, projetada por profissional legalmente habilitado.
18.13.2 As aberturas no piso devem ter fechamento provisório resistente.	18.9.2 As aberturas no piso devem: a) ter fechamento provisório constituído de material resistente travado ou fixado na estrutura; ou b) ser dotada de sistema de proteção contra quedas, de acordo com o subitem 18.9.4.1 ou 18.9.4.2 desta NR.
18.13.2.1 As aberturas, em caso de serem utilizadas para o transporte vertical de materiais e equipamentos, devem ser protegidas por guarda-corpo fixo, no ponto de entrada e saída de material, e por sistema de fechamento do tipo cancela ou similar.	
18.13.3 Os vãos de acesso às caixas dos elevadores devem ter fechamento provisório de, no mínimo, 1,20m (um metro e vinte centímetros) de altura, constituído de material resistente e seguramente fixado à estrutura, até a colocação definitiva das portas.	18.9.3 Os vãos de acesso às caixas dos elevadores devem ter fechamento provisório de toda a abertura, constituído de material resistente, travado ou fixado à estrutura, até a colocação definitiva das portas.

18.13.4 É obrigatória, na periferia da edificação, a instalação de proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais a partir do início dos serviços necessários à concretagem da primeira laje.	18.9.4 É obrigatória, na periferia da edificação, a instalação de proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais a partir do início dos serviços necessários à concretagem da primeira laje.
	18.9.4.1 A proteção, quando constituída de anteparos rígidos com fechamento total do vão, deve ter altura mínima de 1,2 m (um metro e vinte centímetros).
18.13.5 A proteção contra quedas, quando constituída de anteparos rígidos, em sistema de guarda-corpo e rodapé, deve atender aos seguintes requisitos:	18.9.4.2 A proteção, quando constituída de anteparos rígidos em sistema de guarda corpo e rodapé, deve atender aos seguintes requisitos:
a) ser construída com altura de 1,20m (um metro e vinte centímetros) para o travessão superior e 0,70m (setenta centímetros) para o travessão intermediário;	a) travessão superior a 1,2 m (um metro e vinte centímetros) de altura e resistência à carga horizontal de 90 kgf/m (noventa quilogramas-força por metro), sendo que a deflexão máxima não deve ser superior a 0,076 m (setenta e seis milímetros);
	b) travessão intermediário a 0,7 m (setenta centímetros) de altura e resistência à carga horizontal de 66 Kgf/m (sessenta e seis quilogramas-força por metro);
b) ter rodapé com altura de 0,20m (vinte centímetros);	c) rodapé com altura mínima de 0,15 m (quinze centímetros) rente à superfície e resistência à carga horizontal de 22 kgf/m (vinte e dois quilogramas-força por metro);
c) ter vãos entre travessas preenchidos com tela ou outro dispositivo que garanta o fechamento seguro da abertura.	d) ter vãos entre travessas preenchidos com tela ou outro dispositivo que garanta o fechamento seguro da abertura.
18.13.6 Em todo perímetro da construção de edifícios com mais de 4 (quatro) pavimentos ou altura equivalente, é obrigatória a instalação de uma plataforma principal de proteção na altura da primeira laje que esteja, no mínimo, um pé-direito acima do nível do terreno.	18.9.4.3 Quando da utilização de plataformas de proteção primária, secundária ou terciária, essas devem ser projetadas por profissional legalmente habilitado, e atender aos seguintes requisitos: a) ser projetada e construída de forma a resistir aos impactos das quedas de objetos; b) ser mantida em adequado estado de conservação; c) ser mantida sem sobrecarga que prejudique a estabilidade de sua estrutura.
18.13.6.1 Essa plataforma deve ter, no mínimo, 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros) de projeção horizontal da face externa da construção e 1 (um) complemento de 0,80m (oitenta centímetros) de extensão, com inclinação de 45° (quarenta e cinco graus), a partir de sua extremidade.	
18.13.6.2 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.	
18.13.7 Acima e a partir da plataforma principal de proteção, devem ser instaladas, também, plataformas secundárias de proteção, em balanço, de 3 (três) em 3 (três) lajes.	
18.13.7.1 Essas plataformas devem ter, no mínimo, 1,40m (um metro e quarenta centímetros) de balanço e um complemento de 0,80m (oitenta centímetros) de extensão, com inclinação de 45° (quarenta e cinco graus), a partir de sua extremidade.	
18.13.7.2 Cada plataforma deve ser instalada logo após a concretagem da laje a que se refere e retirada, somente, quando a vedação da periferia, até a plataforma imediatamente superior, estiver concluída.	
18.13.8 Na construção de edifícios com pavimentos no subsolo, devem ser instaladas, ainda, plataformas terciárias de proteção, de 2 (duas) em 2 (duas) lajes, contadas em direção ao subsolo e a partir da laje referente à instalação da plataforma principal de proteção.	
18.13.8.1 Essas plataformas devem ter, no mínimo, 2,20m (dois metros e vinte centímetros) de projeção horizontal da face externa da construção e um complemento de 0,80m (oitenta centímetros) de extensão, com inclinação de 45° (quarenta e cinco graus), a partir de sua extremidade, devendo atender, igualmente, ao disposto no subitem 18.13.7.2.	
18.13.9 O perímetro da construção de edifícios, além do disposto nos subitens 18.13.6 e 18.13.7, deve ser fechado com tela a partir da plataforma principal de proteção.	
18.13.9.1 A tela deve constituir-se de uma barreira protetora contra projeção de materiais e ferramentas.	

18.13.9.2 A tela deve ser instalada entre as extremidades de 2 (duas) plataformas de proteção consecutivas, só podendo ser retirada quando a vedação da periferia, até a plataforma imediatamente superior, estiver concluída.	
18.13.10 Em construções em que os pavimentos mais altos forem recuados, deve ser considerada a primeira laje do corpo recuado para a instalação de plataforma principal de proteção e aplicar o disposto nos subitens 18.13.7 e 18.13.9.	
18.13.11 As plataformas de proteção devem ser construídas de maneira resistente e mantidas sem sobrecarga que prejudique a estabilidade de sua estrutura.	
18.13.12 Redes de Segurança	
18.13.12.1 Como medida alternativa ao uso de plataformas secundárias de proteção, previstas no item 18.13.7 desta norma regulamentadora, pode ser instalado Sistema Limitador de Quedas de Altura, com a utilização de redes de segurança.	
18.13.12.2 O Sistema Limitador de Quedas de Altura deve ser composto, no mínimo, pelos seguintes elementos:	
a) rede de segurança;	
b) cordas de sustentação ou de amarração e perimétrica da rede;	
c) conjunto de sustentação, fixação e ancoragem e acessórios de rede, composto de:	
I. Elemento forca;	
II. Grampos de fixação do elemento forca;	
III. Ganchos de ancoragem da rede na parte inferior.	
18.13.12.3 Os elementos de sustentação não podem ser confeccionados em madeira.	
18.13.12.4 As cordas de sustentação e as perimétricas devem ter diâmetro mínimo de 16mm (dezesesseis milímetros) e carga de ruptura mínima de 30 KN (trinta quilonewtons), já considerado, em seu cálculo, fator de segurança 2 (dois).	
18.13.12.5 O Sistema Limitador de Quedas de Altura deve ter, no mínimo, 2,50 m (dois metros e cinquenta centímetros) de projeção horizontal a partir da face externa da construção.	
18.13.12.6 Na parte inferior do Sistema Limitador de Quedas de Altura, a rede deve permanecer o mais próximo possível do plano de trabalho.	
18.13.12.7 Entre a parte inferior do Sistema Limitador de Quedas de Altura e a superfície de trabalho deve ser observada uma altura máxima de 6,00 m (seis metros).	
18.13.12.8 A extremidade superior da rede de segurança deve estar situada, no mínimo, 1,00m (um metro) acima da superfície de trabalho.	
18.13.12.9 As redes devem apresentar malha uniforme em toda a sua extensão.	18.9.4.4.2 As redes devem apresentar malha uniforme em toda a sua extensão.
18.13.12.10 Quando necessárias emendas na panagem da rede, devem ser asseguradas as mesmas características da rede original, com relação à resistência à tração e à deformação, além da durabilidade, sendo proibidas emendas com sobreposições da rede.	18.9.4.4.3 Quando necessárias emendas na panagem da rede, devem ser asseguradas as mesmas características da rede original, com relação à resistência, à tração e à deformação, além da durabilidade, sendo proibidas emendas com sobreposições da rede.
18.13.12.10.1 As emendas devem ser feitas por profissionais com qualificação e especialização em redes, sob supervisão de profissional legalmente habilitado.	18.9.4.4.4 As emendas devem ser feitas por profissional capacitado, sob supervisão de profissional legalmente habilitado.
18.13.12.11 A distância entre os pontos de ancoragem da rede e a face do edifício deve ser no máximo de 0,10 m (dez centímetros).	
18.13.12.12 A rede deve ser ancorada à estrutura da edificação, na sua parte inferior, no máximo a cada 0,50m (cinquenta centímetros).	
18.13.12.13 A estrutura de sustentação deve ser projetada de forma a evitar que as peças trabalhem folgadas.	
18.13.12.14 A distância máxima entre os elementos de sustentação tipo forca deve ser de 5m (cinco metros).	

18.13.12.15 A rede deve ser confeccionada em cor que proporcione contraste, preferencialmente escura, em cordéis 30/45, com distância entre nós de 0,04m (quarenta milímetros) a 0,06m (sessenta milímetros) e altura mínima de 10,00m (dez metros).	
18.13.12.16 A estrutura de sustentação deve ser dimensionada por profissional legalmente habilitado.	
18.13.12.16.1 Os ensaios devem ser realizados com base no item 18.13.12.25 desta norma regulamentadora.	
18.13.12.17 O Sistema de Proteção Limitador de Quedas de Altura deve ser submetido a uma inspeção semanal, para verificação das condições de todos os seus elementos e pontos de fixação.	18.9.4.4.5 O sistema de redes deve ser submetido a uma inspeção semanal para verificação das condições de todos os seus elementos e pontos de fixação.
18.13.12.17.1 Após a inspeção semanal, devem ser efetuadas as correções necessárias.	
18.13.12.18 As redes do Sistema de Proteção Limitador de Quedas de Altura devem ser armazenadas em local apropriado, seco e acondicionadas em recipientes adequados.	18.9.4.4.6 As redes, os elementos de sustentação e os acessórios devem ser armazenados em local apropriado, seco e acondicionados em recipientes adequados.
18.13.12.19 Os elementos de sustentação do Sistema de Proteção Limitador de Quedas de Altura e seus acessórios devem ser armazenados em ambientes adequados e protegidos contra deterioração.	Ver item 18.9.4.4.6
18.13.12.20 Os elementos de sustentação da rede no Sistema de Proteção Limitador de Quedas em Altura não podem ser utilizados para outro fim.	
18.13.12.21 Os empregadores que optarem pelo Sistema de Proteção Limitador de Quedas em Altura devem providenciar projeto que atenda às especificações de dimensionamento previstas nesta Norma Regulamentadora, integrado ao Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT.	
18.13.12.21.1 O projeto deve conter o detalhamento técnico descritivo das fases de montagem, deslocamento do Sistema durante a evolução da obra e desmontagem.	18.9.4.4.1 O projeto de redes de segurança deve conter o procedimento das fases de montagem, ascensão e desmontagem.
18.13.12.21.2 O projeto deve ser assinado por profissional legalmente habilitado.	
18.13.12.22 O Sistema de Proteção Limitador de Quedas em Altura deve ser utilizado até a conclusão dos serviços de estrutura e vedação periférica.	
18.13.12.23 As fases de montagem, deslocamento e desmontagem do sistema devem ser supervisionadas pelo responsável técnico pela execução da obra.	
18.13.12.24 É facultada a colocação de tecidos sobre a rede, que impeçam a queda de pequenos objetos, desde que prevista no projeto do Sistema Limitador de Quedas de Altura.	
18.13.12.25 As redes de segurança devem ser confeccionadas de modo a atender aos testes previstos nas Normas EN 1263-1 e EN 1263-2.	18.9.4.4 Quando da utilização de redes de segurança, essas devem ser confeccionadas e instaladas de acordo com os requisitos de segurança e ensaios previstos nas normas EN 1263-1 e EN 1263-2 ou em normas técnicas nacionais vigentes.
18.13.12.26 Os requisitos de segurança para a montagem das redes devem atender às Normas EN 1263-1 e EN 1263-2.	Ver item 18.9.4.4
	18.9.4.4.7 As redes, quando utilizadas para proteção de periferia, devem estar associadas a um sistema, com altura mínima de 1,2 m (um metro e vinte centímetros), que impeça a queda de materiais e objetos.
18.14 Movimentação e Transporte de Materiais e Pessoas	18.11 Movimentação e transporte de materiais e pessoas (elevadores)
18.14.1 As disposições deste item aplicam-se à instalação, montagem, desmontagem, operação, teste, manutenção e reparos em equipamentos de transporte vertical de materiais e de pessoas em canteiros de obras ou frentes de trabalho.	18.11.1 As disposições deste item aplicam-se à instalação, montagem, desmontagem, operação, teste, manutenção e reparos em elevadores para transporte vertical de materiais e de pessoas em canteiros de obras ou frentes de trabalho.
18.14.1.1 Os equipamentos de transporte vertical de materiais e de pessoas devem ser dimensionados por profissional legalmente habilitado.	18.11.4 Os equipamentos de transporte vertical de materiais e de pessoas devem ser dimensionados por profissional legalmente habilitado e atender às normas técnicas nacionais vigentes ou, na sua ausência, às normas técnicas internacionais vigentes.
18.14.1.2 Os elevadores de transporte vertical de material ou de pessoas devem atender às normas técnicas vigentes no país e, na sua falta, às normas técnicas internacionais vigentes.	Ver item 18.11.4
18.14.1.2.1 O disposto no item 18.14.1.2 não se aplica aos elevadores tracionados com um único cabo para transporte exclusivo de material, que devem ser projetados, dimensionados e especificados tecnicamente por profissional legalmente habilitado.	18.11.2 É proibida a instalação de elevador tracionado com cabo único e aqueles adaptados com mais de um cabo, na movimentação e transporte vertical de materiais e pessoas, que não atendam as normas técnicas nacionais vigentes.

18.14.1.3 Os serviços de instalação, montagem, desmontagem e manutenção devem ser executados por profissionais qualificados e sob a supervisão de profissional legalmente habilitado.	18.11.5 Os serviços de instalação, montagem, operação, desmontagem e manutenção devem ser executados por profissional capacitado, com anuência formal da empresa e sob a responsabilidade de profissional legalmente habilitado.
18.14.1.3.1 A qualificação do montador e do responsável pela manutenção deve ser atualizada anualmente e os mesmos devem estar devidamente identificados.	
18.14.1.4 Toda empresa fabricante, locadora ou prestadora de serviços em instalação, montagem, desmontagem e manutenção, seja do equipamento em seu conjunto ou de parte dele, deve ser registrada no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA e estar sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado com atribuição técnica compatível.	18.11.3 Toda empresa fabricante, locadora ou prestadora de serviços de instalação, montagem, desmontagem e manutenção, seja do equipamento em seu conjunto ou de parte dele, deve ser registrada no respectivo conselho de classe e estar sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado.
18.14.1.5 Os elevadores tracionados a cabo, fabricados após doze meses da publicação deste item, devem ter os painéis laterais, os contra-ventos, a cabine, o guincho de tração e o freio de emergência identificados de forma indelével pelo fabricante, importador ou locador.	
18.14.2.1 Os operadores devem ter ensino fundamental completo e devem receber qualificação e treinamento específico no equipamento, com carga horária mínima de dezesseis horas e atualização anual com carga horária mínima de quatro horas.	
18.14.2.1.1 Aos operadores que possuem experiência comprovada em CTPS, anterior a maio de 2011, é dispensada a exigência de ensino fundamental completo.	
18.14.2.2 São atribuições do operador:	18.11.6 São atribuições do operador:
a) manter o posto de trabalho limpo e organizado;	a) manter o posto de trabalho limpo e organizado;
b) instruir e verificar a carga e descarga de material e pessoas dentro da cabine;	b) organizar a carga e descarga de material no interior da cabine;
	c) separar materiais de pessoas no interior da cabine;
c) comunicar e registrar ao engenheiro responsável da obra qualquer anomalia no equipamento;	d) comunicar e registrar ao técnico responsável pela obra qualquer anomalia no equipamento;
d) acompanhar todos os serviços de manutenção enquanto executados no equipamento.	e) acompanhar todos os serviços de manutenção no equipamento.
	18.11.7 Toda empresa usuária de equipamentos de movimentação e transporte vertical de materiais e/ou pessoas deve possuir os seguintes documentos disponíveis no canteiro de obras: a) programa de manutenção preventiva, conforme recomendação do locador, importador ou fabricante; b) termo de entrega técnica de acordo com as normas técnicas nacionais vigentes ou, na sua ausência, de acordo com o determinado pelo profissional legalmente habilitado responsável pelo equipamento; c) laudo dos testes dos freios de emergência a serem realizados, no máximo, a cada 90 (noventa) dias, assinado pelo responsável técnico pela manutenção do equipamento ou, na sua ausência, pelo profissional legalmente habilitado responsável pelo equipamento, contendo os parâmetros mínimos determinados por normas técnicas nacionais vigentes; d) registro, pelo operador, das vistorias diárias realizadas antes do início dos serviços, conforme orientação dada pelo responsável técnico do equipamento, atendidas as recomendações do manual do fabricante; e) laudos dos ensaios não destrutivos dos eixos dos motofreios e dos freios de emergência, sendo a periodicidade definida por profissional legalmente habilitado, obedecidos os prazos máximos previstos pelo fabricante no manual de manutenção do equipamento; f) manual de orientação do fabricante; g) registro das atividades de manutenção conforme item 12.11 da NR-12; h) laudo de aterramento elaborado por profissional legalmente habilitado.
18.14.3 Devem ser observados os seguintes requisitos de segurança durante a execução dos serviços de montagem, desmontagem, ascensão e manutenção do elevador:	
a) isolamento da área de trabalho;	
b) proibição da execução de outras atividades nas periferias das fachadas onde estão sendo executados os serviços;	
c) proibição de execução deste tipo de serviço em dias de condições meteorológicas não favoráveis como chuva, relâmpagos, ventanias, etc.	

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 isso não for possível deve haver comunicação por telefone ou rádio para determinar o início e o fim do transporte.	
18.14.5 No transporte e descarga de materiais, perfis, vigas e elementos estruturais é proibida a circulação ou permanência de pessoas sob a área de movimentação da carga e devem ser adotadas medidas preventivas quanto à sinalização e isolamento da área.	
18.14.6 Os acessos da obra devem estar desimpedidos, possibilitando a movimentação dos equipamentos de guindar e transportar.	
18.14.7 Os equipamentos de guindar e transportar materiais e pessoas devem ser vistoriados diariamente, antes do início dos serviços, pelo operador, conforme orientação dada pelo responsável técnico do equipamento, atendidas as recomendações do manual do fabricante, devendo ser registrada a vistoria em livro de inspeção do equipamento.	
18.14.8 Na movimentação e transporte de estruturas, placas e outros pré-moldados, bem como cargas em geral, devem ser tomadas todas as medidas preventivas que garantam a sua estabilidade.	
18.14.9 Todas as manobras de movimentação devem ser executadas por trabalhador qualificado e por meio de dispositivos eficientes de comunicação e, na impossibilidade ou necessidade, por meio de códigos de sinais.	
18.14.10 Devem ser tomadas precauções especiais quando da movimentação de materiais, máquinas e equipamentos próximos às redes elétricas.	
18.14.11 O levantamento manual ou semimecanizado de cargas deve ser executado de forma que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com a sua capacidade de força, conforme a NR-17 (Ergonomia).	
	Guincho de coluna
	18.10.1.45 Para fins de cumprimento dos dispositivos da NR 18, o guincho de coluna deve atender exclusivamente aos seguintes requisitos:
	a) ter capacidade de carga não superior a 500 kg (quinhentos quilos);
	b) possuir análise de risco e procedimento operacional;
18.14.12 Os guinchos de coluna ou similar (tipo "Velox") devem ser providos de dispositivo próprios para sua fixação.	c) possuir dispositivos adequados para sua fixação, especificados no projeto de instalação;
18.14.13 O tambor do guincho de coluna deve estar nivelado para garantir o enrolamento adequado do cabo.	d) ter seu tambor nivelado para garantir o enrolamento adequado do cabo de aço;
18.14.14 A distância entre a roldana livre e o tambor do guincho do elevador tracionado a cabo deve estar compreendida entre 2,5 m e 3,0 m de eixo a eixo.	
18.14.15 Deve ser instalada uma proteção resistente desde a roldana livre até o tambor do guincho de forma a evitar o contato acidental com suas partes, sendo a área isolada por anteparos rígidos de modo a impedir a circulação de trabalhadores.	e) possuir proteção para impedir o contato de qualquer parte do corpo do trabalhador com o tambor de enrolamento;
18.14.16 O guincho do elevador deve ser dotado de chave de partida e bloqueio que impeça o seu acionamento por pessoa não autorizada.	f) possuir comando elétrico por botoeira ou manipulador a cabo, respeitando voltagem máxima de 24V (vinte e quatro volts); g) possuir botão para parada de emergência.
18.14.17 Em qualquer posição da cabina do elevador, o cabo de tração deve dispor, no mínimo, de seis voltas enroladas no tambor.	
18.14.18 Os elevadores de caçamba devem ser utilizados apenas para o transporte de material a granel.	
18.14.19 É proibido o transporte de pessoas por equipamento de guindar não projetado para este fim.	
18.14.20 Os equipamentos de transportes de materiais devem possuir dispositivos que impeçam a descarga acidental do material transportado.	

	<p>(Elevadores)</p> <p>18.11.8 É proibido o uso de chave do tipo comutadora e/ou reversora para comando elétrico de subida, descida ou parada.</p> <p>18.11.9 Todos os componentes elétricos ou eletrônicos que fiquem expostos às condições meteorológicas devem ter proteção contra intempéries.</p> <p>18.11.10 Devem ser observados os seguintes requisitos de segurança durante a execução dos serviços de montagem, desmontagem, ascensão e manutenção de equipamentos de movimentação vertical de materiais e de pessoas:</p> <p>a) isolamento da área de trabalho;</p> <p>b) proibição, se necessário, da execução de outras atividades nas periferias das fachadas onde estão sendo executados os serviços;</p> <p>c) proibição de execução deste tipo de serviço em dias de condições meteorológicas adversas.</p>
18.14.21 Torres de Elevadores	
18.14.21.1 As torres de elevadores devem ser dimensionadas em função das cargas a que estarão sujeitas.	
18.14.21.1.1 É proibido o uso de elevadores com torre de elevador e/ou cabine de madeira.	
18.14.21.2 As torres dos elevadores devem ser montadas e desmontadas por trabalhadores qualificados.	
18.14.21.3 As torres dos elevadores devem estar afastadas das redes elétricas ou estar isoladas conforme normas específicas da concessionária local.	18.11.11 As torres dos elevadores devem estar afastadas das redes elétricas ou estar isoladas conforme normas específicas da concessionária local.
18.14.21.4 As torres dos elevadores devem ser montadas de maneira que a distância entre a face da cabina e a face da edificação seja de, no máximo, sessenta centímetros.	18.11.12 As torres dos elevadores devem ser montadas de maneira que a distância entre a face da cabine e a face da edificação seja de, no máximo, 0,2 m (vinte centímetros).
18.14.21.4.1 Para distâncias maiores, as cargas e os esforços solicitantes originados pelas rampas deverão ser considerados no dimensionamento e especificação da torre do elevador.	18.11.12.1 Para distâncias maiores, as cargas e os esforços solicitantes originados pelas rampas devem ser considerados no dimensionamento e especificação da torre do elevador.
18.14.21.5 A base onde estão instalados o guincho, o suporte da roldana livre e a torre dos elevadores tracionados a cabo, deve ser de concreto, nivelada, rígida e dimensionada por profissional legalmente habilitado, de modo a suportar as cargas a que estará sujeita.	
18.14.21.6 Os elementos estruturais componentes da torre do elevador devem estar em condições de utilização, sem apresentar estado de corrosão ou deformação que possam comprometer sua estabilidade.	
18.14.21.7 As torres para elevadores de caçamba devem ser dotadas de dispositivos que mantenham a caçamba em equilíbrio.	
18.14.21.8 Os parafusos de pressão dos painéis laterais devem ser apertados e os contraventos contrapinados.	
18.14.21.9 Para elevadores tracionados a cabo ou do tipo cremalheira a quantidade e tipo de amarração deve ser especificada pelo fabricante ou pelo profissional legalmente habilitado responsável pelo equipamento.	
18.14.21.10 A altura livre para trabalho após amarração na última laje concretada deve ser:	
a) nos elevadores tracionados a cabo, com a cabina nivelada no último pavimento concretado, a distância entre a viga da cabina e a viga superior da torre do elevador deve estar compreendida entre quatro e seis metros, sendo que para os elevadores com caçamba automática, esta distância deve ser aumentada em dois metros;	
b) nos elevadores do tipo cremalheira, a altura da torre após o último pavimento concretado será determinada pelo fabricante, em função do tipo de torre e seus acessórios de amarração.	
18.14.21.11 O trecho da torre do elevador acima da última laje deve ser mantido estaiado observando-se o seguinte:	

a) nos elevadores tracionados a cabo, pelos montantes posteriores, de modo a evitar o tombamento da torre no sentido contrário à edificação;	
b) nos elevadores do tipo cremalheira, conforme especificações do fabricante.	
18.14.21.11.1 Nos elevadores do tipo cremalheira o último elemento da torre do elevador deve ser montado com a régua invertida ou sem cremalheira, de modo a evitar o tracionamento da cabina."	
18.14.21.12 A torre e o guincho do elevador devem ser aterrados eletricamente.	
18.14.21.13 Em todos os acessos de entrada à torre do elevador deve ser instalada uma barreira que tenha, no mínimo, um metro e oitenta centímetros de altura, impedindo que pessoas exponham alguma parte de seu corpo no interior da mesma.	18.11.13 Em todos os acessos de entrada à torre do elevador deve ser instalada barreira (cancela) que tenha, no mínimo, 1,8 m (um metro e oitenta centímetros) de altura, impedindo que pessoas exponham alguma parte de seu corpo no interior da mesma.
18.14.21.14 A torre do elevador deve ser dotada de proteção e sinalização, de forma a proibir a circulação de trabalhadores através da mesma.	18.11.14 O fechamento da base da torre do elevador deve ser proteger todos os lados até uma altura de pelo menos 2,0 m (dois metros) e ser dotado de proteção e sinalização, de forma a proibir a circulação de trabalhadores através da mesma.
18.14.21.15 As torres de elevadores de materiais devem ter suas faces revestidas com tela de arame galvanizado ou material de resistência e durabilidade equivalentes.	
18.14.21.15.1 Nos elevadores de materiais, onde a cabina for fechada por painéis fixos de, no mínimo, dois metros de altura, e dotada de um único acesso, o entelamento da torre é dispensável.	
18.14.21.16 As torres do elevador de material e do elevador de passageiros devem ser equipadas com chaves de segurança com ruptura positiva que dificulte a burla e impeça a abertura da barreira (cancela), quando o elevador não estiver no nível do pavimento.	
18.14.21.16.1 O disposto no item 18.14.21.16 não se aplica:	
a) aos elevadores tracionados com um único cabo para transporte exclusivo de material, instalados até 10/5/2015;	
b) até o dia 31/12/2015, aos elevadores do tipo cremalheira instalados até 10/5/2015.	
18.14.21.16.1.1 Nestes casos, as torres dos elevadores devem ser equipadas com dispositivo de segurança que impeça a abertura da barreira (cancela), quando o elevador não estiver no nível do pavimento.	18.11.13.1 A barreira (cancela) da torre do elevador deve ser dotada de dispositivo de intertravamento com duplo canal e ruptura positiva, monitorado por interface de segurança, de modo a impedir sua abertura quando o elevador não estiver no nível do pavimento.
18.14.21.17 As rampas de acesso à torre de elevador devem:	18.11.15 A rampa de acesso à torre de elevador deve:
a) ser providas de sistema de guarda-corpo e rodapé, conforme subitem 18.13.5;	a) ser provida de sistema de proteção contra quedas, conforme o subitem 18.9.4.1 ou 18.9.4.2 desta NR;
b) ter pisos de material resistente, sem apresentar aberturas;	b) ter piso de material resistente, sem apresentar aberturas;
c) não ter inclinação descendente no sentido da torre;	c) não ter inclinação descendente no sentido da torre;
d) ser fixadas à estrutura do prédio ou da torre, nos elevadores tracionados a cabo;	
e) nos elevadores de cremalheira a rampa pode estar fixada à cabine de forma articulada.	d) estar fixada à cabine de forma articulada no caso do elevador de cremalheira.
18.14.21.18 Deve haver altura livre de no mínimo dois metros sobre a rampa.	18.11.16 Deve haver altura livre de, no mínimo, 2 m (dois metros) sobre a rampa.
18.14.21.19 As cabines dos elevadores tracionados a cabo devem possuir sistema de guias que dispensem a utilização de graxa nos tubos-guias da torre do elevador.	
18.14.21.20 Os eixos de saída do redutor e do carretel, nos elevadores tracionados a cabo, devem ser identificados de maneira a permitir sua rastreabilidade.	
18.14.21.21 Devem ser mantidos atualizados os laudos de ensaios não destrutivos dos eixos de saída do redutor e do carretel, nos elevadores de tração a cabo, sendo a periodicidade definida por profissional legalmente habilitado, obedecidos os prazos máximos previstos pelo fabricante no manual de manutenção do equipamento.	
18.14.22 Elevadores de Transporte de Materiais	
18.14.22.1 É proibido o transporte de pessoas nos elevadores de materiais tracionados a cabo, com exceção dos elevadores do tipo cremalheira onde somente o operador e o responsável pelo material a ser transportado podem subir junto com a carga, desde que fisicamente isolados da mesma.	18.11.17 É proibido, nos elevadores, o transporte de pessoas juntamente com materiais, exceto quanto ao operador e ao responsável pelo material a ser transportado, desde que isolados da carga por uma barreira física, com altura mínima de 1,8 m (um metro e oitenta centímetros), instalada com dispositivo de intertravamento com duplo canal e ruptura positiva, monitorado por interface de segurança.

18.14.22.1.1 É proibido:	Movimentação de materiais 18.11.24 Na movimentação de materiais por meio de elevador, é proibido:
a) transportar materiais com dimensões maiores que as dimensões internas da cabine no elevador tipo cremalheira;	a) transportar materiais com dimensões maiores do que a cabine no elevador;
b) transportar materiais apoiados nas portas da cabine;	b) transportar materiais apoiados nas portas da cabine;
c) transportar materiais do lado externo da cabine, exceto nas operações de montagem e desmontagem do elevador;	c) transportar materiais do lado externo da cabine, exceto nas operações de montagem e desmontagem do elevador;
d) transportar material a granel sem acondicionamento apropriado;	d) transportar material a granel sem acondicionamento apropriado;
e) adaptar a instalação de qualquer equipamento ou dispositivo para içamento de materiais em qualquer parte da cabina ou da torre do elevador, salvo se houver projeto específico do fabricante que, neste caso deve estar à disposição da fiscalização no local da utilização do equipamento.	e) adaptar a instalação de qualquer equipamento ou dispositivo para içamento de materiais em qualquer parte da cabine ou da torre do elevador.
18.14.22.2 Deve ser fixada uma placa no interior do elevador de material, contendo a indicação de carga máxima e a proibição de transporte de pessoas.	
18.14.22.3 O posto de trabalho do guincheiro deve ser isolado, dispor de proteção segura contra queda de materiais, e os assentos utilizados devem atender ao disposto na NR-17 (Ergonomia).	
	18.11.18 O elevador de materiais e/ou pessoas deve dispor, no mínimo, de: a) cabine metálica com porta; b) horímetro; c) iluminação e ventilação natural ou artificial durante o uso; d) indicação do número máximo de passageiros e peso máximo equivalente em quilogramas; e) botão em cada pavimento a fim de garantir comunicação única através de painel interno de controle.
18.14.22.4 Os elevadores de materiais tracionados a cabo devem dispor:	
a) sistema de frenagem automática;	
b) sistema de segurança eletromecânica monitorado através de interface de segurança no limite superior, instalado a dois metros abaixo da viga superior da torre do elevador;	
c) sistema de trava de segurança para mantê-lo parado em altura, além do freio do motor;	
d) intertravamento das proteções com o sistema elétrico, através de chaves de segurança com ruptura positiva, que garantam que só se movimentem quando as portas, painéis e cancelas estiverem fechadas;	
e) sistema que impeça a movimentação do equipamento quando a carga ultrapassar a capacidade permitida;	
f) sistema que permita a visualização do interior da cabina pelo operador.	

	<p>18.11.19 O elevador de materiais e/ou pessoas deve dispor, no mínimo, dos seguintes itens de segurança:</p> <p>a) intertravamento das proteções com o sistema elétrico, através de dispositivo de intertravamento com duplo canal e ruptura positiva, monitorado por interface de segurança que impeça a movimentação da cabine quando:</p> <p>I. a porta de acesso da cabine, inclusive o alçapão, não estiver devidamente fechada;</p> <p>II. a rampa de acesso à cabine não estiver devidamente recolhida no elevador de cremalheira, e;</p> <p>III. a porta da cancela de qualquer um dos pavimentos ou do recinto de proteção da base estiver aberta.</p> <p>b) dispositivo eletromecânico de emergência que impeça a queda livre da cabine, monitorado por interface de segurança, de forma a freá-la quando ultrapassar a velocidade de descida nominal, interrompendo automática e simultaneamente a corrente elétrica da cabine;</p> <p>c) dispositivo de intertravamento com duplo canal e ruptura positiva, monitorado por interface de segurança, ou outro sistema com a mesma categoria de segurança que impeça que a cabine ultrapasse a última parada superior ou inferior;</p> <p>d) dispositivo mecânico que impeça que a cabine se desprenda acidentalmente da torre do elevador;</p> <p>e) amortecedores de impacto de velocidade nominal na base, caso o mesmo ultrapasse os limites de parada final;</p> <p>f) sistema que possibilite o bloqueio dos seus dispositivos de acionamento de modo a impedir o seu acionamento por pessoas não autorizadas.</p> <p>g) sistema de frenagem automática, a ser acionado em situações que possam gerar a queda livre da cabine;</p> <p>h) sistema que impeça a movimentação do equipamento quando a carga ultrapassar a capacidade permitida.</p>
18.14.22.4.1 O disposto nas alíneas "b", "d" e "e" do item 18.14.22.4 não se aplica aos elevadores tracionados com um único cabo para transporte exclusivo de materiais, instalados até 10/5/2015.	
18.14.22.4.1.1 Nestes casos, os elevadores devem dispor de sistema de segurança eletromecânico instalado a dois metros abaixo da viga superior da torre do elevador, bem como de interruptor de corrente para que só se movimente com portas ou painéis fechados.	
18.14.22.5 Todo serviço executado no elevador deve ser registrado no "Livro de Inspeção do Elevador" o qual deverá acompanhar o equipamento e estar sobre a responsabilidade do contratante.	
18.14.22.6 O elevador deve contar com dispositivo de tração na subida e descida, de modo a impedir a descida da cabina em queda livre (banguela).	
18.14.22.7 Os elevadores de materiais devem ser dotados de botão em cada pavimento para acionar lâmpada ou campainha junto ao guincheiro a fim de garantir comunicação única através de painel de controle de identificação de chamada.	
18.14.22.8 Os elevadores de materiais devem ser providos, nas laterais, de painéis fixos de contenção com altura em torno de um metro e, nas demais faces, de portas ou painéis removíveis.	
18.14.22.9 Os elevadores de materiais de tração a cabo devem ser dotados de cobertura fixa, basculável ou removível.	
18.14.22.10 É proibida a instalação de elevadores tracionados com um único cabo para transporte exclusivo de materiais em edificações com mais de treze pavimentos a partir do térreo ou altura equivalente, a partir de 10/5/2015.	
18.14.22.11 É proibida a instalação de elevadores tracionados com um único cabo para transporte exclusivo de materiais em edificações, a partir de 10/5/2017.	
18.14.22.12 Podem ser utilizados até o término da edificação:	
a) Os elevadores tracionados com um único cabo para transporte exclusivo de materiais, sem limitação de altura, desde que tenham sido instalados até 10/5/2015;	
b) Os elevadores tracionados com um único cabo para transporte exclusivo de materiais, desde que tenham sido instalados até 10/5/2017, para edificações com até treze pavimentos a partir do térreo ou altura equivalente.	

18.14.22.13 Em relação aos elevadores tracionados com um único cabo para transporte exclusivo de materiais, deve ser encaminhado ao Sindicato Laboral representativo da categoria:	
a) cópia do Termo de Entrega Técnica e da Anotação de Responsabilidade Técnica do profissional legalmente habilitado dos equipamentos instalados até 10/5/2015, no prazo de trinta dias após a publicação desta portaria;	
b) cópia do Termo de Entrega Técnica e da Anotação de Responsabilidade Técnica do profissional legalmente habilitado dos equipamentos instalados após 10/5/2015, no prazo de dez dias após a sua instalação.	
18.14.22.13.1 Durante a utilização do equipamento deve ser enviada, ao Sindicato Laboral representativo da categoria, cópia dos seguintes documentos:	
a) Termo de Entrega Técnica das manutenções, conforme item 18.14.1.7;	
b) Relação dos operadores e comprovante das capacitações para operação do equipamento;	
c) laudos de ensaios não destrutivos dos eixos de saída do redutor e do carretel, bem como laudo do teste dos freios de emergência.	
18.14.22.13.2 Os documentos indicados no subitem 18.14.22.13.1 devem ser encaminhados ao sindicato no prazo de até 10 dias da conclusão do serviço ou da capacitação dos trabalhadores.	
18.14.23 Elevadores de Passageiros	Movimentação de pessoas
18.14.23.1 Nos edifícios em construção com oito ou mais pavimentos a partir do térreo ou altura equivalente é obrigatória a instalação de pelo menos um elevador de passageiros devendo seu percurso alcançar toda a extensão vertical da obra.	18.11.21 Na construção com altura igual ou superior a 24 m (vinte e quatro metros), é obrigatória a instalação de, pelo menos, um elevador de passageiros, devendo seu percurso alcançar toda a extensão vertical da obra, considerando o subsolo.
18.14.23.1.1 O elevador de passageiros deve ser instalado a partir da conclusão da laje de piso do quinto pavimento ou altura equivalente.	18.11.21.1 O elevador de passageiros deve ser instalado, no máximo, a partir de 15 m (quinze metros) de deslocamento vertical na obra.
18.14.23.2 É proibido o transporte simultâneo de carga e passageiros nos elevadores tracionados a cabo.	
18.14.23.2.1 Quando ocorrer o transporte de carga nos elevadores de tração a cabo, o comando do elevador deve ser externo.	
18.14.23.2.2 Em caso de utilização de elevador de passageiros para transporte de cargas ou materiais, não simultâneo, deverá haver sinalização por meio de cartazes em seu interior, onde conste de forma visível, os seguintes dizeres, ou outros que traduzam a mesma mensagem: "É PERMITIDO O USO DESTA ELEVADOR PARA TRANSPORTE DE MATERIAL, DESDE QUE NÃO REALIZADO SIMULTÂNEO COM O TRANSPORTE DE PESSOAS."	
18.14.23.2.3 Quando o elevador de passageiros for utilizado para o transporte de cargas e materiais, não simultaneamente, e for o único da obra, será instalado a partir do pavimento térreo.	
18.14.23.2.4 O transporte de passageiros terá prioridade sobre o de carga ou de materiais.	18.11.20 O transporte de passageiros no elevador deve ter prioridade sobre o de cargas.
	18.11.22 Nos elevadores do tipo cremalheira, a altura livre para trabalho após a amarração na última laje concretada ou último pavimento será determinada pelo fabricante, em função do tipo de torre e seus acessórios de amarração. 18.11.23 Nos elevadores do tipo cremalheira, o último elemento da torre do elevador deve ser montado com a régua invertida ou sem cremalheira, de modo a evitar o tracionamento da cabine.
18.14.23.3 O elevador de passageiros deve dispor de:	
a) interruptor nos fins de curso superior e inferior monitorado através de interface de segurança;	
b) sistema de frenagem automática, a ser acionado em caso de ruptura do cabo de tração ou, em outras situações que possam gerar a queda livre da cabine;	
c) sistema de segurança situado a dois metros abaixo da viga superior da torre, monitorado através de interface de segurança, ou outro sistema com a mesma categoria de segurança que impeça o choque da cabine com esta viga;	

d) intertravamento das proteções com o sistema elétrico, através de chaves de segurança com ruptura positiva, que garantam que só se movimentem quando as portas, painéis e cancelas estiverem fechadas;	
e) cabina metálica com porta;	
f) freio manual situado na cabina, interligado ao interruptor de corrente que quando acionado desligue o motor;	
g) sistema que impeça a movimentação do equipamento quando a carga ultrapassar a capacidade permitida.	
18.14.23.3.1 O disposto nas alíneas "a", "c", "d" e "g" do item 18.14.23.3 não se aplica, até o dia 31/12/2015, aos elevadores para transporte de pessoas instalados até 10/5/2015.	
18.14.23.3.1.1 Nestes casos, os elevadores devem dispor de interruptor nos fins de curso superior e inferior, conjugado com freio automático eletromecânico, sistema de segurança eletromecânico situado a dois metros abaixo da viga superior da torre, ou outro sistema que impeça o choque da cabine com esta viga, e interruptor de corrente, para que se movimente apenas com as portas fechadas.	
18.14.23.4 Todo serviço executado no elevador deve ser registrado no Livro de Inspeção do Elevador, o qual deverá acompanhar o equipamento e estar sob a responsabilidade do contratante.	
18.14.23.5 A cabina do elevador automático de passageiros deve ter iluminação e ventilação natural ou artificial durante o uso e indicação do número máximo de passageiros e peso máximo equivalente em quilogramas (Kg).	
18.14.23.6 É proibido o uso de frenagem da cabina por sistema do tipo viga flutuante para elevadores de materiais e ou passageiros, cujo princípio de acionamento ocorra por monitoramento da tensão do cabo de aço de tração.	
18.14.23.7 São permitidas por 12 meses, contados da publicação desta portaria, a instalação e a utilização de elevador de passageiros tracionado com um único cabo, desde que atendidas às disposições da NR-18.	
18.14.23.7.1 Terminado o prazo estabelecido no subitem 18.14.23.7, os elevadores de passageiros tracionados a cabo somente poderão ser utilizados nas seguintes condições:	
a) as obras que já tenham instalados elevadores de passageiros tracionados com um único cabo poderão continuar utilizando por mais 12 meses, desde que atendam às disposições desta NR;	
b) somente podem ser instalados elevadores de passageiros tracionados a cabo que atendam ao disposto na norma ABNT NBR 16.200:2013, ou alteração posterior, além das disposições desta NR.	
18.14.23.7.2 As disposições do item 18.14.23.7 e seus subitens não se aplicam a elevadores definitivos tracionados a cabo utilizados para transporte vertical de pessoas, nem a elevadores provisórios tracionados a cabo para transporte de materiais.	
18.14.23.8 Os elevadores para transporte de passageiros devem ter cabinas dotadas de sistema de indicação de chamada informando o pavimento.	
	Equipamentos de guindar
	18.10.1.15 Para fins de aplicação dos subitens 18.10.1.16 a 18.10.1.44, consideram-se equipamentos de guindar as gruas, inclusive as de pequeno porte, os guindastes, os pórticos, as pontes rolantes e equipamentos similares.
	18.10.1.16 Os equipamentos de guindar devem ser utilizados de acordo com as recomendações do fabricante e com o plano de carga, elaborado por profissional legalmente habilitado e contemplado no PGR.

	<p>18.10.1.24 O equipamento de guindar, de acordo com suas especificidades, deve dispor dos seguintes itens de segurança:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) limitador de carga máxima; b) limitador de altura que permita a frenagem do moitão na elevação de cargas; c) dispositivo de monitoramento na descida, se definido na análise de risco; d) alarme sonoro com acionamento automático quando o limitador de carga ou de momento estiver atuando; e) alarme sonoro para ser acionado pelo operador em situações de risco e/ou alerta; f) trava de segurança no gancho do moitão; g) dispositivo instalado nas polias que impeça o escape acidental dos cabos de aço; h) limitadores de curso para movimento de translação quando instalado sobre trilhos.
	<p>18.10.1.25 Quando o equipamento de guindar possuir cabine de comando, esta deve dispor de:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) acesso seguro e, quando necessário em movimentação vertical para acessar a cabine, tornar obrigatório o uso do SPIQ; b) interior climatizado; c) assento ergonômico; d) proteção contra raios solares e intempéries; e) tabela de cargas máximas em todas as condições de uso, escrita em língua portuguesa, no seu interior e de fácil visualização pelo operador; f) extintor de incêndio adequado ao risco.
	<p>18.10.1.26 Guindastes e guias, além das exigências anteriores cabíveis, devem possuir:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) limitador de momento máximo, impedindo a continuidade do movimento e só permitindo a sua reversão; b) anemômetro que indique no interior da cabine do equipamento a velocidade do vento; c) indicadores de níveis longitudinal e transversal, exceto para as guias que não são montadas sobre base móvel.
	<p>18.10.1.27 Os dispositivos auxiliares de içamento devem atender aos seguintes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) dispor de forma indelével a razão social do fabricante ou do locador, a capacidade de carga e o número de série que permita sua rastreabilidade; b) possuir certificado ou dispor de projeto elaborado por profissional legalmente habilitado, contendo a especificação e descrição completa das características mecânicas e elétricas, se cabíveis; c) ser inspecionado pelo sinaleiro/amarrador de cargas antes de entrar em uso.
	<p>18.10.1.28 Os controles remotos utilizados para o comando de equipamento de guindar devem conter a identificação correspondente ao equipamento que está sendo utilizado e possuir indicação, em língua portuguesa, dos comandos de operação.</p>

	<p>18.10.1.29 São proibidos durante a operação dos equipamentos de guindar:</p> <p>a) circulação ou permanência de pessoas estranhas nas áreas sob movimentação da carga suspensa;</p> <p>b) colocação de placas de publicidade na estrutura do equipamento, salvo quando especificado pelo fabricante ou profissional legalmente habilitado;</p> <p>c) movimentação de cargas com peso desconhecido;</p> <p>d) movimentação em ações de arraste ou com o içamento inclinado em relação à vertical;</p> <p>e) içamento de carga que não esteja totalmente desprendida da sua superfície de apoio e livre de qualquer interferência que ofereça resistência ao movimento pretendido;</p> <p>f) utilização de cordas de fibras naturais ou sintéticas como elementos de içamento de cargas, salvo cabos de fibra sintética previstos nas normas técnicas nacionais vigentes;</p> <p>g) transporte de pessoas, salvo nas condições em operação de resgate e salvamento, sob supervisão de profissional legalmente habilitado, ou quando em conformidade com o item 4 do Anexo XII da NR-12;</p> <p>h) trabalho em condições climáticas adversas ou qualquer outra condição meteorológica que possa afetar a segurança dos trabalhadores.</p>
	<p>18.10.1.30 Na impossibilidade de o operador do equipamento visualizar a carga em todo o seu percurso, a operação deve ser orientada por, no mínimo, um sinaleiro/amarrador de carga.</p>
	<p>18.10.1.31 A comunicação entre o operador do equipamento e o sinaleiro/amarrador de carga deve ser efetuada por sistema de comunicação eficiente.</p>
	<p>18.10.1.32 Devem ser realizadas e registradas as inspeções diárias das condições de segurança:</p> <p>a) no equipamento, pelo seu operador, com lista de verificação emitida e sob a responsabilidade do fabricante, locador ou proprietário do equipamento;</p> <p>b) nos dispositivos auxiliares de movimentação de carga, pelo sinaleiro/amarrador de carga, mediante lista de verificação;</p> <p>c) nas plataformas de carga e descarga, por trabalhador capacitado e autorizado pelo seu empregador, mediante lista de verificação.</p>
18.14.24 Gruas	Gruas
	<p>18.10.1.34 Além das proibições referidas no subitem 18.10.1.29 desta NR, as gruas também devem obedecer às seguintes prescrições restritivas:</p> <p>a) o trabalho sob condições de ventos com velocidade acima de 42 km/h (quarenta e dois quilômetros por hora) deve ser precedido de análise de risco específica e autorizado mediante permissão de trabalho;</p> <p>b) sob nenhuma condição é permitida a operação com gruas quando da ocorrência de ventos com velocidade superior a 72 km/h (setenta e dois quilômetros por hora);</p> <p>c) a ponta da lança e o cabo de aço de levantamento da carga devem estar afastados da rede elétrica conforme orientação da concessionária local e distar, no mínimo, 3m (três metros) de qualquer obstáculo, sendo que para distâncias inferiores a operacionalização da grua deve ser objeto de análise de risco elaborada por profissional legalmente habilitado.</p>
	<p>18.10.1.35 Quando o equipamento não estiver em funcionamento, a movimentação da lança da grua deve ser livre, salvo em situações onde há obstáculos ao seu giro, que devem estar previstas no plano de carga.</p>
	<p>18.10.1.37 A grua ascensional que possuir sistema de telescopagem por meio de elementos metálicos verticais só pode ser utilizada quando dispuser de sistema de fixação ou quadro-guia que garanta seu paralelismo, de modo a evitar a desacoplagem da torre dos elementos metálicos durante o processo de telescopagem.</p>

	<p>18.10.1.39 No término da montagem inicial e após qualquer intervenção de inspeção ou manutenção da grua, é obrigatória a emissão de termo de entrega técnica e liberação para uso, que deve ser entregue mediante recibo, contendo, no mínimo:</p> <p>a) descrição de todas as ações executadas;</p> <p>b) resultados dos testes de carga e sobrecarga, se efetuados;</p> <p>c) data, identificação e respectivas assinaturas do responsável pelo trabalho executado e por quem o aceita como bem realizado;</p> <p>d) a explícita afirmação impressa ou carimbada no documento de que “todos os dispositivos e elementos de segurança do equipamento estão plenamente regulados e atuantes para a sua operacionalização segura”;</p> <p>e) registro em livro próprio, ficha ou sistema informatizado, de acordo com item 12.11 da NR-12.</p>
	<p>18.10.1.40 Deve ser elaborado laudo estrutural e operacional quanto à integridade estrutural e eletromecânica da grua, sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado, nas seguintes situações:</p> <p>a) quando não dispuser de identificação do fabricante, não possuir fabricante ou importador estabelecido;</p> <p>b) conforme periodicidade estabelecida pelo fabricante ou, no máximo, com 20 (vinte) anos de uso;</p> <p>c) para equipamentos com mais de 20 (vinte) anos de uso, o laudo deve ser feito a cada 2 (dois) anos;</p> <p>d) quando ocorrer algum evento que possa comprometer a sua integridade estrutural e eletromecânica, a critério de profissional legalmente habilitado.</p>
	<p>18.10.1.41 Cabe ao empregador prover instalação sanitária contendo vaso sanitário e lavatório, a uma distância máxima de 50 m (cinquenta metros) do posto de trabalho do operador do equipamento.</p> <p>18.10.1.41.1 Na impossibilidade do cumprimento desta exigência, deverá o empregador disponibilizar no mínimo 4 (quatro) intervalos para cada turno de trabalho diário, com duração que permita ao operador do equipamento sair e retornar à cabine, para atender suas necessidades fisiológicas.</p>
18.14.24.1 A ponta da lança e o cabo de aço de levantamento da carga devem ficar, no mínimo, a 3m (três metros) de qualquer obstáculo e ter afastamento da rede elétrica que atenda à orientação da concessionária local.	Ver item 18.10.1.34 c
18.14.24.1.1 Para distanciamentos inferiores a 3m (três metros), a interferência deverá ser objeto de análise técnica, por profissional habilitado, dentro do plano de cargas.	Ver item 18.10.1.34 c
18.14.24.1.2 A área de cobertura da grua, bem como interferências com áreas além do limite da obra, deverão estar previstas no plano de cargas respectivo.	
18.14.24.2 É proibida a utilização de guias para o transporte de pessoas.	
18.14.24.3 O posicionamento da primeira ancoragem, bem como o intervalo entre ancoragens posteriores, deve seguir as especificações do fabricante, fornecedor ou empresa responsável pela montagem do equipamento, mantendo disponível no local as especificações atinentes aos esforços atuantes na estrutura da ancoragem e do edifício.	<p>18.10.1.36 O posicionamento e configuração dos pontos de ancoragens e/ou estaiamento da grua devem:</p> <p>a) seguir as instruções do fabricante sobre os esforços aplicados nesses pontos;</p> <p>b) ter as estruturas e materiais de fixação definidos em projeto e cálculos elaborados por profissional legalmente habilitado, vinculado ao locador ou à empresa responsável pela montagem do equipamento.</p>
18.14.24.4 Antes da entrega ou liberação para início de trabalho com utilização de grua, deve ser elaborado um Termo de Entrega Técnica prevendo a verificação operacional e de segurança, bem como o teste de carga, respeitando-se os parâmetros indicados pelo fabricante.	
18.14.24.5 A operação da grua deve se desenvolver de conformidade com as recomendações do fabricante.	
18.14.24.5.1 Toda grua deve ser operada através de cabine acoplada à parte giratória do equipamento exceto em caso de guias automotantes ou de projetos específicos ou de operação assistida.	
18.14.24.6 É proibido qualquer trabalho sob intempéries ou outras condições desfavoráveis que exponham os trabalhadores a risco.	Ver item 18.10.1.29 h

18.14.24.6.1 A grua deve dispor de dispositivo automático com alarme sonoro que indique a ocorrência de ventos superiores a 42 Km/h.	Ver item 18.10.1.33 j
18.14.24.6.2 Deve ser interrompida a operação com a grua quando da ocorrência de ventos com velocidade superior a 42km/h.	
18.14.24.6.3 Somente poderá ocorrer trabalho sob condições de ventos com velocidade acima de 42 km/h mediante operação assistida.	Ver item 18.10.1.34 a
18.14.24.6.4 Sob nenhuma condição é permitida a operação com guias quando da ocorrência de ventos com velocidade superior a 72 Km/h.	Ver item 18.10.1.34 b
18.14.24.7 A estrutura da grua deve estar devidamente aterrada de acordo com a NBR 5410 e procedimentos da NBR 5419 e a respectiva execução de acordo com o item 18.21.1 desta NR.	
18.14.24.8 Para operações de telescopagem, montagem e desmontagem de guias ascensionais, o sistema hidráulico deverá ser operado fora da torre.	18.10.1.38 Nas operações de montagem, telescopagem e desmontagem de guias ascensionais devem ser obedecidas as seguintes prescrições: a) o sistema hidráulico deve ser operado fora da torre, não sendo permitida a presença de pessoas no interior do equipamento; b) em casos previstos pelo fabricante ou locador, é permitida a presença de pessoas para inspeção e verificação do acionamento do sistema hidráulico, mediante análise de risco para a operação, elaborada e sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado.
18.14.24.8.1 As guias ascensionais só poderão ser utilizadas quando suas escadas de sustentação dispuserem de sistema de fixação ou quadro-guia que garantam seu paralelismo.	
18.14.24.8.2 Não é permitida a presença de pessoas no interior da torre de grua durante o acionamento do sistema hidráulico.	
18.14.24.9 É proibida a utilização da grua para arrastar peças, içar cargas inclinadas ou em diagonal ou potencialmente ancoradas como desforma de elementos pré-moldados.	
18.14.24.9.1 Nesse caso, o içamento por grua só deve ser iniciado quando as partes estiverem totalmente desprendidas de qualquer ponto da estrutura ou do solo.	
18.14.24.10 É proibida a utilização de travas de segurança para bloqueio de movimentação da lança quando a grua não estiver em funcionamento.	
18.14.24.10.1 Para casos especiais deverá ser apresentado projeto específico dentro das recomendações do fabricante com respectiva ART – Anotação de Responsabilidade Técnica.	
18.14.24.11 A grua deve, obrigatoriamente, dispor dos seguintes itens de segurança:	18.10.1.33 Além do exigido nos itens anteriores pertinentes a equipamento de guindar, a grua deve dispor de:
a) limitador de momento máximo;	a) cabine de comando, acoplada à parte giratória do equipamento, exceto para guias de pequeno porte e automontante;
b) limitador de carga máxima para bloqueio do dispositivo de elevação;	c) sistema automático de controle de carga admissível ou placas indicativas de carga admissível ao longo da lança, conforme especificado pelo fabricante ou locador;
c) limitador de fim de curso para o carro da lança nas duas extremidades;	b) limitador de fim de curso para o carro da lança nas duas extremidades;
d) limitador de altura que permita frenagem segura para o moitão;	
e) alarme sonoro para ser acionado pelo operador em situações de risco e alerta, bem como de acionamento automático, quando o limitador de carga ou momento estiver atuando;	
f) placas indicativas de carga admissível ao longo da lança, conforme especificado pelo fabricante;	
g) luz de obstáculo (lâmpada piloto);	d) luz de obstáculo no ponto mais alto da grua;
h) trava de segurança no gancho do moitão;	
i) cabos-guia para fixação do cabo de segurança para acesso à torre, lança e contra-lança;	e) SPIQ para acesso horizontal e vertical onde houver risco de queda;
j) limitador de giro, quando a grua não dispuser de coletor elétrico;	f) limitador/contador de giro, mesmo quando a grua dispuser de coletor elétrico;

k) anemômetro;	j) dispositivo automático com alarme sonoro que indique a ocorrência de ventos superiores a 42 km/h (quarenta e dois
l) dispositivo instalado nas polias que impeça o escape acidental do cabo de aço;	
m) proteção contra a incidência de raios solares para a cabine do operador conforme disposto no item 18.22.4 desta NR;	
n) limitador de curso para o movimento de translação de guias instaladas sobre trilhos;	
o) guarda-corpo, corrimão e rodapé nas transposições de superfície;	g) sistema de proteção contra quedas na transposição entre a escada de acesso e o posto de trabalho do operador e na contra lança, conforme a NR-12;
p) escadas fixas conforme disposto no item 18.12.5.10 desta NR;	h) escadas fixas conforme disposto no item 18.8 desta NR;
q) limitadores de curso para o movimento da lança - item obrigatório para guias de lança móvel ou retrátil.	i) limitadores de movimento para lanças retráteis ou basculantes;
18.14.24.11.1 Para movimentação vertical na torre da grua é obrigatório o uso de dispositivo trava-quedas.	
18.14.24.12 As áreas de carga ou descarga devem ser isoladas somente sendo permitido o acesso às mesmas ao pessoal envolvido na operação.	
18.14.24.13 Toda empresa fornecedora, locadora ou de manutenção de guias deve ser registrada no CREA - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, para prestar tais serviços técnicos.	
18.14.24.13.1 A implantação, instalação, manutenção e retirada de guias deve ser supervisionada por engenheiro legalmente habilitado com vínculo à respectiva empresa e, para tais serviços, deve ser emitida ART - Anotação de Responsabilidade Técnica.	
18.14.24.14 Todo dispositivo auxiliar de içamento (caixas, garfos, dispositivos mecânicos e outros), independentemente da forma de contratação ou de fornecimento, deve atender aos seguintes requisitos:	
a) dispor de maneira clara, quanto aos dados do fabricante e do responsável, quando aplicável;	
b) ser inspecionado pelo sinaleiro ou amarrador de cargas, antes de entrar em uso;	
c) dispor de projeto elaborado por profissional legalmente, mediante emissão de ART – Anotação de Responsabilidade Técnica – com especificação do dispositivo e descrição das características mecânicas básicas do equipamento.	
18.14.24.15 Toda grua que não dispuser de identificação do fabricante, não possuir fabricante ou importador estabelecido ou, ainda, que já tenha mais de 20 (vinte) anos da data de sua fabricação, deverá possuir laudo estrutural e operacional quanto à integridade estrutural e eletromecânica, bem como, atender às exigências descritas nesta norma, inclusive com emissão de ART - Anotação de Responsabilidade Técnica – por engenheiro legalmente habilitado.	
18.14.24.15.1 Este laudo deverá ser revalidado no máximo a cada 2 (dois) anos.	
18.14.24.16 Não é permitida a colocação de placas de publicidade na estrutura da grua, salvo quando especificado pelo fabricante do equipamento.	

<p>18.14.24.17 A implantação e a operacionalização de equipamentos de guindar devem estar previstas em um documento denominado "Plano de Cargas" que deverá conter, no mínimo, as informações constantes do Anexo III desta NR - "PLANO DE CARGAS PARA GRUAS".</p>	<p>18.10.1.17 O plano de carga para movimentação de carga suspensa deve ser elaborado para cada equipamento e conter as seguintes informações:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) endereço do local onde o equipamento estiver instalado e a duração prevista para sua utilização; b) razão social, endereço e CNPJ do fabricante, importador, locador ou proprietário do equipamento e do responsável pela montagem, desmontagem e serviços de manutenção; c) tipo, modelo, ano de fabricação, capacidade, dimensões e demais dados técnicos; d) conter croquis ou planta baixa, mostrando a área coberta pela operacionalização do equipamento, de todas possíveis interferências dentro e fora dos limites da obra, e os principais locais de carregamento e descarregamento de materiais; e) indicar as medidas previstas para isolamento das áreas sob cargas suspensas e das áreas adjacentes que eventualmente possam estar sob risco de queda de materiais; f) especificar todos os dispositivos e acessórios auxiliares de içamento que devem ser utilizados em cada operação, tais como ganchos, lingas, calços, contenedores especiais, balancins, manilhas, roldanas auxiliares e quaisquer outros necessários; g) detalhar procedimentos especiais que se façam necessários com relação à movimentação de peças de grande porte, quanto à preparação da área de operações, velocidades e percursos previstos na movimentação da carga, sequenciamento de etapas necessárias, utilização conjunta de mais de um equipamento de guindar, ensaios e/ou treinamentos preliminares e qualquer outra situação singular de alto risco; h) conter lista de verificação do equipamento e dos dispositivos auxiliares de movimentação de carga, emitida pelo fabricante, locador ou profissional legalmente habilitado; i) conter lista de verificação para plataforma de carga e descarga, emitida por profissional legalmente habilitado; j) conter medidas de prevenção complementares quando no mesmo local houver outro equipamento de guindar, com risco de interferência entre seus movimentos.
	<p>18.10.1.17.1 Para grua, além do disposto neste subitem, deve ser indicada a altura inicial e final, o comprimento da lança, a capacidade de carga na ponta, a capacidade máxima de carga, se provida ou não de coletor elétrico e a planilha de esforços sobre a base e sobre os locais de ancoragens do equipamento.</p>
	<p>18.10.1.18 Deve ser elaborada análise de risco para movimentação de cargas, sendo que, quando a movimentação for rotineira, a análise pode estar descrita em procedimento operacional.</p>
	<p>18.10.1.19 Deve ser elaborada análise de risco específica para movimentação de cargas não-rotineiras, com a respectiva permissão de trabalho.</p>
	<p>18.10.1.20 Quando da utilização de equipamento de guindar sobre base móvel, a sua estabilidade deve ser garantida, assim como a da superfície onde será utilizado, atendendo as recomendações do fabricante ou do profissional legalmente habilitado.</p>
	<p>18.10.1.21 Devem ser mantidos o isolamento e a sinalização da área sob carga suspensa.</p>
	<p>18.10.1.22 Quando no mesmo local houver dois ou mais equipamentos de guindar com risco de interferência entre seus movimentos, deve haver sistema automatizado anticolisão instalado nos equipamentos ou sinaleiro capacitado e autorizado para coordenar os movimentos desses equipamentos.</p>

	<p>18.10.1.23 Quando da utilização de equipamento de guindar, os seguintes documentos, quando aplicável, devem ser disponibilizados no canteiro de obras:</p> <p>a) plano de cargas conforme item 18.10.1.17 desta NR;</p> <p>b) registro de todas as ações de manutenção preventivas e corretivas e de inspeção do equipamento, ocorridas após a instalação no local onde estiver em operação, e os termos de entrega técnica e liberação para uso, conforme disposto no item 12.11 da NR-12;</p> <p>c) comprovantes de capacitação e autorização do operador do equipamento de guindar em operação no local;</p> <p>d) comprovantes de capacitação do sinaleiro/amarrador de cargas e do trabalhador designado para inspecionar plataformas em balanço para recebimento de cargas;</p> <p>e) projeto de fixação na edificação ou em estrutura independente;</p> <p>f) projeto para a passarela de acesso à torre da grua;</p> <p>g) listas de verificação mencionadas nesta NR e instruções de segurança emitidas, específicas à operacionalização do equipamento;</p> <p>h) laudo de aterramento elétrico com medição ôhmica conforme normas técnicas nacionais vigentes, elaborado por profissional legalmente habilitado e atualizado semestralmente.</p>
18.14.24.18 A implantação, instalação, manutenção e retirada de guias deve ser supervisionada por engenheiro legalmente habilitado com vínculo à respectiva empresa e, para tais serviços, deve ser emitida Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.	
	Gruas de pequeno porte
	<p>18.10.1.42 São considerados guias de pequeno porte os equipamentos que atendam simultaneamente às seguintes características:</p> <p>a) raio máximo de alcance da lança de 6 m (seis metros);</p> <p>b) capacidade de carga máxima não superior a 500 kg (quinhentos quilogramas);</p> <p>c) altura máxima da torre de 6 m (seis metros) acima da laje em construção.</p>
	<p>18.10.1.43 Além do exigido nos subitens anteriores pertinentes a equipamento de guindar, a grua de pequeno porte deve possuir:</p> <p>a) comando elétrico por botoeira ou manipulador a cabo, respeitando voltagem máxima de 24V (vinte e quatro volts);</p> <p>b) botão de parada de emergência;</p> <p>c) limitador de carga máxima;</p> <p>d) limitador de momento máximo, impedindo a continuidade do movimento e só permitindo a sua reversão;</p> <p>e) limitador de altura que permita a frenagem do moitão na elevação de cargas;</p> <p>f) dispositivo de monitoramento na descida, se definido na análise de risco;</p> <p>g) luz de obstáculo no ponto mais alto do equipamento;</p> <p>h) alarme sonoro com acionamento automático quando o limitador de carga ou de momento estiver atuando;</p> <p>i) alarme sonoro para ser acionado pelo operador em situações de risco e/ou alerta;</p> <p>j) trava de segurança do gancho de moitão;</p> <p>k) dispositivo instalado nas polias que impeça o escape acidental dos cabos de aço;</p> <p>l) SPIQ para utilização quando da operação do equipamento.</p>
	18.10.1.43.1 Não se aplica à grua de pequeno porte o disposto no subitem 18.10.1.24.
	<p>18.10.1.44 É proibido o uso de grua de pequeno porte:</p> <p>a) com giro da lança inferior a 180° (cento e oitenta graus);</p> <p>b) que necessite de ação manual para girar a lança.</p>
18.14.25 Elevadores de Cremalheira	

18.14.25.1 Os elevadores de cremalheira para transporte de pessoas e materiais deverão obedecer às especificações do fabricante para montagem, operação, manutenção e desmontagem, e estar sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado.	
18.14.25.2 Os manuais de orientação do fabricante deverão estar à disposição, no canteiro de obra.	
18.14.25.3 Dentre os requisitos para entrega técnica, devem ser verificados e ou testados os seguintes itens, quando couber:	
a) o equipamento deve estar de acordo com o contratado.	
b) o equipamento deve estar identificado com placas de forma indelével no interior da cabina.	
18.14.25.4 Os elevadores de carga e passageiros devem dispor no mínimo dos seguintes itens de segurança:	
a) intertravamento das proteções com o sistema elétrico, através de chaves de segurança com ruptura positiva, que impeça a movimentação da cabine quando:	
I. a(s) porta(s) de acesso da cabine não estiver (em) devidamente fechada(s);	
II. a rampa de acesso à cabine não estiver devidamente recolhida no elevador do tipo cremalheira; e	
III. a porta da cancela de qualquer um dos pavimentos ou do recinto de proteção da base estiver aberta;	
b) dispositivo eletromecânico de emergência que impeça a queda livre da cabine, monitorado por interface de segurança, de forma a freá-la quando ultrapassar a velocidade de descida nominal, interrompendo automática e simultaneamente a corrente elétrica da cabine;	
c) chave de segurança monitorada através de interface de segurança, ou outro sistema com a mesma categoria de segurança, que impeça que a cabine ultrapasse a última parada superior ou inferior;	
d) nos elevadores do tipo cremalheira, de dispositivo mecânico, que impeça que a cabine se desprenda acidentalmente da torre do elevador.	
18.14.25.5 Os elevadores do tipo cremalheira devem ser dotados de amortecedores de impacto de velocidade nominal na base caso o mesmo ultrapasse os limites de parada final.	
18.15 Andaimos e Plataformas de Trabalho	18.12 Andaime e plataforma de trabalho
	18.12.1 Os andaimos devem atender aos seguintes requisitos: a) ser projetados por profissionais legalmente habilitados, de acordo com as normas técnicas nacionais vigentes; b) ser fabricados por empresas regularmente inscritas no respectivo conselho de classe; c) ser acompanhados de manuais de instrução, em língua portuguesa, fornecidos pelos fabricantes, importador ou locador; d) possuir sistema de proteção contra quedas em todo o perímetro, conforme item 18.9.4.1 ou 18.9.4.2 desta NR, com exceção do lado da face de trabalho; e) possuir sistema de acesso ao andaime e aos postos de trabalho, de maneira segura, quando superiores a 0,4 m (quarenta centímetros) de altura.
	18.12.4 Os andaimos devem possuir registro formal de liberação de uso assinado por profissional qualificado em segurança do trabalho ou pelo responsável pela frente de trabalho ou da obra. 18.12.5 A superfície de trabalho do andaime deve ser resistente, ter forração completa, ser antiderrapante, nivelada e possuir travamento que não permita seu deslocamento ou desencaixe.
18.15.1 O dimensionamento dos andaimos, sua estrutura de sustentação e fixação, deve ser realizado por profissional legalmente habilitado.	
18.15.1.1 Os projetos de andaimos do tipo fachadeiro, suspensos e em balanço devem ser acompanhados pela respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica.	
18.15.2 Os andaimos devem ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos.	

18.15.2.1 Somente empresas regularmente inscritas no CREA, com profissional legalmente habilitado pertencente ao seu quadro de empregados ou sócio, podem fabricar andaimes completos ou quaisquer componentes estruturais.	
18.15.2.4 As montagens de andaimes dos tipos fachadeiros, suspensos e em balanço devem ser precedidas de projeto elaborado por profissional legalmente habilitado.	18.12.2 A montagem de andaimes deve ser executada conforme projeto elaborado por profissional legalmente habilitado.
	18.12.2.1 No caso de andaime simplesmente apoiado construído em torre única com altura inferior a 4 (quatro) vezes a menor dimensão da base de apoio, fica dispensado o projeto de montagem, devendo, nesse caso, ser montado de acordo com o manual de instrução. 18.12.2.2 Quando da utilização de andaime simplesmente apoiado com a interligação de pisos de trabalho, independentemente da altura, deve ser elaborado projeto de montagem por profissional legalmente habilitado.
	18.12.6 A atividade de montagem e desmontagem de andaimes deve ser realizada: a) por trabalhadores capacitados que recebam treinamento específico para o tipo de andaime utilizado; b) com uso de SPIQ; c) com ferramentas com amarração que impeçam sua queda acidental; d) com isolamento e sinalização da área.
18.15.2.5 Os fabricantes dos andaimes devem ser identificados e fornecer instruções técnicas por meio de manuais que contenham, dentre outras informações:	
a) especificação de materiais, dimensões e posições de ancoragens e estroncamentos; e	
b) detalhes dos procedimentos seqüenciais para as operações de montagem e desmontagem.	
	18.12.7 O andaime tubular deve possuir montantes e painéis fixados com travamento contra o desencaixe acidental. 18.12.8 Em relação ao andaime e à plataforma de trabalho, é proibido: a) utilizar andaime construído com estrutura de madeira, exceto quando da impossibilidade técnica de utilização de andaimes metálicos; b) retirar ou anular qualquer dispositivo de segurança do andaime; c) utilizar escadas e outros meios, sobre o piso de trabalho do andaime, para atingir lugares mais altos. 18.12.9 O ponto de instalação de qualquer aparelho de içar materiais no andaime deve ser escolhido de modo a não comprometer a sua estabilidade e a segurança do trabalhador. 18.12.10 A manutenção do andaime deve ser feita por trabalhador capacitado, sob supervisão e responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado obedecendo às especificações técnicas do fabricante.
18.15.2.6 As superfícies de trabalho dos andaimes devem possuir travamento que não permita seu deslocamento ou desencaixe.	
18.15.2.7 Nas atividades de montagem e desmontagem de andaimes, deve-se observar que:	
a) todos os trabalhadores sejam qualificados e recebam treinamento específico para o tipo de andaime em operação;	
b) é obrigatório o uso de cinto de segurança tipo paraquedista e com duplo talabarte que possua ganchos de abertura mínima de cinquenta milímetros e dupla trava;	
c) as ferramentas utilizadas devem ser exclusivamente manuais e com amarração que impeça sua queda acidental;	
d) os trabalhadores devem portar crachá de identificação e qualificação, do qual conste a data de seu último exame médico ocupacional e treinamento.	
18.15.8 É proibida, sobre o piso de trabalho de andaimes, a utilização de escadas e outros meios para se atingirem lugares mais altos.	
18.15.9 O acesso aos andaimes deve ser feito de maneira segura.	

18.15.9.1 O acesso aos andaimes tubulares deve ser feito de maneira segura por escada incorporada à sua estrutura, que pode ser:	
a) escada metálica, incorporada ou acoplada aos painéis com dimensões de quarenta centímetros de largura mínima e a distância entre os degraus uniforme e compreendida entre vinte e cinco e trinta e cinco centímetros;	
b) escada do tipo marinheiro, montada externamente à estrutura do andaime conforme os itens 18.12.5.10 e 18.12.5.10.1; ou	
c) escada para uso coletivo, montada interna ou externamente ao andaime, com largura mínima de oitenta centímetros, corrimãos e degraus antiderrapantes.	
18.15.9.1.1 O acesso pode ser ainda por meio de portão ou outro sistema de proteção com abertura para o interior do andaime e com dispositivo contra abertura acidental.	
ANDAIMES SIMPLEMENTE APOIADOS	Andaime simplesmente apoiado
18.15.10 Os montantes dos andaimes devem ser apoiados em sapatas sobre base sólida e nivelada capazes de resistir aos esforços solicitantes e às cargas transmitidas.	18.12.13 O andaime simplesmente apoiado deve: a) ser apoiado em sapatas sobre base rígida e nivelada capazes de resistir aos esforços solicitantes e às cargas transmitidas, com ajustes que permitam o nivelamento; b) ser fixado, quando necessário, à estrutura da construção ou edificação, por meio de amarração, de modo a resistir aos esforços a que estará sujeito.
18.15.11 É proibido trabalho em andaimes apoiados sobre cavaletes que possuam altura superior a 2,00m (dois metros) e largura inferior a 0,90m (noventa centímetros).	18.12.11 É proibido trabalhar em plataforma de trabalho sobre cavaletes que possuam altura superior a 1,5 m (um metro e cinquenta centímetros) e largura inferior a 0,9 m (noventa centímetros).
18.15.12 É proibido o trabalho em andaimes na periferia da edificação sem que haja proteção tecnicamente adequada, fixada a estrutura da mesma.	
18.15.13 É proibido o deslocamento das estruturas dos andaimes com trabalhadores sobre os mesmos.	
18.15.14 Os andaimes cujos pisos de trabalho estejam situados a mais de um metro de altura devem possuir escadas ou rampas.	18.12.14 O acesso ao andaime simplesmente apoiado, cujo piso de trabalho esteja situado a mais de 1 m (um metro) de altura, deve ser feito por meio de escadas, observando-se ao menos uma das seguintes alternativas: a) utilizar escada de mão, incorporada ou acoplada aos painéis, com largura mínima de 0,4 m (quarenta centímetros) e distância uniforme entre os degraus compreendida entre 0,25 m (vinte e cinco centímetros) e 0,3 m (trinta centímetros); b) utilizar escada para uso coletivo, incorporada interna ou externamente ao andaime, com largura mínima de 0,6 m (sessenta centímetros), corrimão e degraus antiderrapantes.
18.15.15 O ponto de instalação de qualquer aparelho de içar materiais deve ser escolhido, de modo a não comprometer a estabilidade e segurança do andaime.	Ver item 18.12.9
18.15.16 Os andaimes de madeira somente podem ser utilizados em obras de até três pavimentos ou altura equivalente e devem ser projetados por profissional legalmente habilitado.	Ver item 18.12.8 a
18.15.17 O andaime deve ser fixado à estrutura da construção, edificação ou instalação, por meio de amarração e estroncamento, de modo a resistir aos esforços a que estará sujeito.	Ver item 18.12.13 b
18.15.18 As torres de andaimes não podem exceder, em altura, quatro vezes a menor dimensão da base de apoio, quando não estaiadas.	18.12.3 As torres de andaimes, quando não estaiadas ou não fixadas à estrutura, não podem exceder, em altura, 4 (quatro) vezes a menor dimensão da base de apoio.
	18.12.15 O andaime simplesmente apoiado, quando montado nas fachadas das edificações, deve ser externamente revestido por tela, de modo a impedir a projeção e queda de materiais. 18.12.15.1 O entelamento deve ser feito desde a primeira plataforma de trabalho até 2 m (dois metros) acima da última.
ANDAIMES FACHADEIROS	

18.15.19 Os andaimes fachadeiros não devem receber cargas superiores às especificadas pelo fabricante. Sua carga deve ser distribuída de modo uniforme, sem obstruir a circulação de pessoas e ser limitada pela resistência da forração da plataforma de trabalho.	
18.15.20 Os acessos verticais ao andaime fachadeiro devem ser feitos em escada incorporada a sua própria estrutura ou por meio de torre de acesso.	
18.15.21 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.	
18.15.22 Os montantes do andaime fachadeiro devem ter seus encaixes travados com parafusos, contrapinos, braçadeiras ou similar.	
18.15.23 Os painéis dos andaimes fachadeiros destinados a suportar os pisos e/ou funcionar como travamento, após encaixados nos montantes, devem ser contrapinnados ou travados com parafusos, braçadeiras ou similar.	
18.15.24 As peças de contraventamento devem ser fixadas nos montantes por meio de parafusos, braçadeiras ou por encaixe em pinos, devidamente travados ou contrapinnados, de modo que assegurem a estabilidade e a rigidez necessárias ao andaime.	
18.15.25 Os andaimes fachadeiros devem ser externamente cobertos por tela de material que apresente resistência mecânica condizente com os trabalhos e que impeça a queda de objetos.	
18.15.25.1 A tela prevista no subitem 18.15.25 deve ser completa e ser instalada desde a primeira plataforma de trabalho até dois metros acima da última.	
ANDAIMES MÓVEIS	
18.15.26 Os rodízios dos andaimes devem ser providos de travas, de modo a evitar deslocamentos acidentais.	18.12.16 O andaime simplesmente apoiado, quando utilizado com rodízios, deve: a) ser apoiado sobre superfície capaz de resistir aos esforços solicitantes e às cargas transmitidas; b) ser utilizado somente sobre superfície horizontal plana, que permita a sua segura movimentação; c) possuir travas, de modo a evitar deslocamentos acidentais. 18.12.17 É proibido o deslocamento das estruturas do andaime com trabalhadores sobre os mesmos.
18.15.27 Os andaimes tubulares móveis podem ser utilizados somente sobre superfície plana, que resista a seus esforços e permita a sua segura movimentação através de rodízios.	Ver item 18.12.16 b
ANDAIMES EM BALANÇO	
18.15.28 Os andaimes em balanço devem ter sistema de fixação à estrutura da edificação capaz de suportar três vezes os esforços solicitantes.	
18.15.29 A estrutura do andaime deve ser convenientemente contraventada e ancorada, de tal forma a eliminar quaisquer oscilações.	
ANDAIMES SUSPENSOS	
18.15.30 Os sistemas de fixação e sustentação e as estruturas de apoio dos andaimes suspensos devem ser precedidos de projeto elaborado e acompanhado por profissional legalmente habilitado.	18.12.18 Os sistemas de fixação e sustentação e as estruturas de apoio dos andaimes suspensos devem suportar, pelo menos, 3 (três) vezes os esforços solicitantes e ser precedidos de projeto elaborado por profissional legalmente habilitado.
	18.12.20 É proibida a utilização do andaime suspenso com enrolamento de cabo no seu corpo.

18.15.30.1 Os andaimes suspensos devem possuir placa de identificação, colocada em local visível, onde conste a carga máxima de trabalho permitida.	18.12.21 O andaime suspenso deve: a) possuir placa de identificação; b) ter garantida a estabilidade durante todo o período de sua utilização, através de procedimentos operacionais e de dispositivos ou equipamentos específicos para tal fim; c) possuir, no mínimo, quatro pontos de sustentação independentes; d) dispor de ponto de ancoragem do SPIQ independente do ponto de ancoragem do andaime; e) dispor de sistemas de fixação, sustentação e estruturas de apoio, precedidos de projeto elaborado por profissional legalmente habilitado; f) ter largura útil da plataforma de trabalho de, no mínimo, 0,65 m (sessenta e cinco centímetros).
	18.12.21.1 A placa de identificação do andaime suspenso deve ser fixada em local de fácil visualização e conter a identificação do fabricante e a capacidade de carga em peso e número de ocupantes.
18.15.30.2 A instalação e a manutenção dos andaimes suspensos devem ser feitas por trabalhador qualificado, sob supervisão e responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado obedecendo, quando de fábrica, as especificações técnicas do fabricante.	
18.15.30.3 Deve ser garantida a estabilidade dos andaimes suspensos durante todo o período de sua utilização, através de procedimentos operacionais e de dispositivos ou equipamentos específicos para tal fim.	Ver item 18.12.21 b
18.15.31 O trabalhador deve utilizar cinto de segurança tipo pára-quedista, ligado ao trava-quedas de segurança este, ligado a cabo-guia fixado em estrutura independente da estrutura de fixação e sustentação do andaime suspenso.	Ver item 18.12.21 d
18.15.32 A sustentação dos andaimes suspensos deve ser feita por meio de vigas, afastadores ou outras estruturas metálicas de resistência equivalente a, no mínimo, três vezes o maior esforço solicitante.	
18.15.32.1 A sustentação dos andaimes suspensos somente pode ser apoiada ou fixada em elemento estrutural.	
18.15.32.1.1 Em caso de sustentação de andaimes suspensos em platibanda ou beiral da edificação, essa deve ser precedida de estudos de verificação estrutural sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado.	18.12.19 A sustentação de andaimes suspensos em platibanda ou beiral de edificação deve ser precedida de laudo de verificação estrutural sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado.
18.15.32.1.2 A verificação estrutural e as especificações técnicas para a sustentação dos andaimes suspensos em platibanda ou beiral de edificação devem permanecer no local de realização dos serviços.	
18.15.32.2 A extremidade do dispositivo de sustentação, voltada para o interior da construção, deve ser adequadamente fixada, constando essa especificação do projeto emitido.	
18.15.32.3 É proibida a fixação de sistemas de sustentação dos andaimes por meio de sacos com areia, pedras ou qualquer outro meio similar.	
18.15.32.4 Na utilização do sistema contrapeso como forma de fixação da estrutura de sustentação dos andaimes suspensos, este deve atender as seguintes especificações mínimas:	18.12.22 O sistema de contrapeso, quando utilizado como forma de fixação da estrutura de sustentação do andaime suspenso, deve:
a) ser invariável quanto à forma e peso especificados no projeto;	a) ser invariável quanto à forma e ao peso especificados no projeto;
b) ser fixado à estrutura de sustentação dos andaimes;	b) possuir peso conhecido e marcado de forma indelével em cada peça;
c) ser de concreto, aço ou outro sólido não granulado, com seu peso conhecido e marcado de forma indelével em cada peça; e,	c) ser fixado à estrutura de sustentação do andaime;
d) ter contraventamentos que impeçam seu deslocamento horizontal.	d) possuir contraventamentos que impeçam seu deslocamento horizontal.
18.15.33 É proibido o uso de cabos de fibras naturais ou artificiais para sustentação dos andaimes suspensos.	
18.15.34 Os cabos de suspensão devem trabalhar na vertical e o estrado na horizontal.	

18.15.35 Os dispositivos de suspensão devem ser diariamente verificados pelos usuários e pelo responsável pela obra, antes de iniciados os trabalhos.	18.12.23 O sistema de suspensão do andaime deve: a) ser feito por cabos de aço; b) garantir o seu nivelamento; c) ser verificado diariamente pelos usuários e pelo responsável pela obra, antes de iniciarem seus trabalhos.
18.15.35.1 Os usuários e o responsável pela verificação devem receber treinamento e manual de procedimentos para a rotina de verificação diária.	18.12.23.1 Os usuários e o responsável pela verificação devem receber treinamento e os procedimentos para a rotina de verificação diária.
18.15.36 Os cabos de aço utilizados nos guinchos tipo catraca dos andaimes suspensos devem:	
a) ter comprimento tal que para a posição mais baixa do estrado restem pelo menos seis voltas sobre cada tambor; e	
b) passar livremente na roldana, devendo o respectivo sulco ser mantido em bom estado de limpeza e conservação.	
18.15.37 Os andaimes suspensos devem ser convenientemente fixados à edificação na posição de trabalho.	
18.15.38 É proibido acrescentar trechos em balanço ao estrado de andaimes suspensos.	18.12.24 Em relação ao andaime suspenso, é proibido: a) utilizar trechos em balanço; b) interligar suas estruturas; c) utilizá-lo para transporte de pessoas ou materiais que não estejam vinculados aos serviços em execução.
18.15.39 É proibida a interligação de andaimes suspensos para a circulação de pessoas ou execução de tarefas.	Ver item 18.12.24 b
18.15.40 Sobre os andaimes suspensos somente é permitido depositar material para uso imediato.	
18.15.40.1 É proibida a utilização de andaimes suspensos para transporte de pessoas ou materiais que não estejam vinculados aos serviços em execução.	Ver item 18.12.24 c
18.15.41 Os quadros dos guinchos de elevação devem ser providos de dispositivos para fixação de sistema guardacorpo e rodapé, conforme subitem 18.13.5.	
18.15.41.1 O estrado do andaime deve estar fixado aos estribos de apoio e o guarda-corpo ao seu suporte.	
18.15.41.2 É vedada a utilização de guinchos tipo catraca dos andaimes suspenso para prédios acima de oito pavimentos, a partir do térreo, ou altura equivalente.	
18.15.42 Os guinchos de elevação para acionamento manual devem observar os seguintes requisitos:	18.12.25 Os guinchos de cabo passante para acionamento manual devem:
a) ter dispositivo que impeça o retrocesso do tambor para catraca;	a) ter dispositivo que impeça o retrocesso do sistema de movimentação;
b) ser acionado por meio de alavancas, manivelas ou automaticamente, na subida e na descida do andaime; possuir segunda trava de segurança para catraca; e ser dotado da capa de proteção da catraca.	b) ser acionados por meio de manivela ou outro dispositivo, na descida e subida do andaime.
18.15.43 A largura mínima útil da plataforma de trabalho dos andaimes suspensos deve ser de sessenta e cinco centímetros.	
18.15.43.1 A largura máxima útil da plataforma de trabalho dos andaimes suspensos, quando utilizado um guincho em cada armação, deve ser de noventa centímetros.	
18.15.43.3 Os estrados dos andaimes suspensos mecânicos podem ter comprimento máximo de 8,00 (oito metros).	18.12.26 O andaime suspenso com acionamento manual deve possuir piso de trabalho com comprimento máximo de 8 m (oito metros).
18.15.44 Quando utilizado apenas um guincho de sustentação por armação é obrigatório o uso de um cabo de segurança adicional de aço, ligado a dispositivo de bloqueio mecânico automático, observando-se a sobrecarga indicada pelo fabricante do equipamento.	18.12.27 Quando utilizado apenas um guincho de sustentação por armação, é obrigatório o uso de um cabo de aço de segurança adicional, ligado a um dispositivo de bloqueio mecânico automático, observando-se a sobrecarga indicada pelo fabricante do equipamento.
ANDAIMES SUSPENSOS MOTORIZADOS	Andaime suspenso motorizado
18.15.45 Na utilização de andaimes suspensos motorizados deverá ser observada a instalação dos seguintes dispositivos:	18.12.28 O andaime suspenso motorizado deve dispor de:

a) cabos de alimentação de dupla isolação;	a) cabos de alimentação de dupla isolação;
b) plugs/tomadas blindadas;	b) plugues/tomadas blindadas;
c) aterramento elétrico;	
d) dispositivo Diferencial Residual (DR); e,	
e) fim de curso superior e batente.	c) limitador de fim de curso superior e batente;
	d) dispositivos que impeçam sua movimentação, quando sua inclinação for superior a 15° (quinze graus);
	e) dispositivo mecânico de emergência.
18.15.45.1 O conjunto motor deve ser equipado com dispositivo mecânico de emergência, que acionará automaticamente em caso de pane elétrica de forma a manter a plataforma de trabalho parada em altura e, quando acionado, permitir a descida segura até o ponto de apoio inferior.	Ver item 18.12.28 e
18.15.45.2 Os andaimes motorizados devem ser dotados de dispositivos que impeçam sua movimentação, quando sua inclinação for superior a 15° (quinze graus), devendo permanecer nivelados no ponto de trabalho.	Ver item 18.12.28 d
18.15.45.3 O equipamento deve ser desligado e protegido quando fora de serviço.	
PLATAFORMA DE TRABALHO COM SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO VERTICAL EM PINHÃO E CREMALHEIRA E PLATAFORMAS HIDRÁULICAS	
18.15.46 As plataformas de trabalho com sistema de movimentação vertical em pinhão e cremalheira e as plataformas hidráulicas devem observar as especificações técnicas do fabricante quanto à montagem, operação, manutenção, desmontagem e às inspeções periódicas, sob responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado.	
18.15.47 Em caso de equipamento importado, os projetos, especificações técnicas e manuais de montagem, operação, manutenção, inspeção e desmontagem devem ser revisados e referendados por profissional legalmente habilitado no país, atendendo ao previsto nas normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT ou de entidades internacionais por ela referendadas, ou ainda, outra entidade credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - CONMETRO.	
18.15.47.1 Os manuais de orientação do fabricante, em língua portuguesa, devem ficar à disposição no canteiro de obras ou frentes de trabalho.	
18.15.47.2 A instalação, manutenção e inspeção periódica dessas plataformas de trabalho devem ser feitas por trabalhador qualificado, sob supervisão e responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado.	
18.15.47.3 O equipamento somente deve ser operado por trabalhador qualificado.	
18.15.47.4 Todos os trabalhadores usuários de plataformas devem receber orientação quanto ao correto carregamento e posicionamento dos materiais na plataforma.	
18.15.47.4.1 O responsável pela verificação diária das condições de uso do equipamento deve receber manual de procedimentos para a rotina de verificação diária.	
18.15.47.4.1.1 Os usuários devem receber treinamento para a operação dos equipamentos.	
18.15.47.5 Todos os trabalhadores devem utilizar cinto de segurança tipo pára-quedista ligado a um cabo guia fixado em estrutura independente do equipamento, salvo situações especiais tecnicamente comprovadas por profissional legalmente habilitado.	
18.15.47.6 O equipamento deve estar afastado das redes elétricas ou estas estarem isoladas conforme as normas específicas da concessionária local.	
18.15.47.7 A capacidade de carga mínima no piso de trabalho deve ser de cento cinquenta quilogramas - força por metro quadrado.	
18.15.47.8 As extensões telescópicas, quando utilizadas, devem oferecer a mesma resistência do piso da plataforma.	
18.15.47.9 São proibidas a improvisação na montagem de trechos em balanço e a interligação de plataformas.	

18.15.47.10 É responsabilidade do fabricante ou locador a indicação dos esforços na estrutura e apoios da plataforma, bem como a indicação dos pontos que resistam a esses esforços.	
18.15.47.11 A área sob a plataforma de trabalho deve ser devidamente sinalizada e delimitada, sendo proibida a circulação de trabalhadores dentro daquele espaço.	
18.15.47.12 A plataforma deve dispor de sistema de sinalização sonora acionado automaticamente durante sua subida e descida.	
18.15.47.13 A plataforma deve possuir no painel de comando botão de parada de emergência.	
18.15.47.14 O equipamento deve ser dotado de dispositivos de segurança que garantam o perfeito nivelamento da plataforma no ponto de trabalho, não podendo exceder a inclinação máxima indicada pelo fabricante.	
18.15.47.15 No percurso vertical da plataforma não pode haver interferências que possam obstruir o seu livre deslocamento.	
18.15.47.16 Em caso de pane elétrica o equipamento deve possuir dispositivos mecânicos de emergência que mantenham a plataforma parada permitindo o alívio manual por parte do operador para descida segura da mesma até sua base.	
18.15.47.17 O último elemento superior da torre deve ser cego, não podendo possuir engrenagens de cremalheira, de forma a garantir que os roletes permaneçam em contato com as guias.	
18.15.47.18 Os elementos de fixação utilizados no travamento das plataformas devem ser devidamente dimensionados para suportar os esforços indicados em projeto.	
18.15.47.19 O espaçamento entre as ancoragens ou estroncamentos deve obedecer às especificações do fabricante e serem indicadas no projeto.	
18.15.47.19.1 A ancoragem da torre é obrigatória quando a altura desta for superior a nove metros.	
18.15.47.20 A utilização das plataformas sem ancoragem ou estroncamento deve seguir rigorosamente as condições de cada modelo indicadas pelo fabricante.	
18.15.47.21 No caso de utilização de plataforma com chassi móvel, este deve ficar devidamente nivelado, patolado ou travado no início de montagem das torres verticais de sustentação da plataforma, permanecendo dessa forma durante seu uso e desmontagem.	
18.15.47.22 Os guarda-corpos, inclusive nas extensões telescópicas, devem atender ao previsto no item 18.13.5 e observar as especificações do fabricante, não sendo permitido o uso de cordas, cabos, correntes ou qualquer outro material flexível.	
18.15.47.23 O equipamento, quando fora de serviço, deve ficar no nível da base, desligado e protegido contra acionamento não autorizado.	
18.15.47.24 A plataforma de trabalho deve ter seus acessos dotados de dispositivos eletro-eletrônicos que impeçam sua movimentação quando abertos.	
18.15.47.25 É proibido realizar qualquer trabalho sob intempéries ou outras condições desfavoráveis que exponham a risco os trabalhadores.	
18.15.47.26 É proibida a utilização das plataformas de trabalho para o transporte de pessoas e materiais não vinculados aos serviços em execução.	
PLATAFORMAS POR CREMALHEIRA	Plataforma de trabalho de cremalheira
18.15.48 As plataformas por cremalheira devem dispor dos seguintes dispositivos:	18.12.29 A plataforma por cremalheira deve dispor de:
a) cabos de alimentação de dupla isolamento;	a) cabos de alimentação de dupla isolamento;
b) plugs/tomadas blindadas;	b) plugues/tomadas blindadas;
c) aterramento elétrico;	c) limites elétricos de percurso inferior e superior;
d) dispositivo Diferencial Residual (DR);	d) motofreio;
e) limites elétricos de percurso superior e inferior;	e) freio automático de segurança;
f) motofreio;	f) botoeira de comando de operação com atuação por pressão contínua;
g) freio automático de segurança; e,	g) dispositivo mecânico de emergência;

h) botoeira de comando de operação com atuação por pressão contínua.	h) capacidade de carga mínima de piso de trabalho e das suas extensões telescópicas de 150 kgf/m ² (cento e cinquenta quilogramas-força por metro quadrado);
	i) botão de parada de emergência; j) sinalização sonora automática na movimentação do equipamento; k) dispositivo de segurança que garanta o nivelamento do equipamento; l) dispositivos eletroeletrônicos que impeçam sua movimentação, quando abertos os seus acessos; m) ancoragem obrigatória a partir de 9 m (nove metros) de altura.
	18.12.30 A operação da plataforma de cremalheira deve: a) ser realizada por trabalhadores capacitados quanto ao carregamento e posicionamento dos materiais no equipamento; b) ser realizada por trabalhadores protegidos por SPIQ independente da plataforma ou do dispositivo de ancoragem definido pelo fabricante; c) ter a área de trabalho sob o equipamento sinalizada e o acesso controlado; d) ser realizada, no percurso vertical, sem interferências no seu deslocamento.
	18.12.31 Não é permitido o transporte de pessoas e materiais não vinculados aos serviços em execução na plataforma de cremalheira.
	18.12.32 No caso de utilização de plataforma de chassi móvel, este deve ficar devidamente nivelado, patolado ou travado no início da montagem das torres verticais de sustentação da plataforma, permanecendo dessa forma durante o seu uso e desmontagem.
CADEIRA SUSPENSA	Cadeira Suspensa
18.15.49 Em quaisquer atividades em que não seja possível a instalação de andaimes, é permitida a utilização de cadeira suspensa (balancim individual).	18.12.43 Em qualquer atividade que não seja possível a instalação de andaime ou plataforma de trabalho, é permitida a utilização de cadeira suspensa.
18.15.50 A sustentação da cadeira suspensa deve ser feita por meio de cabo de aço ou cabo de fibra sintética.	18.12.46 A cadeira suspensa deve atender aos requisitos, métodos de ensaios, marcação, manual de instruções e embalagem de acordo com as normas técnicas nacionais vigentes.
18.15.51 A cadeira suspensa deve dispor de:	18.12.45 A cadeira suspensa deve:
a) sistema dotado com dispositivo de subida e descida com dupla trava de segurança, quando a sustentação for através de cabo de aço;	a) ter sustentação por meio de cabo de aço ou cabo de fibra sintética;
b) sistema dotado com dispositivo de descida com dupla trava de segurança, quando a sustentação for por meio de cabo de fibra sintética;	b) dispor de sistema dotado com dispositivo de subida e descida com dupla trava de segurança, quando a sustentação for através de cabo de aço;
c) requisitos mínimos de conforto previstos na NR 17 - Ergonomia;	c) dispor de sistema dotado com dispositivo de descida com dupla trava de segurança, quando a sustentação for através de cabo de fibra sintética;
d) sistema de fixação do trabalhador por meio de cinto.	d) dispor de cinto de segurança para fixar o trabalhador na mesma.
18.15.52 O trabalhador deve utilizar cinto de segurança tipo pára-quedista, ligado ao trava-quedas em cabo-guia independente.	18.12.47 O trabalhador, quando da utilização da cadeira suspensa, deve dispor de ponto de ancoragem do SPIQ independente do ponto de ancoragem da cadeira suspensa.
18.15.53 A cadeira suspensa deve apresentar na sua estrutura, em caracteres indelévels e bem visíveis, a razão social do fabricante e o número de registro respectivo no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ.	18.12.44 A cadeira suspensa deve apresentar na sua estrutura, em caracteres indelévels e bem visíveis, a razão social do fabricante/importador, o CNPJ e o número de identificação.
18.15.54 É proibida a improvisação de cadeira suspensa.	
18.15.55 O sistema de fixação da cadeira suspensa deve ser independente do cabo-guia do trava-quedas.	
18.15.56 Ancoragem	

18.15.56.1 Nas edificações com, no mínimo, quatro pavimentos ou altura de 12m (doze metros) a partir do nível do térreo devem ser instalados dispositivos destinados à ancoragem de equipamentos de sustentação de andaimes e de cabos de segurança para o uso de proteção individual a serem utilizados nos serviços de limpeza, manutenção e restauração de fachadas.	18.12.12 Nas edificações com altura igual ou superior a 12 m (doze metros), a partir do nível do térreo, devem ser instalados dispositivos destinados à ancoragem de equipamentos e de cabos de segurança para o uso de SPIQ, a serem utilizados nos serviços de limpeza, manutenção e restauração de fachadas.
18.15.56.2 Os pontos de ancoragem devem:	18.12.12.2 Os dispositivos de ancoragem devem:
a) estar dispostos de modo a atender todo o perímetro da edificação;	a) estar dispostos de modo a atender todo o perímetro da edificação;
b) suportar uma carga pontual de 1.500 Kgf (mil e quinhentos quilogramas-força);	b) suportar uma carga de trabalho de, no mínimo, 1.500 kgf (mil e quinhentos quilogramas-força);
c) constar do projeto estrutural da edificação;	c) constar do projeto estrutural da edificação;
d) ser constituídos de material resistente às intempéries, como aço inoxidável ou material de características equivalentes.	d) ser constituídos de material resistente às intempéries, como aço inoxidável ou material de características equivalentes.
18.15.56.3 Os pontos de ancoragem de equipamentos e dos cabos de segurança devem ser independentes.	18.12.12.1 Os pontos de ancoragem de equipamentos e dos cabos de segurança devem ser independentes, com exceção das edificações que possuem projetos específicos para instalação de equipamentos definitivos para limpeza, manutenção e restauração de fachadas.
	18.12.12.2.1 Os ensaios para comprovação da carga mínima do dispositivo de ancoragem devem atender ao disposto nas normas técnicas nacionais vigentes ou, na sua ausência, às determinações do fabricante.
18.15.56.4 O item 18.15.56.1 desta norma regulamentadora não se aplica às edificações que possuem projetos específicos para instalação de equipamentos definitivos para limpeza, manutenção e restauração de fachadas.	Ver item 18.12.12.1
18.15.56.5 A ancoragem deve apresentar na sua estrutura, em caracteres indelévels e bem visíveis:	18.12.12.3 A ancoragem deve apresentar na sua estrutura, em caracteres indelévels e bem visíveis:
a) razão social do fabricante e o seu CNPJ;	a) razão social do fabricante e o seu CNPJ;
b) indicação da carga de 1.500 Kgf;	b) modelo ou código do produto;
c) material da qual é constituído;	c) número de fabricação/série;
d) número de fabricação/série.	d) material do qual é constituído;
	e) indicação da carga;
	f) número máximo de trabalhadores conectados simultaneamente ou força máxima aplicável;
	g) pictograma indicando que o usuário deve ler as informações fornecidas pelo fabricante.
PLATAFORMAS DE TRABALHO AÉREO	Plataforma elevatória móvel de trabalho - PEMT
18.15.57. As plataformas de trabalho aéreo devem atender ao disposto no Anexo IV desta Norma Regulamentadora.	18.12.33 Os requisitos de segurança e as medidas de prevenção, bem como os meios para a sua verificação, para as plataformas elevatórias móveis de trabalho destinadas ao posicionamento de pessoas, juntamente com as suas ferramentas e materiais necessários nos locais de trabalho, devem atender às normas técnicas nacionais vigentes.
	Continuação deste item - Ver Anexo IV da norma vigente
18.16 Cabos de Aço e Cabos de Fibra Sintética	Anexo II - Cabos de aço e de fibra sintética
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.	1. É obrigatória a observância das condições de utilização, dimensionamento e conservação dos cabos de aço utilizados em obras de construção, conforme o disposto nas normas técnicas nacionais vigentes.
18.16.2 Os cabos de aço de tração não podem ter emendas nem pernas quebradas que possam vir a comprometer sua segurança.	2. Os cabos de aço de tração não podem ter emendas nem pernas quebradas, que possam vir a comprometer sua segurança.
18.16.2.1 Os cabos de aço devem ter carga de ruptura equivalente a, no mínimo, 5 (cinco) vezes a carga máxima de trabalho a que estiverem sujeitos e resistência à tração de seus fios de, no mínimo, 160 kgf/mm ² (cento e sessenta quilograma força por milímetro quadrado).	3. Os cabos de aço devem ter carga de ruptura equivalente a, no mínimo, 5 (cinco) vezes a carga máxima de trabalho a que estiverem sujeitos e resistência à tração de seus fios de, no mínimo, 160 kgf/mm ² (cento e sessenta quilograma força por milímetro quadrado).
	4. Os cabos de aço devem atender aos requisitos mínimos contidos nas normas técnicas nacionais vigentes e permitir sua rastreabilidade.
18.16.3 Os cabos de aço e de fibra sintética devem ser fixados por meio de dispositivos que impeçam seu deslizamento e desgaste.	5. O cabo de aço e o de fibra sintética devem ser fixados por meio de dispositivos que impeçam seu deslizamento e desgaste.

18.16.4 Os cabos de aço e de fibra sintética devem ser substituídos quando apresentarem condições que comprometam a sua integridade em face da utilização a que estiverem submetidos.	7. O cabo de aço e o de fibra sintética devem ser substituídos quando apresentarem condições que comprometam a sua integridade em face da utilização a que estiverem submetidos.
18.16.5 Os cabos de fibra sintética utilizados para sustentação de cadeira suspensa ou como cabo-guia para fixação do trava-quedas do cinto de segurança tipo pára-quedista, deverá ser dotado de alerta visual amarelo.	6. O cabo de fibra sintética ou o cabo de aço utilizado no SPIQ e aquele utilizado para sustentação de cadeira suspensa devem ser exclusivos para cada tipo de aplicação.
18.16.6 Os cabos de fibra sintética deverão atender as especificações constantes do Anexo I - Especificações de Segurança para Cabos de Fibra Sintética, desta NR.	
Anexo I - Especificações de Segurança para Cabos de Fibra Sintética	
1. O Cabo de fibra sintética utilizado nas condições previstas do subitem 18.16.5 deverá atender as especificações previstas a seguir:	8. O cabo de fibra sintética utilizado no SPIQ como linha de vida vertical deve ser compatível com o trava-quedas a ser utilizado.
a) deve ser constituído em trançado triplo e alma central.	
b) Trançado externo em multifilamento de poliamida.	
c) Trançado intermediário e o alerta visual de cor amarela em multifilamento de polipropileno ou poliamida na cor amarela com o mínimo de 50% de identificação, não podendo ultrapassar 10%(dez por cento) da densidade linear.	
d) Trançado interno em multifilamento de poliamida.	
e) Alma central torcida em multifilamento de poliamida.	
f) Construção dos trançados em máquina com 16, 24, 32 ou 36 fusos.	
g) Número de referência: 12 (diâmetro nominal em mm.).	
h) Densidade linear 95 + 5 KTEX(igual a 95 + 5 g/m).	
i) Carga de ruptura mínima 20 KN.	
j) Carga de ruptura mínima de segurança sem o trançado externo 15 KN.	
2. O cabo de fibra sintética utilizado nas condições previstas no subitem 18.16.5 deverá atender as prescrições de identificação a seguir:	9. O cabo de fibra sintética deverá ser submetido aos ensaios, realizados pelo fabricante, conforme as normas técnicas nacionais vigentes.
a) Marcação com fita inserida no interior do trançado interno gravado NR 18.16.5 ISO 1140 1990 e fabricante com CNPJ	10. No manual do fabricante devem constar recomendações para inspeção, uso, alongamento, manutenção e armazenamento dos cabos de fibra sintética.
b) Rótulo fixado firmemente contendo as seguintes informações:	
I. Material constituinte: poliamida	
II. Número de referência: diâmetro de 2mm	
III. Comprimentos em metros	
c) Incluir o aviso: "CUIDADO: CABO PARA USO ESPECÍFICO EM CADEIRAS SUSPENSAS E CABO-GUIA DE SEGURANÇA PARA FIXAÇÃO DE TRAVA-QUEDAS".	
3. O cabo sintético deverá ser submetido a Ensaio conforme Nota Técnica ISO 2307/1990, ter avaliação de carga ruptura e material constituinte pela rede brasileira de laboratórios de ensaios e calibração do Sistema Brasileiro de Metrologia e Qualidade Industrial.	11. O cabo de fibra sintética deve possuir no mínimo 22kN (vinte e dois quilonewtons) de carga de ruptura sem os terminais, podendo ser de 3 (três) capas ou capa e alma, sendo proibida a utilização de polipropileno para sua fabricação.
18.17 Alvenaria, Revestimentos e Acabamentos	
18.17.1 Devem ser utilizadas técnicas que garantam a estabilidade das paredes de alvenaria da periferia.	
18.17.2 Os quadros fixos de tomadas energizadas devem ser protegidos sempre que no local 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.	
18.17.3.1 Após a colocação, os vidros devem ser marcados de maneira visível.	
	18.7.7 Serviços de impermeabilização
18.17.4 Os serviços de aquecimento, transporte e aplicação de impermeabilizante a quente e a frio devem estar previstos no PCMAT e/ou no PPRA e atender a NBR 9574:2008 ou alteração posterior.	18.7.7.1 Os serviços de aquecimento, transporte e aplicação de impermeabilizante em edificações devem atender às normas técnicas nacionais vigentes.

18.17.4.1 O equipamento para aquecimento deve ser metálico, possuir tampa com respiradouro de segurança, termômetro ou termostato, bem como possuir nome da empresa fabricante ou importadora e CNPJ em caracteres indeleveis e visíveis. 18.17.4.2 O Manual Técnico de Operação do equipamento deve acompanhar qualquer serviço de impermeabilização.	18.7.7.2 O reservatório para aquecimento deve possuir: a) nome e CNPJ da empresa fabricante ou importadora em caracteres indeleveis; b) manual técnico de operação disponível aos trabalhadores; c) tampa com respiradouro de segurança; d) medidor de temperatura.
18.17.4.3 Não é permitido o aquecimento a lenha nos serviços de impermeabilização.	18.7.7.8 Nos serviços de impermeabilização, é proibido: a) utilizar aquecimento à lenha; b) movimentar equipamento de aquecimento com a tampa destravada.
18.17.4.4 O local de instalação do equipamento para aquecimento deve:	18.7.7.3 O local de instalação do reservatório para aquecimento deve:
a) possuir ventilação natural e /ou artificial;	a) possuir ventilação natural ou forçada;
b) ter piso nivelado e incombustível;	b) estar nivelado;
c) ter sinalização de advertência e isolamento;	c) ter isolamento e sinalização de advertência;
d) ser mantido limpo e em ordem.	d) ser mantido limpo e organizado.
18.17.4.5 O transporte do material a quente deve ser feito através de recipiente metálico, com tampa e alça,utilizando no máximo ¾ de sua capacidade.	
18.17.4.6 Os trabalhadores envolvidos na atividade devem possuir treinamento específico nos termos desta NR, com carga horária mínima de 4h anuais e o seguinte conteúdo mínimo:	18.7.7.9 Os trabalhadores envolvidos na atividade devem ser capacitados conforme definido no Anexo I desta NR.
a) operação do equipamento para aquecimento com segurança;	
b) manuseio e transporte da massa asfáltica quente;	
c) primeiros socorros;	
d) isolamento da área e sinalização de advertência.	
18.17.4.7 O fornecimento dos Equipamentos de Proteção Individual - EPI deve atender o disposto no item 18.23 desta NR.	
18.17.4.8 As operações em Espaços Confinados devem atender os itens 18.20 e 18.26.4 da NR-18 e a NR-33.	
18.17.4.9 A armazenagem dos produtos utilizados nas operações de impermeabilização, inclusive os cilindros de gás, deve ser feita em local isolado, sinalizado, ventilado e isento de risco de incêndios, sendo proibida sua armazenagem no local de operação do equipamento de aquecimento.	18.7.7.4 A armazenagem dos produtos utilizados nas operações de impermeabilização, inclusive os cilindros de gás, deve ser realizada em local isolado, sinalizado, ventilado, protegido contra risco de incêndio e distinto do local de instalação dos equipamentos de aquecimento.
18.17.5 Não é permitida a utilização de cilindros de GLP inferiores a 8 quilos em qualquer operação de impermeabilização.	18.7.7.5 Os sistemas de aquecimento a gás devem atender aos seguintes requisitos:
18.17.5.1 Os cilindros de GLP de 45 quilos devem estar sobre rodas e afastados no mínimo 3 metros do equipamento de aquecimento.	a) cilindros de gás devem ter capacidade de, no mínimo, 8 kg (oito quilos);
18.17.5.1.1 Devem ser utilizados tubos ou mangueiras flexíveis, previstos nas normas técnicas brasileiras, de no mínimo 5 metros em qualquer operação, quando do uso do equipamento de aquecimento a gás.	b) cilindros de gás devem ser instalados a, no mínimo, 3 m (três metros) do equipamento de aquecimento; c) cilindros de gás com capacidade igual ou superior a 45 kg (quarenta e cinco quilos) devem estar sobre rodas;
18.17.6 Quanto ao funcionamento do equipamento de aquecimento, devem ser observados os seguintes itens:	d) devem ser utilizados tubos ou mangueiras flexíveis de, no mínimo, 5 m (cinco metros), previstos nas normas técnicas nacionais vigentes.
a) manter o trabalhador próximo ao recipiente quando o mesmo estiver em aquecimento;	
b) possuir abertura da válvula para escoar o asfalto derretido de forma lenta;	
c) manter a tampa fechada;	
d) proibir qualquer movimentação com a tampa destravada.	Ver item 18.7.7.8 b
18.17.7 Após o uso, a manutenção e a limpeza do equipamento de aquecimento devem seguir as recomendações do fabricante.	18.7.7.7 A limpeza e a manutenção do equipamento de aquecimento devem seguir as recomendações do fabricante.
18.17.8 O Contratante deve manter no canteiro de obras a cópia da Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico - FISPQ, bem como o Plano de Emergência.	

18.17.9 Os equipamentos de aquecimento elétrico e seus componentes devem ser aterrados nos termos da NR-10.	
18.17.10 O equipamento de aquecimento a gás deve ser verificado a cada nova conexão do cilindro com solução de água e sabão para identificação de eventuais vazamentos no queimador, regulador e válvulas.	18.7.7.6 O sistema de aquecimento a gás deve ser inspecionado, quanto à existência de vazamentos, a cada intervenção.
18.17.11 É proibida atividade que envolva o equipamento de aquecimento em locais sujeitos à ocorrência de ventos fortes e chuva.	
18.18 Telhados e Coberturas	18.7.8 Telhados e coberturas
18.18.1 Para trabalho em telhados e coberturas devem ser utilizados dispositivos dimensionados por profissional legalmente habilitado e que permitam a movimentação segura dos trabalhadores.	18.7.8.1 No serviço em telhados e coberturas que excedam 2 m (dois metros) de altura com risco de queda de pessoas, aplica-se o disposto na NR-35.
18.18.1.1 É obrigatória a instalação de cabo guia ou cabo de segurança para fixação de mecanismo de ligação por talabarte acoplado ao cinto de segurança tipo pára-queda.	18.7.8.1.1 O acesso ao SPIQ instalado sobre telhados e coberturas deve ser projetado de forma que não ofereça risco de quedas.
18.18.1.2 O cabo de segurança deve ter sua(s) extremidade(s) fixada(s) à estrutura definitiva da edificação, por meio de espera(s) de ancoragem, suporte ou grampo(s) de fixação de aço inoxidável ou outro material de resistência, qualidade e durabilidade equivalentes.	
18.18.2 Nos locais sob as áreas onde se desenvolvam trabalhos em telhados e ou coberturas, é obrigatória a existência de sinalização de advertência e de isolamento da área capazes de evitar a ocorrência de acidentes por eventual queda de materiais, ferramentas e ou equipamentos.	
18.18.3 É proibida a realização de trabalho ou atividades em telhados ou coberturas sobre fornos ou qualquer equipamento do qual possa haver emissão de gases, provenientes ou não de processos industriais.	18.7.8.2 É proibida a realização de trabalho ou atividades em telhados ou coberturas: a) sobre superfícies instáveis ou que não possuam resistência estrutural; b) sobre superfícies escorregadias; c) sob chuva, ventos fortes ou condições climáticas adversas; d) sobre fornos ou qualquer outro equipamento do qual haja emissão de gases provenientes de processos industriais, devendo o equipamento ser previamente desligado ou serem adotadas medidas de proteção no caso da impossibilidade do desligamento; e) com a concentração de cargas em um mesmo ponto sobre telhado ou cobertura, exceto se autorizada por profissional legalmente habilitado.
18.18.3.1 Havendo equipamento com emissão de gases, o mesmo deve ser desligado previamente à realização de serviços ou atividades em telhados ou coberturas.	
18.18.4 É proibida a realização de trabalho ou atividades em telhados ou coberturas em caso de ocorrência de chuvas, ventos fortes ou superfícies escorregadias.	Ver item 18.7.8.2 c
18.18.5 Os serviços de execução, manutenção, ampliação e reforma em telhados ou coberturas devem ser precedidos de inspeção e de elaboração de Ordens de Serviço ou Permissões para Trabalho, contendo os procedimentos a serem adotados.	
18.18.5.1 É proibida a concentração de cargas em um mesmo ponto sobre telhado ou cobertura.	
18.19 Serviços em Flutuantes	18.15 Serviços em flutuantes

	<p>18.15.1 As plataformas flutuantes devem estar regularmente inscritas na Capitania dos Portos e, portar:</p> <p>a) Título de Inscrição de Embarcação - TIE ou Provisão de Registro de Propriedade Marítima - PRPM originais;</p> <p>b) Certificado de Segurança de Navegação - CSN válido.</p> <p>18.15.4 Os locais de embarque, escadas e rampas devem possuir piso antiderrapante, em bom estado de conservação e dotados de guarda-corpos e corrimão.</p> <p>18.15.7 Quando da execução de trabalhos a quente nas plataformas flutuantes, deve-se utilizar colete salva-vidas retardante de chamas.</p> <p>18.15.13 Nas plataformas flutuantes, deve haver placa, em lugar visível e em língua portuguesa, indicativa da quantidade máxima de pessoas e da carga máxima permitida a ser transportadas.</p>
18.19.1 Na execução de trabalhos com risco de queda n'água, devem ser usados coletes salva-vidas ou outros equipamentos de flutuação.	18.15.6 Na execução de trabalho com risco de queda na água, deve ser usado colete salva-vidas, homologado pela Diretoria de Portos e Costas.
18.19.2 Deve haver sempre, nas proximidades e em local de fácil acesso, botes salva-vidas em número suficiente e devidamente equipados.	18.15.5 Deve haver, na plataforma flutuante, equipamentos de salvatagem, em conformidade com a NORMAM-02/DPC.
18.19.3 As plataformas de trabalho 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 trabalho noturno sobre a água, toda a sinalização de segurança da plataforma e o equipamento de salvamento devem ser iluminados com lâmpadas à prova d'água.	18.15.10 Deve haver, nas plataformas flutuantes, iluminação de segurança estanque às condições climáticas, quando a realização de atividades noturnas.
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.	18.15.3 As superfícies de trabalho das plataformas flutuantes devem ser antiderrapantes.
18.19.6 É proibido deixar materiais e ferramentas soltos sobre as plataformas de trabalho.	
18.19.7 Ao redor das plataformas de trabalho, devem ser instalados guarda-corpos, firmemente fixados à estrutura.	18.15.2 Na periferia da plataforma flutuante, deve haver guarda-corpo de proteção contra quedas de trabalhadores (balaustrada), de acordo com a Norma da Autoridade Marítima (NORMAM-02/DPC).
18.19.8 Em quaisquer atividades, é obrigatória a presença permanente de profissional em salvamento, primeiros socorros e ressuscitamento cardiopulmonar.	18.15.12 Nas plataformas flutuantes, deve haver trabalhadores capacitados em salvamento e primeiros socorros, na proporção de 2 (dois) para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração.
18.19.9 Os serviços em flutuantes devem atender às disposições constantes no Regulamento para o Tráfego Marítimo e no Regulamento Internacional para Evitar Abalroamentos no Mar - RIPEAM 72, do Ministério da Marinha.	
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.	18.15.8 Os coletes salva-vidas devem ser disponibilizados em número mínimo igual ao de pessoas a bordo.
18.19.12 É proibido conservar à 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.	18.15.11 É obrigatória a instalação de equipamentos de combate a incêndio, de acordo com a NORMAM-02/DPC.
18.19.14 É obrigatório o uso de botas com elástico lateral.	18.15.9 É obrigatório o uso de botas com elástico lateral nas atividades em plataformas flutuantes
18.20 Locais Confinados	
18.20.1 Nas atividades que exponham os trabalhadores a riscos de asfixia, explosão, intoxicação e doenças do trabalho devem 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) nos serviços em que se utilizem produtos químicos, os trabalhadores não poderão realizar suas atividades sem a utilização de EPI adequado;	
c) a realização de trabalho em recintos confinados deve ser precedida de inspeção prévia e elaboração de ordem de serviço com os procedimentos a serem adotados;	

d) monitoramento permanente de substância que cause asfixia, explosão e intoxicação no interior de locais confinados realizado por trabalhador qualificado sob supervisão de responsável técnico;	
e) proibição de uso de oxigênio para ventilação de local confinado;	
f) ventilação local exaustora eficaz que faça a extração dos contaminantes e ventilação geral que execute a insuflação de ar para o interior do ambiente, garantindo de forma permanente a renovação contínua do ar;	
g) sinalização com informação clara e permanente durante a realização de trabalhos no interior de espaços confinados;	
h) uso de cordas ou cabos de segurança e armaduras para amarração que possibilitem meios seguros de resgate;	
i) acondicionamento adequado de substâncias tóxicas ou inflamáveis utilizadas na aplicação de laminados, pisos, papéis de parede ou similares;	
j) a cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores, dois deles devem ser treinados para resgate;	
k) manter ao alcance dos trabalhadores ar mandado e/ou equipamento autônomo para resgate;	
l) no caso de manutenção de tanque, providenciar desgaseificação prévia antes da execução do trabalho.	
18.21 Instalações Elétricas	18.6 Instalações elétricas
18.21.1 As execuções das instalações elétricas temporárias e definitivas devem atender ao disposto na Norma Regulamentadora n.º 10 (NR-10) - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade - do Ministério do Trabalho.	18.6.1 A execução das instalações elétricas temporárias e definitivas deve atender ao disposto na NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade).
18.21.2 As instalações elétricas temporárias devem ser executadas e mantidas conforme projeto elétrico elaborado por profissional legalmente habilitado.	18.6.2 As instalações elétricas temporárias devem ser executadas e mantidas conforme projeto elétrico elaborado por profissional legalmente habilitado.
18.21.3 Os serviços em instalações elétricas devem ser realizados por trabalhadores autorizados conforme NR-10.	18.6.3 Os serviços em instalações elétricas devem ser realizados por trabalhadores autorizados conforme NR-10.
18.21.4 É proibida a existência de partes vivas expostas e acessíveis pelos trabalhadores em instalações e equipamentos elétricos.	18.6.4 É proibida a existência de partes vivas expostas e acessíveis pelos trabalhadores não autorizados em instalações e equipamentos elétricos.
18.21.5 Os condutores elétricos devem:	18.6.5 Os condutores elétricos devem:
a) ser dispostos de maneira a não obstruir a circulação de pessoas e materiais;	a) ser dispostos de maneira a não obstruir a circulação de pessoas e materiais;
b) estar protegidos contra impactos mecânicos, umidade e contra agentes capazes de danificar a isolamento;	b) estar protegidos contra impactos mecânicos, umidade e contra agentes capazes de danificar a isolamento;
c) ser compatíveis com a capacidade dos circuitos elétricos aos quais se integram;	
d) possuir isolamento em conformidade com as normas técnicas nacionais vigentes;	c) possuir isolamento em conformidade com as normas técnicas nacionais vigentes;
e) possuir isolamento dupla ou reforçada quando destinados à alimentação de máquinas e equipamentos elétricos móveis ou portáteis.	d) possuir isolamento dupla ou reforçada quando destinados à alimentação de máquinas e equipamentos elétricos móveis ou portáteis.
18.21.6 As conexões, emendas e derivações dos condutores elétricos devem possuir resistência mecânica, condutividade e isolamento compatíveis com as condições de utilização.	18.6.6 As conexões, emendas e derivações dos condutores elétricos devem possuir resistência mecânica, condutividade e isolamento compatíveis com as condições de utilização.
18.21.7 As instalações elétricas devem possuir sistema de aterramento elétrico de proteção e devem ser submetidas a inspeções e medições elétricas periódicas, com emissão de respectivo laudo por profissional legalmente habilitado, em conformidade com o projeto das instalações elétricas temporárias e com as normas técnicas nacionais vigentes.	18.6.7 As instalações elétricas devem possuir sistema de aterramento elétrico de proteção e devem ser submetidas a inspeções e medições elétricas periódicas, com emissão dos respectivos laudos por profissional legalmente habilitado, em conformidade com o projeto das instalações elétricas temporárias e com as normas técnicas nacionais vigentes.
18.21.7.1 As partes condutoras das instalações elétricas, máquinas, equipamentos e ferramentas elétricas não pertencentes ao circuito elétrico, mas que possam ficar energizadas quando houver falha da isolamento, devem estar conectadas ao sistema de aterramento elétrico de proteção.	18.6.8 As partes condutoras das instalações elétricas, máquinas, equipamentos e ferramentas elétricas não pertencentes ao circuito elétrico, mas que possam ficar energizadas quando houver falha da isolamento, devem estar conectadas ao sistema de aterramento elétrico de proteção.
18.21.8 É obrigatória a utilização do dispositivo Diferencial Residual - DR como medida de segurança adicional nas instalações elétricas, nas situações previstas nas normas técnicas nacionais vigentes.	18.6.9 É obrigatória a utilização do dispositivo Diferencial Residual (DR), como medida de segurança adicional nas instalações elétricas, nas situações previstas nas normas técnicas nacionais vigentes.

18.21.9 Os quadros de distribuição das instalações elétricas devem:	18.6.10 Os quadros de distribuição das instalações elétricas devem:
a) ser dimensionados com capacidade para instalar os componentes dos circuitos elétricos que o constituem;	a) ser dimensionados com capacidade para instalar os componentes dos circuitos elétricos que o constituem;
b) ser constituídos de materiais resistentes ao calor gerado pelos componentes das instalações;	b) ser constituídos de materiais resistentes ao calor gerado pelos componentes das instalações;
c) garantir que as partes vivas sejam mantidas inacessíveis e protegidas;	c) ter as partes vivas inacessíveis e protegidas aos trabalhadores não autorizados;
d) ter acesso desobstruído;	d) ter acesso desobstruído;
e) ser instalados com espaço suficiente para a realização de serviços e operação;	e) ser instalados com espaço suficiente para a realização de serviços e operação;
f) estar identificados e sinalizados quanto ao risco elétrico;	f) estar identificados e sinalizados quanto ao risco elétrico;
g) ter classe de proteção;	g) estar em conformidade com a classe de proteção requerida;
h) ter seus circuitos identificados.	h) ter seus circuitos identificados.
18.21.10 É vedada a guarda de quaisquer materiais ou objetos nos quadros de distribuição.	18.6.11 É vedada a guarda de quaisquer materiais ou objetos nos quadros de distribuição.
18.21.11 Os dispositivos de manobra, controle e comando dos circuitos elétricos devem:	18.6.12 Os dispositivos de manobra, controle e comando dos circuitos elétricos devem:
a) ser compatíveis com os circuitos elétricos que operam;	a) ser compatíveis com os circuitos elétricos que operam;
b) ser identificados;	b) ser identificados;
c) possuir condições para a instalação de bloqueio e sinalização de impedimento de ligação.	c) possuir condições para a instalação de bloqueio e sinalização de impedimento de ligação.
18.21.12 Em todos os ramais ou circuitos destinados à ligação de equipamentos elétricos, devem ser instalados dispositivos de seccionamento, independentes, que possam ser acionados com facilidade e segurança.	18.6.13 Em todos os ramais ou circuitos destinados à ligação de equipamentos elétricos, devem ser instalados dispositivos de seccionamento, independentes, que possam ser acionados com facilidade e segurança.
18.21.13 Máquinas e equipamentos móveis e ferramentas elétricas portáteis devem ser conectadas à rede de alimentação elétrica, por intermédio de conjunto de plugue e tomada, em conformidade com as normas técnicas nacionais vigentes.	18.6.14 Máquinas e equipamentos móveis e ferramentas elétricas portáteis devem ser conectadas à rede de alimentação elétrica, por intermédio de conjunto de plugue e tomada, em conformidade com as normas técnicas nacional vigentes.
18.21.14 Os circuitos energizados em alta tensão e em extra baixa tensão devem ser instalados separadamente dos circuitos energizados em baixa tensão, respeitadas as definições de projetos.	18.6.15 Os circuitos energizados em alta tensão e em extra baixa tensão devem ser instalados separadamente dos circuitos energizados em baixa tensão, respeitadas as definições de projeto.
18.21.15 As áreas de transformadores e salas de controle e comando devem ser separadas por barreiras físicas, sinalizadas e protegidas contra o acesso de pessoas não autorizadas.	18.6.16 As áreas de transformadores e salas de controle e comando devem ser separadas por barreiras físicas, sinalizadas e protegidas contra o acesso de pessoas não autorizadas.
18.21.15.1 As áreas onde ocorram intervenções em instalações elétricas devem ser isoladas e sinalizadas de modo a evitar a entrada e permanência no local de pessoas não autorizadas.	18.6.17 As áreas onde ocorram intervenções em instalações elétricas energizadas devem ser isoladas e sinalizadas e, se necessário, possuir controle de acesso, de modo a evitar a entrada e a permanência no local de pessoas não autorizadas.
18.21.16 Os canteiros de obras devem estar protegidos por sistema de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA, projetado, construído e mantido conforme normas técnicas nacionais vigentes.	18.6.18 Os canteiros de obras devem estar protegidos por Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA, projetado, construído e mantido conforme normas técnicas nacionais vigentes.
18.21.16.1 O cumprimento do disposto no item 18.21.16 é dispensado nas situações previstas em normas técnicas nacionais vigentes, mediante laudo emitido por profissional legalmente habilitado.	18.6.18.1 O cumprimento do disposto nesse subitem é dispensado nas situações previstas em normas técnicas nacionais vigentes, mediante laudo emitido por profissional legalmente habilitado.
18.21.17 O trabalho em proximidades de redes elétricas e energizadas internas ou externas ao canteiro de obra só é permitido quando protegidas contra contatos acidentais de trabalhadores e de equipamentos e contra o risco de indução.	18.6.19 O trabalho em proximidades de redes elétricas energizadas, internas ou externas ao canteiro de obras, só é permitido quando protegido contra o choque elétrico e arco elétrico.
18.21.18 Nas atividades de montagens metálicas, onde houver a possibilidade de acúmulo de energia estática, deverá ser realizado aterramento da estrutura desde o início da montagem.	18.6.20 Nas atividades de montagens metálicas, onde houver a possibilidade de acúmulo de energia estática, deve ser realizado aterramento da estrutura desde o início da montagem.
18.22 Máquinas, Equipamentos e Ferramentas Diversas	18.10 Máquinas, equipamentos, ferramentas
	18.10.1 Máquinas e equipamentos
	18.10.1.1 As máquinas e os equipamentos devem atender ao disposto na NR-12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos).
	18.10.1.2 As máquinas e equipamentos estacionários devem estar localizados em ambiente coberto e com iluminação adequada às atividades.

	18.10.1.3 Devem ser elaborados procedimentos de segurança para o trabalho com máquinas, equipamentos e ferramentas não contempladas no campo de aplicação da NR 12.
	18.10.1.4 Nas obras com altura igual ou superior a 10 m (dez metros), é obrigatória a instalação de máquina ou equipamento de transporte vertical motorizado de materiais. 18.10.1.4.1 As máquinas ou equipamentos de transporte de materiais devem possuir dispositivos que impeçam a descarga acidental do material.
18.22.1 A operação de máquinas e equipamentos que exponham o operador ou terceiros a riscos só pode ser feita por trabalhador qualificado e identificado por crachá.	
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 móveis, projeção de peças ou de partículas de materiais devem ser providos de proteção adequada.	
18.22.4 As máquinas e equipamentos de grande porte devem proteger adequadamente o operador contra a incidência de raios solares e intempéries.	
18.22.5 O abastecimento de máquinas e equipamentos com motor a explosão deve ser realizado por trabalhador qualificado, em local apropriado, utilizando-se de técnicas e equipamentos que garantam a segurança da operação.	
18.22.6 Na operação de máquinas e equipamentos com tecnologia diferente da que o operador estava habituado a usar, deve ser feito novo treinamento, de modo a qualificá-lo à utilização dos mesmos.	
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 desligado em caso de emergência por outra pessoa que não seja o operador;	
d) não possa ser acionado ou desligado, involuntariamente, pelo operador ou por qualquer outra forma acidental;	
e) não acarrete riscos adicionais.	
18.22.8 Toda máquina deve possuir dispositivo de bloqueio para impedir seu acionamento por pessoa não autorizada.	
18.22.9 As máquinas, equipamentos e ferramentas 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 localizado em ambiente com iluminação natural e/ou artificial adequada à atividade, em conformidade com a NBR 5.413/91 - Níveis de Iluminância de Interiores da ABNT.	
18.22.11 As inspeções de máquinas e equipamentos devem ser registradas em documento específico, constando as datas e falhas observadas, as medidas corretivas adotadas e a indicação de pessoa, técnico ou empresa habilitada que as realizou.	
	Máquina autopropelida

	<p>18.10.1.6 Na operação com máquina autopropelida, devem ser observadas as seguintes medidas de segurança:</p> <p>a) as zonas de perigo e as partes móveis devem possuir proteções de modo a impedir o acesso de partes do corpo do trabalhador, podendo ser retiradas somente para limpeza, lubrificação, reparo e ajuste, e, após, devem ser, obrigatoriamente, recolocadas;</p> <p>b) os operadores não podem se afastar do equipamento sob sua responsabilidade quando em funcionamento;</p> <p>c) nas paradas temporárias ou prolongadas, devem ser adotadas medidas com o objetivo de eliminar riscos provenientes de funcionamento acidental;</p> <p>d) quando o operador do equipamento tiver a visão dificultada por obstáculos, deve ser exigida a presença de um trabalhador capacitado para orientar o operador;</p> <p>e) em caso de superaquecimento de pneus e sistema de freio, devem ser tomadas precauções especiais, prevenindo-se de possíveis explosões ou incêndios;</p> <p>f) possuir retrovisores e alarme sonoro acoplado ao sistema de câmbio quando operada em marcha a ré;</p> <p>g) não deve ser operada em posição que comprometa sua estabilidade;</p> <p>h) antes de iniciar a movimentação ou dar partida no motor, é preciso certificar-se de que não há ninguém sobre, debaixo ou perto dos mesmos, de modo a garantir que a movimentação da máquina não exponha trabalhadores ou terceiros a acidentes;</p> <p>i) assegurar que, antes da operação, esteja brecada e com suas rodas travadas, implementando medidas adicionais no caso de pisos inclinados ou irregulares.</p>
	<p>18.10.1.7 A inspeção, limpeza, ajuste e reparo somente devem ser executados com a máquina desligada, salvo se o movimento for indispensável à realização da inspeção ou ajuste.</p>
	<p>18.10.1.8 É proibido manter sustentação de máquinas autopropelidas somente pelos cilindros hidráulicos, quando em manutenção.</p>
	<p>18.10.1.9 O abastecimento de máquinas autopropelidas com motor a explosão deve ser realizado por trabalhador capacitado, em local apropriado, utilizando-se de técnica e equipamentos que garantam a segurança da operação.</p>
	<p>18.10.1.10 O processo de enchimento ou esvaziamento de pneus deve ser feito de modo gradativo, com medições sucessivas da pressão, dentro de gaiolas de proteção, projetadas para esse fim, de modo a resguardar a segurança do trabalhador.</p>
	<p>18.10.1.11 O transporte de acessórios e materiais por içamento deve ser feito o mais próximo possível do piso, com o isolamento da área, em conformidade com a análise de risco.</p>
	<p>18.10.1.12 Devem ser tomadas precauções especiais quando da movimentação de máquinas autopropelidas próxima a redes elétricas.</p>
	<p>18.10.1.13 A máquina autopropelida com massa (tara) superior a 4.500 kg (quatro mil e quinhentos quilos) deve possuir cabine climatizada e oferecer proteção contra queda e projeção de objetos e contra incidência de raios solares e intempéries.</p>
	<p>18.10.1.14 A máquina autopropelida com massa (tara) igual ou inferior a 4.500 kg (quatro mil e quinhentos quilos) deve possuir posto de trabalho protegido contra queda e projeção de objetos e contra incidência de raios solares e intempéries.</p>
18.22.12	<p>Nas operações com equipamentos pesados, devem ser observadas as seguintes medidas de segurança:</p>
a)	<p>para encher/esvaziar pneus, não se posicionar de frente para eles, mas atrás da banda de rodagem, usando uma conexão de autofixação para encher o pneu. O enchimento só deve ser feito por trabalhadores qualificados, de modo gradativo e com medições sucessivas da pressão;</p>

b) em caso de superaquecimento de pneus e sistema de freio, devem ser tomadas precauções especiais, prevenindo-se de possíveis explosões ou incêndios;	
c) antes de iniciar a movimentação ou dar partida no motor, é preciso certificar-se de que não há ninguém trabalhando sobre, debaixo ou perto dos mesmos;	
d) os equipamentos que operam em marcha a ré devem possuir alarme sonoro acoplado ao sistema de câmbio e retrovisores em bom estado;	
e) o transporte de acessórios e materiais por içamento deve ser feito o mais próximo possível do piso, tomando-se as devidas precauções de isolamento da área de circulação, transporte de materiais e de pessoas;	
f) as máquinas não devem ser operadas em posição que comprometa sua estabilidade;	
g) é proibido manter sustentação de equipamentos e máquinas somente pelos cilindros hidráulicos, quando em manutenção;	
h) devem ser tomadas precauções especiais quando da movimentação de máquinas e equipamentos próximos a redes elétricas.	
	18.10.2 Ferramentas
	18.10.2.2 Para a utilização das ferramentas, deve ser evitada a utilização de roupas soltas e adornos que possam colocar em risco a segurança do trabalhador. 18.10.2.3 As ferramentas devem ser vistoriadas antes da sua utilização.
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 a pólvora.	18.10.2.1 Os trabalhadores devem ser capacitados e instruídos para a utilização das ferramentas, seguindo as recomendações de segurança desta NR e, quando aplicável, do manual do fabricante.
	Ferramenta manual
	18.10.2.17 Cabe ao empregador fornecer gratuitamente aos trabalhadores as ferramentas manuais necessárias para o desenvolvimento das atividades. 18.10.2.17.1 É obrigação do trabalhador zelar pelo cuidado na utilização das ferramentas manuais e devolvê-las ao empregador sempre que solicitado.
18.22.15 É proibido o porte de ferramentas manuais em bolsos ou locais inapropriados.	18.10.2.18 As ferramentas manuais não devem ser deixadas sobre passagens, escadas, andaimes e outras superfícies de trabalho ou de circulação, devendo ser guardadas em locais apropriados, quando não estiverem em uso.
	18.10.2.19 As ferramentas manuais utilizadas nas instalações elétricas devem ser totalmente isoladas de acordo com a tensão envolvida, ficando exposta apenas a parte que fará contato com a instalação.
	18.10.2.20 As ferramentas manuais devem ser transportadas em recipientes próprios.
18.22.16 As ferramentas manuais que possuam gume ou ponta devem ser protegidas com bainha de couro ou outro material de resistência e durabilidade equivalentes, quando não estiverem sendo utilizadas.	
	Ferramenta pneumática
18.22.17 As ferramentas pneumáticas portáteis devem possuir dispositivo de partida instalado de modo a reduzir ao mínimo a possibilidade de funcionamento acidental.	18.10.2.8 A ferramenta pneumática deve 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.	18.10.2.9 A válvula de ar da ferramenta pneumática deve ser fechada 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.	18.10.2.10 As mangueiras e conexões de alimentação 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.	18.10.2.11 A ferramenta pneumática deve ser desconectada quando não estiver em uso, e o suprimento de ar para as mangueiras deve ser desligado e aliviada a pressão.
18.22.17.4 As ferramentas de equipamentos pneumáticos portáteis devem ser retiradas manualmente e nunca pela pressão do ar comprimido.	
	18.10.2.12 No uso das ferramentas pneumáticas, é proibido: a) utilizá-la para a limpeza das roupas; b) exceder a pressão máxima do ar.
	Ferramenta de fixação a pólvora ou gás
	18.10.2.13 A ferramenta de fixação a pólvora ou gás deve possuir sistema de segurança contra disparos acidentais.
18.22.18 As ferramentas de fixação a pólvora devem ser obrigatoriamente operadas por trabalhadores qualificados e devidamente autorizados.	
18.22.18.1 É proibido o uso de ferramenta de fixação a pólvora por trabalhadores menores de 18 (dezoito) anos.	
18.22.18.2 É proibido o uso de ferramenta de fixação a pólvora em ambientes contendo substâncias inflamáveis ou explosivas.	18.10.2.14 É proibido o uso de ferramenta de fixação a pólvora ou gás: a) em ambientes contendo substâncias inflamáveis ou explosivas;
18.22.18.3 É proibida a presença de pessoas nas proximidades do local do disparo, inclusive o ajudante.	b) com a presença de pessoas, inclusive o ajudante, nas proximidades do local do disparo.
18.22.18.4 As ferramentas de fixação a pólvora devem estar descarregadas (sem o pino e o finca-pino) sempre que forem guardadas ou transportadas.	18.10.2.15 A ferramenta de fixação a pólvora deve estar descarregada (sem o pino e o finca-pino) sempre que estiver sem uso.
	18.10.2.16 Antes da fixação de pinos por ferramenta de fixação, devem ser verificados o tipo e a espessura da parede ou laje, o tipo de pino e finca-pino mais adequados, e a região oposta à superfície de aplicação deve ser previamente inspecionada.
	Ferramenta elétrica portátil
18.22.19 Os condutores de alimentação das ferramentas portáteis devem ser manuseados de forma que não sofram torção, ruptura ou abrasão, nem obstruam o trânsito de trabalhadores e equipamentos.	18.10.2.4 O condutor de alimentação da ferramenta elétrica deve ser manuseado de forma que não sofra torção, ruptura ou abrasão, nem obstrua o trânsito de trabalhadores e equipamentos.
	18.10.2.5 Os dispositivos de proteção removíveis da ferramenta elétrica só podem ser retirados para limpeza, lubrificação, reparo e ajuste, e após devem ser, obrigatoriamente, recolocados.
	18.10.2.6 A ferramenta elétrica utilizada para cortes deve ser provida de disco específico para o tipo de material a ser cortado.
18.22.20 É proibida a utilização de ferramentas elétricas manuais sem duplo isolamento.	18.10.2.7 É proibida a utilização de ferramenta elétrica portátil sem duplo isolamento.
18.22.21 Devem ser tomadas medidas adicionais de proteção quando da movimentação de superestruturas por meio de ferragens hidráulicas, prevenindo riscos relacionados ao rompimento dos macacos hidráulicos.	
18.23 Equipamentos de Proteção Individual	
18.23.1 A empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante as disposições contidas na NR 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI.	
18.23.2 O cinto de segurança tipo abdominal somente deve ser utilizado em serviços de eletricidade e em situações em que funcione como limitador de movimentação.	

18.23.3 O cinto de segurança tipo pára-quedista deve ser utilizado em atividades a mais de 2,00m (dois metros) de altura do piso, nas quais haja risco de queda do trabalhador.	
18.23.3.1 O cinto de segurança deve ser dotado de dispositivo trava-queda e estar ligado a cabo de segurança independente da estrutura do andaime.	
18.23.4 Os cintos de segurança tipo abdominal e tipo pára-quedista devem possuir argolas e mosquetões de aço forjado, ilhoses de material não-ferroso e fivela de aço forjado ou material de resistência e durabilidade equivalentes.	
18.23.5 Em serviços de montagem industrial, montagem e desmontagem de guias, andaimes, torres de elevadores, estruturas metálicas e assemelhados onde haja necessidade de movimentação do trabalhador e não seja possível a instalação de cabo-guia de segurança, é obrigatório o uso de duplo talabarte, mosquetão de aço inox com abertura mínima de cinquenta milímetros e dupla trava.	
18.24 Armazenagem e Estocagem de Materiais	
18.24.1 Os materiais devem ser armazenados e estocados 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 emergência e não provocar empuxos ou sobrecargas nas paredes, lajes ou estruturas de sustentação, além do previsto em seu dimensionamento.	18.16.4 Os materiais devem ser armazenados e estocados de modo a não ocasionar acidentes, prejudicar o trânsito de pessoas, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio e não obstruir portas ou saídas de emergência.
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. Exceção feita quando da existência de elementos protetores dimensionados para tal fim.	
18.24.3 Tubos, vergalhões, perfis, barras, pranchas e outros materiais de grande comprimento ou dimensão devem ser arrumados em camadas, com espaçadores 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 à seqüência de utilização planejada, de forma a não prejudicar a estabilidade das pilhas.	
18.24.5 Os materiais não podem ser empilhados diretamente sobre piso instável, úmido ou desnivelado.	
18.24.6 A cal virgem deve ser armazenada em local seco e arejado.	
18.24.7 Os materiais tóxicos, corrosivos, inflamáveis ou explosivos devem ser armazenados em locais isolados, apropriados, sinalizados e de acesso permitido somente a pessoas devidamente autorizadas. Estas devem ter conhecimento prévio do procedimento a ser adotado em caso de eventual acidente.	18.16.5 Os locais destinados ao armazenamento de materiais tóxicos, corrosivos, inflamáveis ou explosivos devem: a) ser isolados, apropriados e sinalizados; b) ter acesso permitido somente a pessoas devidamente autorizadas; e c) dispor de FISPQ.
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.	18.16.4.1 As madeiras retiradas de andaimes, tapumes, fôrmas e escoramentos devem ser empilhadas após retirados ou rebatidos os pregos, arames e fitas de amarração.
18.24.9 Os recipientes de gases para solda devem ser transportados e armazenados adequadamente, obedecendo-se às 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 em veículos automotores dentro do canteiro ou fora dele deve observar as normas de segurança vigentes.	18.16.6 O transporte coletivo de trabalhadores em veículos automotores deve observar as normas técnicas nacionais vigentes.
18.25.2 O transporte coletivo dos trabalhadores deve ser feito através de meios de transportes normalizados pelas entidades competentes e adequados às características do percurso.	18.16.7 O transporte coletivo dos trabalhadores deve ser feito por meio de transporte normatizado pelas entidades competentes e adequado às características do percurso.
18.25.3 O transporte coletivo dos trabalhadores deve ter autorização prévia da autoridade competente, devendo o condutor mantê-la no veículo durante todo o percurso.	
18.25.4 A condução do veículo deve ser feita por condutor habilitado para o transporte coletivo de passageiros.	18.16.8 A condução do veículo utilizado para o transporte coletivo de passageiros deve ser feita por condutor habilitado.

18.25.5 A utilização de veículos, a título precário para transporte de passageiros, somente será permitida em vias que não apresentem condições de tráfego para ônibus. Neste caso, os veículos devem apresentar as seguintes condições mínimas de segurança:	
a) carroceria em todo o perímetro do veículo, com guardas altas e cobertura de altura livre de 2,10m (dois metros e dez centímetros) em relação ao piso da carroceria, ambas com material de boa qualidade e resistência estrutural que evite o esmagamento e não permita a projeção de pessoas em caso de colisão e/ou tombamento do veículo;	
b) assentos com espuma revestida de 0,45m (quarenta e cinco centímetros) de largura por 0,35m (trinta e cinco centímetros) de profundidade de 0,45m (quarenta e cinco centímetros) de altura com encosto e cinto de segurança tipo 3 (três) pontos;	
c) barras de apoio para as mãos a 0,10m (dez centímetros) da cobertura e para os braços e mãos entre os assentos;	
d) a capacidade de transporte de trabalhadores será dimensionada em função da área dos assentos acrescida do corredor de passagem de pelo menos 0,80m (oitenta centímetros) de largura;	
e) o material transportado, como ferramentas e equipamentos, deve estar acondicionado em compartimentos separados dos trabalhadores, de forma a não causar lesões aos mesmos numa eventual ocorrência de acidente com o veículo;	
f) escada, com corrimão, para acesso pela traseira da carroceria, sistemas de ventilação nas guardas altas e de comunicação entre a cobertura e a cabine do veículo;	
g) só será permitido o transporte de trabalhadores acomodados nos assentos acima dimensionados.	
18.26 Proteção Contra Incêndio	
18.26.1 É obrigatória a adoção de medidas 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.	18.16.9 O canteiro de obras deve ser dotado de medidas de prevenção de incêndios, em conformidade com a legislação estadual e as normas técnicas nacionais vigentes. 18.16.10 Os locais de trabalho devem dispor de saídas em número suficiente e dispostas de modo que aqueles que se encontrem nesses locais possam abandoná-los com rapidez e segurança, em caso de emergência. 18.16.11 As saídas e vias de passagem devem ser claramente sinalizadas por meio de placas ou sinais luminosos indicando a direção da saída. 18.16.12 Nenhuma saída de emergência deverá ser fechada à chave ou trancada durante a jornada de trabalho. 18.16.13 As saídas de emergência podem ser equipadas com dispositivos de travamento que permitam fácil abertura pelo interior do estabelecimento.
18.26.2 Deve haver um sistema de alarme capaz de dar sinais perceptíveis em todos os locais da construção.	
18.26.3 É proibida a execução de serviços de soldagem e corte a quente nos locais onde estejam depositadas, ainda que temporariamente, substâncias combustíveis, inflamáveis e explosivas.	
18.26.4 Nos locais confinados e onde são executados pinturas, aplicação de laminados, pisos, papéis de parede e similares, com emprego de cola, bem como nos locais de manipulação e emprego de tintas, solventes e outras substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas, devem ser tomadas as seguintes medidas de segurança:	
a) proibir fumar ou portar cigarros ou semelhantes acesos, ou qualquer outro material que possa produzir faísca ou chama;	
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 locais de acesso placas com a inscrição "Risco de Incêndio" ou "Risco de Explosão";	
f) manter cola e solventes em recipientes fechados e seguros;	
g) quaisquer chamas, faíscas ou dispositivos de aquecimento devem ser mantidos afastados de fôrmas, restos de madeiras, tintas, vernizes ou outras substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas.	
18.26.5 Os canteiros de obra devem ter equipes de operários organizadas e especialmente treinadas no correto manejo do material disponível para o primeiro combate ao fogo.	18.16.14 O empregador deve informar todos os trabalhadores sobre utilização dos equipamentos de combate ao incêndio, dispositivos de alarme existentes e procedimentos para abandono dos locais de trabalho com segurança.
18.27 Sinalização de Segurança	18.13 Sinalização de segurança
18.27.1 O canteiro de obras deve ser sinalizado com o objetivo de:	18.13.1 O canteiro de obras deve ser sinalizado com o objetivo de:
a) identificar os locais de apoio que compõem o canteiro de obras;	a) identificar os locais de apoio;
b) indicar as saídas por meio de dizeres ou setas;	b) indicar as saídas de emergência;
c) manter comunicação através de avisos, cartazes ou similares;	c) advertir quanto aos riscos existentes, tais como queda de materiais e pessoas e o choque elétrico;
d) advertir contra perigo de contato ou acionamento acidental com partes móveis das máquinas e equipamentos;	
e) advertir quanto a risco de queda;	
f) alertar quanto à obrigatoriedade do uso de EPI, específico para a atividade executada, com a devida sinalização e advertência próximas ao posto de trabalho;	d) alertar quanto à obrigatoriedade do uso de EPI;
g) alertar quanto ao isolamento das áreas de transporte e circulação de materiais por grua, guincho e guindaste;	e) identificar o isolamento das áreas de movimentação e transporte de materiais;
h) identificar acessos, circulação de veículos e equipamentos na obra;	f) identificar acessos e circulação de veículos e equipamentos;
i) advertir contra risco de passagem de trabalhadores onde o pé-direito for inferior a 1,80m (um metro e oitenta centímetros);	
j) identificar locais com substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis, explosivas e radioativas.	g) identificar locais com substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis, explosivas e radioativas.
18.27.2 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.	18.13.2 É obrigatório o uso de vestimenta de alta visibilidade, coletes ou quaisquer outros meios, no tórax e costas, quando o trabalhador estiver em serviço em áreas de movimentação de veículos e cargas.
18.27.3 A sinalização de segurança em vias públicas deve ser dirigida para alertar os motoristas, pedestres e em conformidade com as determinações do órgão competente.	
18.28 Treinamento	18.14 Capacitação
	18.14.1 A capacitação dos trabalhadores da indústria da construção será feita de acordo com o disposto na NR-1 (Disposições Gerais).
	18.14.1.1 A carga horária, a periodicidade e o conteúdo dos treinamentos devem obedecer ao Anexo I desta NR.
18.28.1 Todos os empregados devem receber treinamentos admissional e periódico, visando a garantir a execução de suas atividades com segurança.	
18.28.2 O treinamento admissional deve ter carga horária mínima de 6 (seis) horas, ser ministrado dentro do horário de trabalho, antes de o trabalhador iniciar suas atividades, constando de:	Ver anexo I
a) informações sobre as condições e meio ambiente de trabalho;	Ver anexo I
b) riscos inerentes a sua função;	Ver anexo I
c) uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual - EPI;	Ver anexo I
d) informações sobre os Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC, existentes no canteiro de obra.	Ver anexo I
18.28.3 O treinamento periódico deve ser ministrado:	Ver anexo I
a) sempre que se tornar necessário;	Ver anexo I
b) ao início de cada fase da obra.	Ver anexo I
18.28.4 Nos treinamentos, os trabalhadores devem receber cópias dos procedimentos e operações a serem realizadas com segurança.	

	<p>18.14.2 A capacitação, quando envolver a operação de máquina ou equipamento, deve ser compatível com a máquina ou equipamento a ser utilizado.</p> <p>18.14.3 O treinamento básico em segurança do trabalho, conforme o Quadro 1 do Anexo I desta NR, deve ser presencial.</p> <p>18.14.4 Os treinamentos devem ser realizados em local que ofereça condições mínimas de conforto e higiene.</p> <p>18.14.5 Os treinamentos devem possuir avaliação de modo a aferir o conhecimento adquirido pelo trabalhador, exceto para o treinamento inicial.</p>
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.	18.16.15 O canteiro de obras deve apresentar-se organizado, limpo e desimpedido, notadamente nas vias de circulação, passagens e escadarias.
18.29.2 O entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regulamente coletados e removidos. Por ocasião de sua remoção, devem ser tomados cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos.	
18.29.3 Quando houver diferença de nível, a remoção de entulhos ou sobras de materiais deve ser realizada por meio de equipamentos mecânicos ou calhas fechadas.	18.16.16 A remoção de entulhos ou sobras de materiais deve ser realizada por meio de equipamentos ou calhas fechadas.
18.29.4 É proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras.	18.16.17 É proibido manter resíduos orgânicos acumulados ou expostos em locais inadequados do canteiro de obras, assim como a sua queima.
18.29.5 É proibido manter lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro de obras.	Ver item 18.16.17
18.30 Tapumes e Galerias	
18.30.1 É obrigatória a colocação de tapumes ou barreiras sempre que se executarem atividades da indústria da construção, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços.	18.16.18 É obrigatória a colocação de tapume, com altura mínima de 2 m (dois metros), sempre que se executarem atividades da indústria da construção, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços.
18.30.2 Os tapumes devem ser construídos e fixados de forma resistente, e ter altura mínima de 2,20m (dois metros e vinte centímetros) em relação ao nível do terreno.	
18.30.3 Nas atividades da indústria da construção 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 interna livre de no mínimo 3,00m (três metros).	18.16.19 Nas atividades da indústria da construção com mais de 2 (dois) pavimentos a partir do nível do meio-fio, executadas no alinhamento do logradouro, deve ser construída galeria sobre o passeio ou outra medida de proteção que garanta a segurança dos pedestres e trabalhadores, de acordo com projeto elaborado por profissional legalmente habilitado.
18.30.3.1 Em caso de necessidade de realização de serviços sobre o passeio, a galeria deve ser executada na via pública, devendo neste caso ser sinalizada em toda sua extensão, por meio de sinais de alerta aos motoristas nos dois extremos e iluminação durante a noite, respeitando-se à legislação do Código de Obras Municipal e de trânsito em vigor.	18.16.20 Nas atividades da indústria da construção em que há necessidade da realização de serviços sobre o passeio deve-se respeitar a legislação do Código de Obras Municipal e de trânsito em vigor.
18.30.4 As bordas da cobertura da galeria devem possuir tapumes fechados com altura mínima de 1,00m (um metro), com inclinação de aproximadamente 45° (quarenta e cinco graus).	
18.30.5 As galerias devem ser mantidas sem sobrecargas que prejudiquem a estabilidade de suas estruturas.	
18.30.6 Existindo risco de queda de materiais nas edificações vizinhas, estas devem ser protegidas.	
18.30.7 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.	
18.30.8 Quando a distância da demolição ao alinhamento do terreno for inferior a 3,00m (três metros), deve ser feito um tapume no alinhamento do terreno, de acordo com o subitem 18.30.1.	
18.31 Acidente Fatal	
18.31.1 Em caso de ocorrência de acidente fatal, é obrigatória a adoção das seguintes medidas:	18.16.23 Em caso de ocorrência de acidente fatal, é obrigatória a adoção das seguintes medidas:
a) comunicar o acidente fatal, de imediato, à autoridade policial competente e ao órgão regional do Ministério do Trabalho, que repassará imediatamente ao sindicato da categoria profissional do local da obra;	a) comunicar de imediato e por escrito ao órgão regional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho, que repassará a informação ao sindicato da categoria profissional;

b) isolar o local diretamente relacionado ao acidente, mantendo suas características até sua liberação pela autoridade policial competente e pelo órgão regional do Ministério do Trabalho.	b) isolar o local diretamente relacionado ao acidente, mantendo suas características até sua liberação pela autoridade policial competente e pelo órgão regional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho;
18.31.1.1 A liberação do local poderá ser concedida após a investigação pelo órgão regional competente do Ministério do Trabalho, que ocorrerá num prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas, contado do protocolo de recebimento da comunicação escrita ao referido órgão, podendo, após esse prazo, serem suspensas as medidas referidas na alínea "b" do subitem 18.31.1.	c) a liberação do local, pelo órgão competente em matéria de segurança e saúde no trabalho, será concedida em até 72 (setenta e duas) horas, contado do protocolo de recebimento da comunicação escrita ao referido órgão.
18.33 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes CIPA nas empresas da Indústria da Construção	
18.33.1 A empresa que possuir na mesma cidade 1 (um) ou mais canteiros de obra ou frentes de trabalho, com menos de 70 (setenta) empregados, deve organizar CIPA centralizada.	
18.33.2 A CIPA centralizada será composta de representantes do empregador e dos empregados, devendo ter pelo menos 1 (um) representante titular e 1 (um) suplente, por grupo de até 50 (cinquenta) empregados em cada canteiro de obra ou frente de trabalho, respeitando-se a paridade prevista na NR 5.	
18.33.3 A empresa que possuir 1 (um) ou mais canteiros de obra ou frente de trabalho com 70 (setenta) ou mais empregados em cada estabelecimento, fica obrigada a organizar CIPA por estabelecimento.	
18.33.4 Ficam desobrigadas de constituir CIPA os canteiros de obra cuja construção não exceda a 180 (cento e oitenta) dias, devendo, para o atendimento do disposto neste item, ser constituída comissão provisória de prevenção de acidentes, com eleição paritária de 1 (um) membro efetivo e 1 (um) suplente, a cada grupo de 50 (cinquenta) trabalhadores.	
18.33.5 As empresas que possuam equipes de trabalho itinerantes deverão considerar como estabelecimento a sede da equipe.	
18.33.6 As subempreiteiras que pelo número de empregados não se enquadrarem no subitem 18.33.3 participarão com, no mínimo 1 (um) representante das reuniões, do curso da CIPA e das inspeções realizadas pela CIPA da contratante.	
18.33.7 Aplicam-se às empresas da indústria da construção as demais disposições previstas na NR 5, naquilo em que não conflitar com o disposto neste item.	
18.34 Comitês Permanentes Sobre Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção	
18.34.1 Fica criado o Comitê Permanente Nacional sobre Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, denominado CPN, e os Comitês Permanentes Regionais sobre Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, denominados CPR (Unidade(s) da Federação).	
18.34.2 O CPN será composto de 3 (três) a 5 (cinco) representantes titulares do governo, dos empregadores e dos empregados, sendo facultada a convocação de representantes de entidades técnico-científicas ou de profissionais especializados, sempre que necessário.	
18.34.2.1 No primeiro mandato anual, o coordenador do CPN será indicado pela Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho, no segundo pela FUNDACENTRO e, nos mandatos subsequentes, a coordenação será indicada pelos membros da Comissão, dentre seus pares.	
18.34.2.2 À coordenação do CPN cabe convocar pelo menos uma reunião semestral, destinada a analisar o trabalho desenvolvido no período anterior e traçar diretrizes para o ano seguinte.	
18.34.2.3 O CPN pode ser convocado por qualquer de seus componentes, através da coordenação, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, reunindo-se com a presença de pelo menos metade dos membros.	
18.34.2.4 Os representantes integrantes do grupo de apoio técnico-científico do CPN não terão direito a voto, garantido o direito de voz.	
18.34.2.5 As disposições anteriores aplicam-se aos Comitês Regionais, observadas as representações em âmbito estadual.	
18.34.2.6 São atribuições do CPN:	
a) deliberar a respeito das propostas apresentadas pelos CPR, ouvidos os demais CPR;	

b) encaminhar ao Ministério do Trabalho as propostas aprovadas;	
c) justificar aos CPR a não aprovação das propostas apresentadas;	
d) elaborar propostas, encaminhando cópia aos CPR;	
e) aprovar os Regulamentos Técnicos de Procedimentos - RTP.	
18.34.3 O CPR será composto de 3 (três) a 5 (cinco) representantes titulares e suplentes do Governo, dos trabalhadores, dos empregadores e de 3 (três) a 5 (cinco) titulares e suplentes de entidades de profissionais especializados em segurança e saúde do trabalho como apoio técnico-científico.	
18.34.3.1 As propostas resultantes dos trabalhos de cada CPR serão encaminhadas ao CPN. Aprovadas, serão encaminhadas ao Ministério do Trabalho, que dará andamento às mudanças, por meio de dispositivos legais pertinentes, no prazo máximo de 90 (noventa) dias.	
18.34.3.2 Nos estados onde funcionarem organizações tripartites que atendem às atribuições estabelecidas para os CPR, presume-se que aquelas sejam organismos substitutivos destes.	
18.34.3.3 São atribuições dos Comitês Regionais - CPR:	
a) estudar e propor medidas para o controle e a melhoria das condições e dos ambientes de trabalho na indústria da construção;	
b) 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;	
c) participar e propor campanhas de prevenção de acidentes para a indústria da construção;	
d) incentivar estudos e debates visando ao aperfeiçoamento permanente das normas técnicas, regulamentadoras e de procedimentos na indústria da construção;	
e) encaminhar o resultado de suas propostas ao CPN;	
f) apreciar propostas encaminhadas pelo CPN, sejam elas oriundas do próprio CPN ou de outro CPR;	
g) negociar cronograma para gradativa implementação de itens da Norma que não impliquem em grave e iminente risco, atendendo as peculiaridades e dificuldades regionais, desde que sejam aprovadas por consenso e homologados pelo Comitê Permanente Nacional - CPN.	
18.34.3.3.1 As propostas resultantes de negociações do CPR, conduzidas na forma do disposto na alínea "g" do subitem 18.34.3.3, serão encaminhadas à autoridade regional competente do Ministério do Trabalho, que dará garantias ao seu cumprimento por meio de dispositivos legais pertinentes, de acordo com as prerrogativas que lhe são atribuídas pelo subitem 28.1.4.3, da Norma Regulamentadora 28.	
18.34.4 O CPN e os CPR funcionarão na forma que dispuserem os regulamentos internos a serem elaborados após sua constituição.	
18.35 Recomendações Técnicas de Procedimentos RTP	
18.35.1 O Ministério do Trabalho, através da Fundação Jorge Duprat de Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho - FUNDACENTRO, publicará "Recomendações Técnicas de Procedimentos - RTP", após sua aprovação pelo Comitê Permanente Nacional sobre Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - CPN, visando subsidiar as empresas no cumprimento desta Norma.	
<input type="checkbox"/> RTP 01 - Medidas de Proteção contra Quedas de Altura.	
<input type="checkbox"/> RTP 02 - Movimentação e Transporte de Materiais e Pessoas - Elevadores de Obra.	
<input type="checkbox"/> RTP 03 - Escavações, Fundações e Desmonte de Rochas.	
<input type="checkbox"/> RTP 04 - Escadas, Rampas e Passarelas.	
<input type="checkbox"/> RTP 05 - Instalações Elétricas Temporárias em Canteiros de Obras	
18.36 Disposições Gerais	18.16 Disposições gerais
	18.16.1 Nas atividades da indústria da construção, a adoção das medidas de prevenção deve seguir a hierarquia prevista na NR-01.
	18.16.3 O levantamento manual ou semimecanizado de cargas deve ser executado de acordo com a NR-17 (Ergonomia).

18.36.1 São de observância, ainda, as disposições constantes dos subitens 18.36.2 a 18.36.7.	
18.36.2 Quanto às máquinas, equipamentos e ferramentas diversas:	
a) os protetores removíveis só podem ser retirados para limpeza, lubrificação, reparo e ajuste, e após devem ser, obrigatoriamente, recolocados;	
b) os operadores não podem se afastar da área de controle das máquinas ou equipamentos sob sua responsabilidade, quando em funcionamento;	
c) nas paradas temporárias ou prolongadas, os operadores de máquinas e equipamentos devem colocar os controles em posição neutra, acionar os freios e adotar outras medidas com o objetivo de eliminar riscos provenientes de funcionamento acidental;	
d) inspeção, limpeza, ajuste e reparo somente devem ser executados com a máquina ou o equipamento desligado, salvo se o movimento for indispensável à realização da inspeção ou ajuste;	
e) quando o operador de máquinas ou equipamentos tiver a visão dificultada por obstáculos, deve ser exigida a presença de um sinaleiro para orientação do operador;	
f) as ferramentas manuais não devem ser deixadas sobre passagens, escadas, andaimes e outras superfícies de trabalho ou de circulação, devendo ser guardadas em locais apropriados, quando não estiverem em uso;	
g) antes da fixação de pinos por ferramenta de fixação a pólvora, devem ser verificados o tipo e a espessura da parede ou laje, o tipo de pino e finca-pino mais adequados, e a região oposta à superfície de aplicação deve ser previamente inspecionada;	
h) o operador não deve apontar a ferramenta de fixação a pólvora para si ou para terceiros.	
18.36.3 Quanto à escavação, fundação e desmonte de rochas:	
a) antes de ser iniciada uma obra de escavação ou de fundação, o responsável deve procurar se informar a respeito da existência de galerias, canalizações e cabos, na área onde serão realizados os trabalhos, bem como estudar o risco de impregnação do subsolo por emanções ou produtos nocivos;	
b) os escoramentos devem ser inspecionados diariamente;	
c) quando for necessário rebaixar o lençol d'água (freático), os serviços devem ser executados por pessoas ou empresas qualificadas;	
d) cargas e sobrecargas ocasionais, bem como possíveis vibrações, devem ser levadas em consideração para determinar a inclinação das paredes do talude, a construção do escoramento e o cálculo dos elementos necessários;	
e) a localização das tubulações deve ter sinalização adequada;	
f) as escavações devem ser realizadas por pessoal qualificado, que orientará os operários, quando se aproximarem das tubulações até a distância mínima de 1,50m (um metro e cinquenta centímetros);	
g) o tráfego próximo às escavações deve ser desviado e, na sua impossibilidade, reduzida a velocidade dos veículos;	
h) devem ser construídas passarelas de largura mínima de 0,60m (sessenta centímetros), protegidas por guardacorpos, quando for necessário o trânsito sobre a escavação;	
i) quando o bate-estacas não estiver em operação, o pilão deve permanecer em repouso sobre o solo ou no fim da guia de seu curso;	
j) para pilões a vapor, devem ser dispensados cuidados especiais às mangueiras e conexões, devendo o controle de manobras das válvulas estar sempre ao alcance do operador;	
k) para trabalhar nas proximidades da rede elétrica, a altura e/ou distância dos bate-estacas deve atender à distância mínima exigida pela concessionária;	
l) para a proteção contra a projeção de pedras, deve ser coberto todo o setor (área entre as minas, carregadas) com malha de ferro de 1/4" a 3/16", de 0,15m (quinze centímetros) e pontiada de solda, devendo ser arrumados sobre a malha pneus para formar uma camada amortecedora.	
18.36.4 Quanto a estruturas de concreto:	

a) antes do início dos trabalhos deve ser designado um encarregado experiente para acompanhar o serviço e orientar a equipe de retirada de fôrmas quanto às técnicas de segurança a serem observadas;	
b) durante a descarga de vergalhões de aço a área deve ser isolada para evitar a circulação de pessoas estranhas ao serviço;	
c) os feixes de vergalhões de aço que forem deslocados por guinchos, guindastes ou gruas, devem ser amarrados de modo a evitar escorregamento;	
d) durante os trabalhos de lançamento e vibração de concreto, o escoramento e a resistência das fôrmas devem ser inspecionados por profissionais qualificados.	
18.36.5 Quanto a escadas:	
a) as escadas de mão portáteis e corrimão de madeira não devem apresentar farpas, saliências ou emendas;	
b) as escadas fixas, tipo marinho, devem ser presas no topo e na base;	
c) as escadas fixas, tipo marinho, de altura superior a 5,00m (cinco metros), devem ser fixadas a cada 3,00m (três metros).	
18.36.6 Quanto à movimentação e transporte de materiais e de pessoas:	
a) o código de sinais recomendado é o seguinte:	
I. elevar carga: antebraço na posição vertical; dedo indicador para mover a mão em pequeno círculo horizontal;	
II. abaixar carga: braço estendido na horizontal; palma da mão para baixo; mover a mão para cima e para baixo;	
III. parar: braço estendido; palma da mão para baixo; manter braço e mão rígidos na posição;	
IV. parada de emergência: braço estendido; palma da mão para baixo; mover a mão para a direita e a) esquerda rapidamente;	
V. suspender a lança: braço estendido; mão fechada, polegar apontado para cima; mover a mão para cima e para baixo;	
VI. abaixar a lança: braço estendido; mão fechada; polegar apontado para baixo; erguer a mão para cima e para baixo;	
VII. girar a lança: braço estendido; apontar com o indicador no sentido do movimento;	
VIII. mover devagar: o mesmo que em I ou II, porém com a outra mão colocada atrás ou abaixo da mão de sinal;	
IX. elevar lança e abaixar carga: usar III e V com as duas mãos simultaneamente;	
X. abaixar lança e elevar carga: usar I e VI, com as duas mãos, simultaneamente;	
b) deve haver um código de sinais afixado em local visível, para comandar as operações dos equipamentos de guindar.	
c) os diâmetros mínimos para roldanas e eixos em função dos cabos usados são:	
d) peças com mais de 2,00m (dois metros) de comprimento devem ser amarradas na estrutura do elevador;	
e) as caçambas devem ser construídas de chapas de aço e providas de corrente de segurança ou outro dispositivo que limite sua inclinação por ocasião da descarga.	
18.36.7 Quanto a estruturas metálicas:	
a) os andaimes utilizados na montagem de estruturas metálicas devem ser suportados por meio de vergalhões de ferro, fixados à estrutura, com diâmetro mínimo de 0,018m (dezoito milímetros);	
b) em locais de estrutura, onde, por razões técnicas, não se puder empregar os andaimes citados na alínea anterior, devem ser usadas plataformas com tirantes de aço ou vergalhões de ferro, com diâmetro mínimo de 0,012m (doze milímetros), devidamente fixados a suportes resistentes;	
c) os andaimes referidos na alínea "a" devem ter largura mínima de 0,90m (noventa centímetros) e proteção contra quedas conforme subitem 18.13.5.	

Diâmetro do Cabo (mm)	Diâmetro da Roldana (cm)	Diâmetro do Eixo (mm)	
12,70	30	30	
15,80	35	40	
19,00	40	43	
22,20	46	49	
25,40	51	55	
d) as escadas de mão somente podem ser usadas quando apoiadas no solo.			
18.37 Disposições Finais			
18.37.1 Devem ser colocados, em lugar visível para os trabalhadores, cartazes alusivos à prevenção de acidentes e doenças de trabalho.			
18.37.2 É obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca para os trabalhadores por meio de bebedouros de jato inclinado ou equipamento similar que garanta as mesmas condições, na proporção de 1 (um) para cada grupo de 25 (vinte e cinco) trabalhadores ou fração.			18.3.6 É obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca para os trabalhadores, no canteiro de obras, nas frentes de trabalho e nos alojamentos, por meio de bebedouro ou outro dispositivo equivalente, na proporção de 1 (uma) unidade para cada grupo de 25 (vinte e cinco) trabalhadores ou fração, sendo vedado o uso de copos coletivos.
18.37.2.1 O disposto neste subitem deve ser garantido de forma que, do posto de trabalho ao bebedouro, não haja deslocamento superior a 100 (cem) metros, no plano horizontal e 15 (quinze) metros no plano vertical.			18.3.6.1 O fornecimento de água potável deve ser garantido de forma que, do posto de trabalho ao bebedouro ou ao dispositivo equivalente, não haja deslocamento superior a 100m (cem metros) no plano horizontal e 15m (quinze metros) no plano vertical.
18.37.2.2 Na impossibilidade de instalação de bebedouro dentro dos limites referidos no subitem anterior, as empresas devem garantir, nos postos de trabalho, suprimento de água potável, filtrada e fresca fornecida em recipientes portáteis hermeticamente fechados, confeccionados em material apropriado, sendo proibido o uso de copos coletivos.			18.3.6.2 Na impossibilidade de instalação de bebedouro ou de dispositivo equivalente dentro dos limites referidos no item anterior, as empresas devem garantir, nos postos de trabalho, suprimento de água potável, filtrada e fresca fornecida em recipientes portáteis herméticos.
18.37.2.3 Em regiões do país ou estações do ano de clima quente deve ser garantido o fornecimento de água refrigerada.			
18.37.2.4 A área do canteiro de obra deve ser dotada de iluminação externa adequada.			
18.37.2.5 Nos canteiros de obras, inclusive nas áreas de vivência, deve ser previsto escoamento de águas pluviais.			
18.37.2.6 Nas áreas de vivência dotadas de alojamento, deve ser solicitada à concessionária local a instalação de um telefone comunitário ou público.			18.16.21 Os canteiros de obras devem possuir sistema de comunicação de modo a permitir a comunicabilidade externa.
18.37.3 É obrigatório o fornecimento gratuito pelo empregador de vestimenta de trabalho e sua reposição, quando danificada.			18.16.2 As vestimentas de trabalho serão fornecidas de acordo com a NR-24.
18.37.4 Para fins da aplicação desta NR, são considerados trabalhadores habilitados 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.			
18.37.5 Para fins da 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 treinamento na empresa;			
b) capacitação mediante curso ministrado por instituições privadas ou públicas, desde que conduzido por profissional habilitado;			
c) ter experiência comprovada em Carteira de Trabalho de pelo menos 6 (seis) meses na função.			
18.37.6 Aplicam-se à indústria da construção, nos casos omissos, as disposições constantes nas demais Normas Regulamentadoras da Portaria no 3.214/78 e suas alterações posteriores.			

18.37.7 É facultada às empresas construtoras, regularmente registradas no Sistema CONFEA/CREA, sob responsabilidade de profissional de Engenharia, em situações especiais não previstas nesta NR, mediante cumprimento dos requisitos previstos nos subitens seguintes, a adoção de soluções alternativas referentes às medidas de proteção coletiva, a adoção de técnicas de trabalho e uso de equipamentos, tecnologias e outros dispositivos que:	Similar ao item 18.4.6
a) propiciem avanço tecnológico em segurança, higiene e saúde dos trabalhadores;	
b) objetivem a implementação de medidas de controle e de sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção;	
c) garantam a realização das tarefas e atividades de modo seguro e saudável.	
18.37.7.1 Os procedimentos e meios de proteção adotados devem estar sob responsabilidade de Engenheiro legalmente habilitado e de Engenheiro de Segurança do Trabalho com a devida emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.	
18.37.7.2 As tarefas a serem executadas mediante a adoção de soluções alternativas devem estar expressamente previstas em procedimentos de segurança do trabalho, nos quais devem constar:	Similar ao item 18.4.6.1
a) os riscos aos quais os trabalhadores estarão expostos;	
b) a descrição dos equipamentos e das medidas de proteção coletiva a serem implementadas;	
c) a identificação e a indicação dos equipamentos de proteção individual - EPI a serem utilizados;	
d) a descrição de uso e a indicação de procedimentos quanto aos Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC e EPI, conforme as etapas das tarefas a serem realizadas;	
e) a descrição das ações de prevenção a serem observadas durante a execução dos serviços, dentre outras medidas a serem previstas e prescritas pelo Engenheiro de Segurança responsável.	
18.37.7.3 Os equipamentos utilizados, observado o disposto na NR-12, devem possuir:	
a) manual do proprietário ou de instruções de uso emitido pelo fabricante;	
b) manual de manutenção, montagem e desmontagem.	
18.37.7.4 As tarefas envolvendo soluções alternativas somente devem ser iniciadas com autorização especial, precedida de Análise Preliminar de Risco - APR e Permissão de Trabalho - PT, que contemplem os treinamentos, os procedimentos operacionais, os materiais, as ferramentas e outros dispositivos necessários à execução segura da tarefa.	Similar ao item 18.4.6.2
18.37.7.4.1 A APR poderá ser elaborada por profissional ou por equipe multidisciplinar, desde que aprovada por Engenheiro de Segurança do Trabalho, com emissão de ART específica.	
18.37.7.5 A documentação relativa à adoção de soluções alternativas integra o PCMAT, devendo ser mantida no estabelecimento - canteiro de obras ou frente de trabalho ou serviço - acompanhada das respectivas memórias de cálculo, especificações técnicas e procedimentos de trabalho, e ser disponibilizada para conhecimento dos trabalhadores e do Sindicato da categoria.	Similar ao item 18.2.6.3
18.37.7.6 As soluções alternativas adotadas na forma do subitem 18.37.7 e as respectivas memórias de cálculo, especificações técnicas e memoriais descritivos devem ser mantidas no estabelecimento - canteiro de obras ou frente de trabalho ou serviço, à disposição da fiscalização do Ministério do Trabalho e Emprego.	
18.37.8 A FUNDACENTRO fará publicar anualmente e comunicará ao órgão regional competente do Ministério do Trabalho, até no máximo 30 de junho de cada ano, os resultados estatísticos a ela encaminhados, relativos ao exercício anterior.	
18.38 Disposições Transitórias	18.17 Disposições transitórias
	18.17.1 O Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho da indústria da construção (PCMAT) existente antes da entrada em vigência desta Norma terá validade até o término da obra a que se refere.
	Contêiner
	18.17.2 É proibido reutilizar contêiner originalmente utilizado para transporte de cargas em área de vivência.
	Tubulões com pressão hiperbárica

	<p>18.17.3 Nas atividades com uso de tubulões com pressão hiperbárica, devem ser adotadas as seguintes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) permitir a comunicação entre os trabalhadores do lado interno e externo da campânula pelo sistema de telefonia ou similar; b) executar plano de ação para acidentes com descompressão com duração menor que a prevista na tabela de descompressão disponível em norma regulamentadora; c) executar plano de ação de emergência em caso de acidentes no interior do tubulão; d) manter no local grupo gerador de energia para emergência; e) possuir compressores, prevendo um de reserva para cada frente de trabalho; f) elaborar plano de manutenção com inspeções atualizadas das campânulas, compressores e dos grupos geradores de energia; g) atender ao disposto do Anexo IV da NR-07; h) conter sistema de refrigeração do ar comprimido de modo a evitar temperaturas elevadas e desidratação dos trabalhadores; i) conter sistema de controle de ruído.
	<p>18.17.4 O plano de ação para acidentes com descompressão deve conter: nome, CNPJ e endereço da clínica responsável pelo tratamento com oxigenoterapia hiperbárica, bem como nome e CRM do responsável da clínica.</p>
	<p>18.17.5 O empregador deve manter ambulância UTI com médico no canteiro de obras enquanto houver trabalhador comprimido.</p>
	<p>18.17.6 Quando houver câmara hiperbárica de tratamento no canteiro de obras, esta deve seguir os seguintes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) estar instalada em local coberto ao abrigo de alterações climáticas, em sala exclusiva obedecendo a todas as determinações da Resolução – RDC nº 50/2002, da ANVISA, sobre elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde; b) atender a Nota Técnica nº 01/2008/GQUIP/GGTPS/ANVISA (Riscos nos Serviços de Medicina Hiperbárica); c) a operação da câmara deve ser realizada por profissional de saúde habilitado, e o modo de tratamento (pressão, tempos de compressão e descompressão) deve ser definido pelo médico habilitado, que deve permanecer na supervisão de todo o tratamento; d) o trabalhador sujeito ao tratamento deve ser acompanhado por um guia interno durante todo o período de tratamento, conforme determinação do Conselho Federal de Medicina; e) a câmara deverá ter revisão preventiva anual comprovada, assim como registro de teste hidrostático a cada 5 (cinco) anos e teste de sistema contra incêndio a cada 6 (seis) meses.
	<p>18.17.7 Deve-se evitar trabalho simultâneo em fustes e bases alargadas em tubulões adjacentes, seja quanto à escavação ou à concretagem, visando impedir o desmoronamento de bases abertas.</p>

	<p>18.17.8 Toda campânula deverá ter:</p> <p>a) laudo de verificação estrutural atualizado a cada 5 (cinco) anos, incluindo a pressão máxima de trabalho, e laudos do teste hidrostático e de outros ensaios não destrutivos que se fizerem necessários;</p> <p>b) manômetros, interno e externo, que indiquem a pressão interna de trabalho, com medição em Sistema Internacional;</p> <p>c) termômetros, interno e externo, que indiquem a temperatura interna de trabalho, com medição em Sistema Internacional;</p> <p>d) sistema de ventilação artificial projetado por profissional legalmente habilitado;</p> <p>e) aterramento elétrico de acordo com a NR-10;</p> <p>f) sistema interno e externo de descompressão.</p>
	<p>18.17.9 Para cada campânula deve haver dois compressores ligados em paralelo para que, em caso de pane, o segundo equipamento entre em operação de modo automático.</p>
	<p>18.17.10 Quanto ao uso dos compressores e grupos geradores de energia, devem ser atendidas as seguintes medidas:</p> <p>a) ter silenciador de ruído;</p> <p>b) ficar em área coberta;</p> <p>c) manter no local das atividades peças para substituição emergencial como manômetros, termômetros, válvulas, registros, juntas, etc.;</p> <p>d) ter cuidado especial na captação do ar quanto à descarga de fumaça de veículos ou outros equipamentos.</p>
	<p>18.17.11 Os trabalhadores que adentrarem e ficarem expostos a pressões hiperbáricas devem:</p> <p>a) possuir capacitação, de acordo com a NR-33 e NR-35;</p> <p>b) ter exames médicos atualizados, de acordo com a NR-7;</p> <p>c) seguir procedimentos de compressão e descompressão previstos na NR-7.</p>
	<p>18.17.12 O encarregado de ar comprimido deve possuir capacitação, conforme o Anexo I desta NR.</p>
	<p>18.17.13 Cada frente de trabalho deve possuir no mínimo 3 (três) trabalhadores com capacitação para atuação como encarregado de ar comprimido.</p>
	<p>18.17.14 Os meios de acessos devem atender o previsto nos itens 18.8 e 18.9 desta NR.</p>
	<p>18.17.15 Os trabalhadores devem ser avaliados pelo médico, no máximo, até 2 (duas) horas antes de iniciar as atividades em ambiente hiperbárico, não sendo permitida a entrada em serviço daqueles que apresentem sinais de afecções das vias respiratórias ou outras moléstias.</p>
	<p>18.17.16 Os trabalhadores devem permanecer no canteiro de obras pelo menos 2 (duas) horas após o término da descompressão.</p>
	<p>18.17.17 Deve haver, no canteiro de obras ou frente de trabalho, instalações para assistência médica, recuperação e observação dos trabalhadores.</p>
	<p>18.17.18 Após a utilização de explosivos só é permitida a entrada de trabalhadores no tubulão após 6 (seis) horas de ventilação forçada.</p>
	<p>Equipamentos de guindar</p>
	<p>18.17.19 As obras iniciadas antes da vigência desta Norma estão dispensadas do atendimento da alínea "b" do item 18.10.1.25.</p>
<p>18.38.1 O Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT, referido no subitem 18.3.1., deverá ser elaborado e implantado nos dois primeiros anos, a partir da vigência desta Norma, conforme abaixo discriminado:</p>	

a) no primeiro ano de vigência desta NR, nos estabelecimentos com 100 (cem) ou mais trabalhadores;																																														
b) no segundo ano de vigência desta NR, nos estabelecimentos com 50 (cinquenta) ou mais trabalhadores.																																														
18.38.2 O elevador de passageiros referido no subitem 18.14.23.1.1 será exigido após 4 (quatro) anos de vigência desta Norma, desde que haja pelo menos 30 (trinta) ou mais trabalhadores.																																														
18.38.3 No terceiro e quarto anos de vigência desta Norma, o elevador de passageiros deve ser instalado a partir da 7ª laje dos edifícios em construção com 10 (dez) ou mais pavimentos ou altura equivalente cujo canteiro de obras possua, pelo menos, 40 (quarenta) trabalhadores.																																														
18.38.4 As empresas que fabricam, locam, comercializam ou utilizam os andaimes referidos no subitem 18.15.47, devem adequar os referidos equipamentos, em um prazo máximo de 1 (um) ano, a partir da vigência desta Norma.																																														
ANEXO I - Ficha de Análise de Acidente (Revogado)	ANEXO I - CAPACITAÇÃO: CARGA HORÁRIA, PERIODICIDADE E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO																																													
	1. Carga horária e periodicidade																																													
	1.1 A carga horária e a periodicidade das capacitações dos trabalhadores da Indústria da Construção devem seguir o disposto no Quadro 1 deste Anexo																																													
	Quadro 1																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Capacitação</th> <th>Treinamento inicial (carga horária)</th> <th>Treinamento periódico (carga horária/periodicidade)</th> <th>Treinamento eventual</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18.28.2 O treinamento admissional deve ter carga horária mínima de 6 (seis) horas, ser ministrado dentro do horário de trabalho, antes de o trabalhador iniciar suas atividades, constando de: 18.28.3 O treinamento periódico deve ser ministrado: a) sempre que se tornar necessário; b) ao início de cada fase da obra.</td> <td>Básico em segurança do trabalho</td> <td>4 horas</td> <td>4 horas/2 anos</td> <td rowspan="10">carga horária a critério do empregado</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Operador de grua</td> <td>80 horas, sendo pelo menos 40 horas para a parte prática</td> <td>a critério do empregador</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Operador de guindaste</td> <td>120 horas, sendo pelo menos 80 horas para a parte prática</td> <td>a critério do empregador</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Operador de equipamentos de guindar</td> <td>a critério do empregador, sendo pelo menos 50% para a parte prática</td> <td>a critério do empregador/ 2 anos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sinaleiro/amarrador de cargas</td> <td>16 horas</td> <td>a critério do empregador/ 2 anos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Operador de elevador</td> <td>16 horas</td> <td>4 horas/ anual</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Instalação, montagem, desmontagem e manutenção de elevadores</td> <td>a critério do empregador</td> <td>a critério do empregador/ anual</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Operador de PEMT</td> <td>4 horas</td> <td>4 horas/ 2 anos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Encarregador de ar comprimido</td> <td>16 horas</td> <td>a critério do empregador</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Resgate e remoção em atividades no tubulão</td> <td>8 horas</td> <td>a critério do empregador</td> </tr> </tbody> </table>	Capacitação	Treinamento inicial (carga horária)	Treinamento periódico (carga horária/periodicidade)	Treinamento eventual	18.28.2 O treinamento admissional deve ter carga horária mínima de 6 (seis) horas, ser ministrado dentro do horário de trabalho, antes de o trabalhador iniciar suas atividades, constando de: 18.28.3 O treinamento periódico deve ser ministrado: a) sempre que se tornar necessário; b) ao início de cada fase da obra.	Básico em segurança do trabalho	4 horas	4 horas/2 anos	carga horária a critério do empregado		Operador de grua	80 horas, sendo pelo menos 40 horas para a parte prática	a critério do empregador		Operador de guindaste	120 horas, sendo pelo menos 80 horas para a parte prática	a critério do empregador		Operador de equipamentos de guindar	a critério do empregador, sendo pelo menos 50% para a parte prática	a critério do empregador/ 2 anos		Sinaleiro/amarrador de cargas	16 horas	a critério do empregador/ 2 anos		Operador de elevador	16 horas	4 horas/ anual		Instalação, montagem, desmontagem e manutenção de elevadores	a critério do empregador	a critério do empregador/ anual		Operador de PEMT	4 horas	4 horas/ 2 anos		Encarregador de ar comprimido	16 horas	a critério do empregador		Resgate e remoção em atividades no tubulão	8 horas	a critério do empregador
Capacitação	Treinamento inicial (carga horária)	Treinamento periódico (carga horária/periodicidade)	Treinamento eventual																																											
18.28.2 O treinamento admissional deve ter carga horária mínima de 6 (seis) horas, ser ministrado dentro do horário de trabalho, antes de o trabalhador iniciar suas atividades, constando de: 18.28.3 O treinamento periódico deve ser ministrado: a) sempre que se tornar necessário; b) ao início de cada fase da obra.	Básico em segurança do trabalho	4 horas	4 horas/2 anos	carga horária a critério do empregado																																										
	Operador de grua	80 horas, sendo pelo menos 40 horas para a parte prática	a critério do empregador																																											
	Operador de guindaste	120 horas, sendo pelo menos 80 horas para a parte prática	a critério do empregador																																											
	Operador de equipamentos de guindar	a critério do empregador, sendo pelo menos 50% para a parte prática	a critério do empregador/ 2 anos																																											
	Sinaleiro/amarrador de cargas	16 horas	a critério do empregador/ 2 anos																																											
	Operador de elevador	16 horas	4 horas/ anual																																											
	Instalação, montagem, desmontagem e manutenção de elevadores	a critério do empregador	a critério do empregador/ anual																																											
	Operador de PEMT	4 horas	4 horas/ 2 anos																																											
	Encarregador de ar comprimido	16 horas	a critério do empregador																																											
	Resgate e remoção em atividades no tubulão	8 horas	a critério do empregador																																											

	Serviços de impermeabilização	4 horas	a critério do empregador
	Utilização de cadeira suspensa	16 horas, sendo pelo menos 8 horas para a parte prática	8 horas/ anual
	Atividade de escavação manual de tubulão	24 horas, sendo pelo menos 8 horas para a parte prática	8 horas/ anual
	Demais atividades/funções	a critério do empregador	a critério do empregador/ a critério do empregador
	1.2 No caso das gruas e guindastes, além do treinamento teórico e prático, o operador deve passar por um estágio supervisionado de pelo menos 90 (noventa) dias.		
	1.2.1 O estágio supervisionado pode ser dispensado para o operador com experiência comprovada de, no mínimo, 6 (seis) meses na função, a critério e sob responsabilidade do empregador.		
	2. Conteúdo programático		
	2.1 O conteúdo programático do treinamento inicial deve conter informações sobre:		
18.28.2 a) informações sobre as condições e meio ambiente de trabalho; b) riscos inerentes a sua função; c) uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual - EPI; d) informações sobre os Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC, existentes no canteiro de obra.	a) para a capacitação básica em segurança do trabalho I. as condições e meio ambiente de trabalho; II. os riscos inerentes às atividades desenvolvidas; III. os equipamentos e proteção coletiva existentes no canteiro de obras; IV. o uso adequado dos equipamentos de proteção individual; V. o PGR do canteiro de obras.		
	b) para o operador de equipamento de guindar: o conteúdo programático descrito no Anexo II da NR-12 ou definido pelo fabricante/locador.		
Anexo III a) Operador da Grua - deve ser qualificado de acordo com o item 18.37.5 desta NR e ser treinado conforme o conteúdo programático mínimo, com carga horária mínima definida pelo fabricante, locador ou responsável pela obra, devendo, a partir do treinamento, ser capaz de operar conforme as normas de segurança utilizando os EPI necessários para o acesso à cabine e para a operação, bem como, executar inspeções periódicas semanais. Este profissional deve integrar cada "Plano de Carga" e ser capacitado para as seguintes responsabilidades: operação do equipamento de acordo com as determinações do fabricante e realização de "Lista de Verificação de Conformidades" (check-list) com frequência mínima semanal ou periodicidade inferior, conforme especificação do responsável técnico do equipamento.	c) para o operador de grua I. operação e inspeção diária do equipamento; II. atuação dos dispositivos de segurança; III. sinalização manual e por comunicação via rádio; IV. isolamento de áreas sob cargas suspensas; V. amarração de cargas; VI. identificação visual de danos em polias, ganchos, cabos de aço e cintas sintéticas; VII. prevenção de acidentes; VIII. cuidados com linhas de alta tensão próximas; IX. fundamentos da NR-35 que trata de trabalho em altura; X. as demais normas de segurança vigentes.		
	d) para o operador de guindaste I. todos os itens previstos na capacitação para operação de gruas; II. leitura e interpretação de plano de içamento; III. condições que afetam a capacidade de carga da máquina, em especial quanto ao nivelamento, características da superfície sob a máquina, carga dinâmica e vento.		

<p>Anexo III b) Sinaleiro/Amarrador de cargas - deve ser qualificado de acordo com o item 18.37.5 desta NR e ser treinado conforme o conteúdo programático mínimo, com carga horária mínima de 8 horas. Deve estar qualificado a operar conforme as normas de segurança, bem como, a executar inspeção periódica com periodicidade semanal ou outra de menor intervalo de tempo, conforme especificação do responsável técnico pelo equipamento. Este profissional deve integrar cada "Plano de Carga" e ser capacitado para as seguintes responsabilidades: amarração de cargas para o içamento; escolha correta dos materiais de amarração de acordo com as características das cargas; orientação para o operador da grua referente aos movimentos a serem executados; observância às determinações do Plano de Cargas e sinalização e orientação dos trajetos.</p>	<p>e) para o sinaleiro/amarrador de cargas I. sinalização manual e por comunicação via rádio; II. isolamentos seguros de áreas sob cargas suspensas; III. amarração de cargas; IV. conhecimento para inspeções visuais das condições de uso e conformidade de ganchos, cabos de aço, cintas sintéticas e de todos outros elementos e acessórios utilizados no içamento de cargas.</p>
	<p>f) para o encarregado de ar comprimido I. normas e regulamentos sobre segurança; II. análise de risco, condições impeditivas e medidas de proteção para compressão e descompressão; III. riscos potenciais inerentes ao trabalho hiperbárico; IV. sistemas de segurança; V. acidentes e doenças do trabalho; VI. procedimentos e condutas em situações de emergência.</p>
	<p>g) para o operador de PEMT: conforme disposto em norma técnica nacional vigente;</p>
	<p>h) para os trabalhadores envolvidos em serviços de impermeabilização I. acidentes típicos nos trabalhos de impermeabilização; II. riscos potenciais inerentes ao trabalho e medidas de prevenção; III. operação do equipamento para aquecimento com segurança; IV. condutas em situações de emergência, incluindo noções de técnicas de resgate e primeiros socorros (principalmente no caso de queimaduras); V. isolamento da área e sinalização de advertência.</p>
	<p>i) para os trabalhadores que utilizam cadeira suspensa I. modo de operação; II. técnicas de descida; III. tipos de ancoragem; IV. tipos de nós; V. manutenção dos equipamentos; VI. procedimentos de segurança; VII. técnicas de auto resgate.</p>
	<p>2.2 O conteúdo dos treinamentos periódico e eventual será definido pelo empregador e deve contemplar os princípios básicos de segurança compatíveis com o equipamento e a atividade a ser desenvolvida no local de trabalho.</p>
	<p>ANEXO II - CABOS DE AÇO E DE FIBRA SINTÉTICA (contemplado no item 18.16 da NR-18 vigente)</p>
<p>ANEXO I - Ficha de Análise de Acidentes (Revogado)</p>	
<p>ANEXO II - Resumo Estatístico Anual (Revogado)</p>	
<p>ANEXO III - Plano de Cargas para Gruas I DADOS DO LOCAL DE INSTALAÇÃO DO(S) EQUIPAMENTO(S): nome do empreendimento, endereço completo e número máximo de trabalhadores na obra.</p>	
<p>II DADOS DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: razão social; endereço completo; CNPJ; telefone; facsímile, endereço eletrônico e Responsável Técnico com número do registro no CREA.</p>	

III DADOS DO(S) EQUIPAMENTO(S): tipo; altura inicial e final; comprimento da lança; capacidade de ponta; capacidade máxima; alcance; marca; modelo e ano de fabricação e demais características singulares do equipamento.	
IV Não havendo identificação de fabricante, deverá ser atendido o disposto no item 18.14.24.15.	
V FORNECEDOR(es) / LOCADOR(es) DO(S) EQUIPAMENTO(S) / PROPRIETÁRIO(S) DO(S)	
EQUIPAMENTO(S): razão social; endereço completo; CNPJ; telefone; fac-símile, endereço eletrônico (se houver) e Responsável Técnico com número do registro no CREA.	
VI RESPONSÁVEL(is) PELA MANUTENÇÃO DA(S) GRUA(S): razão social; endereço completo; CNPJ; telefone; fac-símile, endereço eletrônico e Responsável Técnico com número do registro no CREA e número de registro da Empresa no CREA.	
VII RESPONSÁVEL(is) PELA MONTAGEM E OUTROS SERVIÇOS DA(S) GRUA(S): razão social; endereço completo; CNPJ; telefone; fac-símile, endereço eletrônico e Responsável Técnico com número do registro no CREA e número de registro da Empresa no CREA.	
VIII LOCAL DE INSTALAÇÃO DA(S) GRUA(S) - Deverá ser elaborado um croqui ou planta de localização do equipamento no canteiro de obras, a partir da Planta Baixa da obra na projeção do térreo e ou níveis pertinentes, alocando, pelo menos, os seguintes itens:	
a) Canteiro(s) / containeres / áreas de vivência;	
b) Vias de acesso / circulação de pessoal / veículos;	
c) Áreas de carga e descarga de materiais;	
d) Áreas de estocagem de materiais;	
e) Outros equipamentos (elevadores, guinchos, geradores e outros);	
f) Redes elétricas, transformadores e outras interferências aéreas;	
g) Edificações vizinhas, recuos, vias, córregos, árvores e outros;	
h) Projeção da área de cobertura da lança e contra-lança;	
i) Projeção da área de abrangência das cargas com indicações dos trajetos.	
j) Todas as modificações tanto nas áreas de carregamento quanto no posicionamento ou outras alterações verticais ou horizontais.	
IX SISTEMA DE SEGURANÇA - Deverão ser observados, no mínimo, os seguintes itens:	
a) Existência de plataformas aéreas fixas ou retráteis para carga e descarga de materiais;	
b) Existência de placa de advertência referente às cargas aéreas, especialmente em áreas de carregamento e descarregamento, bem como de trajetos de acordo com o item 18.27.1 - alínea "g" desta NR;	
c) Uso de colete refletivo;	
d) A comunicação entre o sinaleiro/amarrador e o operador de grua, deverá estar prevista no Plano de Carga, observando-se o uso de rádio comunicador em frequência exclusiva para esta operação.	
X PESSOAL TÉCNICO - QUALIFICAÇÃO MÍNIMA EXIGIDA:	
a) Operador da Grua - deve ser qualificado de acordo com o item 18.37.5 desta NR e ser treinado conforme o conteúdo programático mínimo, com carga horária mínima definida pelo fabricante, locador ou responsável pela obra, devendo, a partir do treinamento, ser capaz de operar conforme as normas de segurança utilizando os EPI necessários para o acesso à cabine e para a operação, bem como, executar inspeções periódicas semanais. Este profissional deve integrar cada "Plano de Carga" e ser capacitado para as seguintes responsabilidades: operação do equipamento de acordo com as determinações do fabricante e realização de "Lista de Verificação de Conformidades" (check-list) com frequência mínima semanal ou periodicidade inferior, conforme especificação do responsável técnico do equipamento.	

<p>b) Sinaleiro/Amarrador de cargas - deve ser qualificado de acordo com o item 18.37.5 desta NR e ser treinado conforme o conteúdo programático mínimo, com carga horária mínima de 8 horas. Deve estar qualificado a operar conforme as normas de segurança, bem como, a executar inspeção periódica com periodicidade semanal ou outra de menor intervalo de tempo, conforme especificação do responsável técnico pelo equipamento. Este profissional deve integrar cada "Plano de Carga" e ser capacitado para as seguintes responsabilidades: amarração de cargas para o içamento; escolha correta dos materiais de amarração de acordo com as características das cargas; orientação para o operador da grua referente aos movimentos a serem executados; observância às determinações do Plano de Cargas e sinalização e orientação dos trajetos.</p>	
<p>XI RESPONSABILIDADES:</p>	
<p>a) Responsável pela Obra - Deve observar o atendimento dos seguintes itens de segurança: aterramento da estrutura da grua, implementação do PCMAT prevendo a operação com guias, independentemente do Plano de Cargas; fiscalização do isolamento de áreas, de trajetos e da correta aplicação das determinações do Plano de Cargas; elaboração, implementação e coordenação do Plano de Cargas; disponibilização de instalações sanitárias a uma distância máxima de 30m (trinta metros) no plano vertical e de 50m (cinquenta metros) no plano horizontal em relação à cabine do operador, não se aplicando para guias com altura livre móvel superiores às especificadas; verificar registro e assinatura no livro de inspeções de máquinas e equipamentos, requerido no item 18.22.11 desta NR e a confirmação da correta operacionalização de todos os dispositivos de segurança constantes no item 18.14.24.11, no mínimo, após às seguintes ocasiões: a) instalação do equipamento; b) cada alteração geométrica ou de posição do equipamento; c) cada operação de manutenção e ou regulagem nos sistemas de freios do equipamento, com especial atenção para o sistema de freio do movimento vertical de cargas.</p>	
<p>b) Responsável pela Manutenção, Montagem e Desmontagem - Deve designar pessoal com treinamento e qualificação para executar as atividades que deverão sempre estar sob supervisão de profissional legalmente habilitado, durante as atividades de manutenção, montagem, desmontagem, telescopagem, ascensão e conservação do equipamento; checagem da operacionalização dos dispositivos de segurança, bem como, entrega</p>	
<p>técnica do equipamento e registro destes eventos em livro de inspeção ou relatório específico.</p>	
<p>c) Responsável pelo Equipamento: Deve fornecer equipamento em perfeito estado de conservação e funcionamento como definido pelo Manual do Fabricante, observando o disposto no item 18.14.24.15 desta NR, mediante emissão de ART - Anotação de Responsabilidade Técnica - referente à liberação técnica efetuada antes da entrega.</p>	
<p>XII MANUTENÇÃO E ALTERAÇÃO NO EQUIPAMENTO</p>	
<p>Toda intervenção no equipamento deve ser registrada em relatório próprio a ser fornecido, mediante recibo, devendo tal relatório, ser registrado ou anexado ao livro de inspeção de máquinas e equipamentos. Os serviços de montagem, desmontagem, ascensões, telescopagens e manutenções, devem estar sob supervisão e responsabilidade de engenheiro legalmente habilitado responsável com emissão de ART - Anotação de Responsabilidade Técnica - específica para a obra e para o equipamento em questão.</p>	
<p>XIII DOCUMENTAÇÃO OBRIGATÓRIA NO CANTEIRO</p>	
<p>No canteiro de obras deverá ser mantida a seguinte documentação mínima relativa à(s) grua(s):</p>	
<p>a) Contrato de locação, se houver;</p>	
<p>b) Lista de Verificação de Conformidades (check-list) a cargo do operador da grua;</p>	
<p>c) Lista de Verificação de Conformidades (check-list) a cargo do Sinaleiro/Amarrador de cargas referente aos materiais de içamento.</p>	

d) Livro de inspeção da grua conforme disposto no item 18.22.11 desta NR-18;	
e) Comprovantes de qualificação e treinamento do pessoal envolvido na operacionalização e operação da grua;	
f) Cópia da ART - Anotação de Responsabilidade Técnica - do engenheiro responsável nos casos previstos nesta NR;	
g) Plano de Cargas devidamente preenchido e assinado em todos os seus itens;	
h) Documentação sobre esforços atuantes na estrutura do edifício conforme disposto no item 18.14.24.3 desta NR;	
i) Atestado de aterramento elétrico com medição ômica, conforme NBR 5410 e 5419, elaborado por profissional legalmente habilitado e realizado semestralmente.	
j) Manual do fabricante e ou operação contendo no mínimo:	
- Lista de Verificação de Conformidades (check-list) para o operador de grua	
- Lista de Verificação de Conformidades (check-list) para o sinaleiro/amarrador de carga	
- Instruções de segurança e operação.	
XIV CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
O conteúdo para treinamento dos Operadores de Gruas e Sinaleiro/Amarrador de Cargas deverá conter pelo menos as seguintes informações:	
- Definição; Funcionamento; Montagem e Instalação; Operação; Sinalização de Operações; Amarração de Cargas; Sistemas de Segurança; Legislação e Normas Regulamentadoras - NR-5, NR-6, NR-17 e NR-18.	
ANEXO IV - Plataformas de Trabalho Aéreo	Plataforma elevatória móvel de trabalho - PEMT
1 Definição	
1.1 Plataforma de Trabalho Aéreo - PTA é o equipamento móvel, autopropelido ou não, dotado de uma estação de trabalho (cesto ou plataforma) e sustentado em sua base por haste metálica (lança) ou tesoura, capaz de erguer-se para atingir ponto ou local de trabalho elevado.	
2 Requisitos Mínimos de Segurança	
2.1 A PTA deve atender às especificações técnicas do fabricante quanto a aplicação, operação, manutenção e inspeções periódicas.	18.12.34 A PEMT deve atender às especificações técnicas do fabricante quanto à aplicação, operação, manutenção e inspeções periódicas.
2.2 O equipamento deve ser dotado de:	18.12.35 A PEMT deve ser dotada de:
a) dispositivos de segurança que garantam seu perfeito nivelamento no ponto de trabalho, conforme especificação do fabricante;	a) dispositivos de segurança que garantam seu perfeito nivelamento no ponto de trabalho, conforme especificação do fabricante;
b) alça de apoio interno;	b) alça de apoio interno;
c) guarda-corpo que atenda às especificações do fabricante ou, na falta destas, ao disposto no item 18.13.5 da NR18;	c) sistema de proteção contra quedas que atenda às especificações do fabricante ou, na falta destas, ao disposto na NR-12;
d) painel de comando com botão de parada de emergência;	d) botão de parada de emergência;
e) dispositivo de emergência que possibilite baixar o trabalhador e a plataforma até o solo em caso de pane elétrica, hidráulica ou mecânica;	e) dispositivo de emergência que possibilite baixar o trabalhador e a plataforma até o solo em caso de pane elétrica, hidráulica ou mecânica;
f) sistema sonoro automático de sinalização acionado durante a subida e a descida.	f) sistema sonoro automático de sinalização acionado durante a subida e a descida;
	g) proteção contra choque elétrico;
	h) horímetro.
2.2.1 É proibido o uso de cordas, cabos, correntes ou qualquer outro material flexível em substituição ao guardacorpo.	
2.3 A PTA deve possuir proteção contra choques elétricos, por meio de:	
a) cabos de alimentação de dupla isolamento;	
b) plugs e tomadas blindadas;	
c) aterramento elétrico;	
d) Dispositivo Diferencial Residual (DDR).	
3 Operação	

3.1 Os manuais de operação e manutenção da PTA devem ser redigidos em língua portuguesa e estar à disposição no canteiro de obras ou frentes de trabalho.	
3.2 É responsabilidade do usuário conduzir sua equipe de operação e supervisionar o trabalho, a fim de garantir a operação segura da PTA.	18.12.36 A manutenção da PEMT deve ser efetuada por pessoa com capacitação específica para a marca e modelo do
3.3 Cabe ao operador, previamente capacitado pelo empregador na forma do item 5 deste Anexo, realizar a inspeção diária do local de trabalho no qual será utilizada a PTA.	18.12.37 Cabe ao operador, previamente capacitado pelo empregador, realizar a inspeção diária do local de trabalho no qual será utilizada a PEMT.
3.4 Antes do uso diário ou no início de cada turno devem ser realizadas inspeção visual e teste funcional na PTA, verificando-se o perfeito ajuste e funcionamento dos seguintes itens:	18.12.38 Antes do uso diário ou no início de cada turno, devem ser realizadas inspeção visual e teste funcional na PEMT, verificando-se o perfeito ajuste e funcionamento dos seguintes itens:
a) Controles de operação e de emergência;	a) controles de operação e de emergência;
b) Dispositivos de segurança do equipamento;	b) dispositivos de segurança do equipamento;
c) Dispositivos de proteção individual, incluindo proteção contra quedas;	c) dispositivos de proteção individual, incluindo proteção contra quedas;
d) Sistemas de ar, hidráulico e de combustível;	d) sistemas de ar, hidráulico e de combustível;
e) Painéis, cabos e chicotes elétricos;	e) painéis, cabos e chicotes elétricos;
f) Pneus e rodas;	f) pneus e rodas;
g) Placas, sinais de aviso e de controle;	g) placas, sinais de aviso e de controle;
h) Estabilizadores, eixos expansíveis e estrutura em geral;	h) estabilizadores, eixos expansíveis e estrutura em geral;
i) Demais itens especificados pelo fabricante.	i) demais itens especificados pelo fabricante.
3.4.1 A inspeção visual deve contemplar a correta fixação de todas as peças.	
3.4.2 É responsabilidade do usuário fornecer ao operador responsável o manual de procedimentos para a rotina de verificação diária.	
3.5 Antes e durante a movimentação da PTA, o operador deve manter:	18.12.40 Antes e durante a movimentação da PEMT, o operador deve manter:
a) visão clara do caminho a ser percorrido;	a) visão clara do caminho a ser percorrido;
b) distância segura de obstáculos, depressões, rampas e outros fatores de risco, conforme especificado em projeto ou ordem de serviço;	b) distância segura de obstáculos, depressões, rampas e outros fatores de risco, conforme especificado em projeto ou ordem de serviço;
c) distância mínima de obstáculos aéreos, conforme especificado em projeto ou ordem de serviço.	c) distância mínima de obstáculos aéreos, conforme especificado em projeto ou ordem de serviço;
3.5.1 O operador deve limitar a velocidade de deslocamento da PTA, observando as condições da superfície, o trânsito, a visibilidade, a existência de declives, a localização da equipe e outros fatores de risco de acidente.	d) a limitação da velocidade de deslocamento da PEMT, observando as condições da superfície, o trânsito, a visibilidade, a existência de declives, a localização da equipe e outros fatores de risco de acidente.
3.5.2 A PTA não pode ser deslocada em rampas com inclinações superiores à especificada pelo fabricante.	
3.6 Quando houver outros equipamentos móveis ou veículos no local, devem ser tomadas precauções especiais, especificadas em projeto ou ordem de serviço.	
3.7 A PTA não deve ser posicionada junto a qualquer outro objeto que tenha por finalidade lhe dar equilíbrio.	
3.8 O equipamento deve estar afastado das redes elétricas de acordo com o manual do fabricante ou estar isolado conforme as normas específicas da concessionária de energia local, obedecendo ao disposto na NR-10.	
3.9 A área de operação da PTA deve ser delimitada e sinalizada, de forma a impedir a circulação de trabalhadores.	
3.10 A PTA não deve ser operada quando posicionada sobre caminhões, trailers, carros, veículos flutuantes, estradas de ferro, andaimes ou outros veículos, vias e equipamentos similares, a menos que tenha sido projetada para este fim.	18.12.41 A PEMT não deve ser operada quando posicionada sobre caminhões, trailers, carros, veículos flutuantes, estradas de ferro, andaimes ou outros veículos, vias e equipamentos similares, a menos que tenha sido projetada para este fim.
3.11 Antes da utilização da PTA, o operador deve certificar-se de que:	
a) estabilizadores, eixos expansíveis ou outros meios de manter a estabilidade estejam sendo utilizados conforme as recomendações do fabricante;	

b) a carga e sua distribuição na estação de trabalho, ou sobre qualquer extensão da plataforma, estejam em conformidade com a capacidade nominal determinada pelo fabricante para a configuração específica;	
c) todas as pessoas que estiverem trabalhando no equipamento utilizem dispositivos de proteção contra quedas e outros riscos.	
3.11.1 Todas as situações de mau funcionamento e os problemas identificados devem ser corrigidos antes de se colocar o equipamento em funcionamento, devendo o fato ser analisado e registrado em documento específico, de acordo com o item 18.22.11 da NR-18.	
3.12 Durante o uso da PTA, o operador deve verificar a área de operação do equipamento, a fim de certificar-se de que:	
a) a superfície de operação esteja de acordo com as condições especificadas pelo fabricante e projeto;	
b) os obstáculos aéreos tenham sido removidos ou estejam a uma distância adequada, de acordo com o projeto;	
c) as distâncias para aproximação segura das linhas de força energizadas e seus componentes sejam respeitadas, de acordo com o projeto;	
d) inexistam condições climáticas que indiquem a paralisação das atividades;	
e) estejam presentes no local somente as pessoas autorizadas;	
f) não existam riscos adicionais de acidentes.	
3.13 Todos os trabalhadores na PTA devem utilizar cinto de segurança tipo pára-quedista ligado ao guarda-corpo do equipamento ou a outro dispositivo específico previsto pelo fabricante.	18.12.42 Todos os trabalhadores na PEMT devem utilizar SPIQ conectado em ponto de ancoragem definido pelo fabricante.
3.14 A capacidade nominal de carga definida pelo fabricante não pode ser ultrapassada em nenhuma hipótese.	
3.15 Qualquer alteração no funcionamento da PTA deve ser relatada e reparada antes de se prosseguir com seu uso.	
3.16 O operador deve assegurar-se de que não haja pessoas ou equipamentos nas áreas adjacentes à PTA, antes de baixar a estação de trabalho.	
3.17 Quando fora de serviço, a PTA deve permanecer recolhida em sua base, desligada e protegida contra acionamento não autorizado.	
3.18 As baterias devem ser recarregadas em área ventilada, onde não haja risco de fogo ou explosão.	
4 Manutenção	
4.1 É responsabilidade do proprietário manter um programa de manutenção preventiva de acordo com as recomendações do fabricante e com o ambiente de uso do equipamento, contemplando, no mínimo:	
a) verificação de:	
a1. funções e controles de velocidade, descanso e limites de funcionamento;	
a2. controles inferiores e superiores;	
a3. rede e mecanismos de cabos;	
a4. dispositivos de segurança e emergência;	
a5. placas, sinais de aviso e controles;	
b) ajuste e substituição de peças gastas ou danificadas;	
c) lubrificação de partes móveis;	
d) inspeção dos elementos do filtro, óleo hidráulico, óleo do motor e de refrigeração;	
e) inspeção visual dos componentes estruturais e de outros componentes críticos, tais como elementos de fixação e dispositivos de travamento.	
4.1.1 O programa deve ser supervisionado por profissional legalmente habilitado.	
4.2 A manutenção deve ser efetuada por pessoa com qualificação específica para a marca e modelo do equipamento.	
4.3 Os equipamentos que não forem utilizados por um período superior a três meses devem ser submetidos à manutenção antes do retorno à operação.	

4.4 Quando identificadas falhas que coloquem em risco a operação, a PTA deve ser removida de serviço imediatamente até que o reparo necessário seja efetuado.	
4.5 O proprietário da PTA deve conservar, por um período de cinco anos, a seguinte documentação:	
a) registros de manutenção, contendo:	
a1. datas;	
a2. deficiências encontradas;	
a3. ação corretiva recomendada;	
a4. identificação dos responsáveis;	
b) registros de todos os reparos realizados, contendo:	
b1. a data em que foi realizado cada reparo;	
b2. a descrição do trabalho realizado;	
b3. identificação dos responsáveis pelo reparo;	
b4. identificação dos responsáveis pela liberação para uso.	
5 Capacitação	
5.1 O operador deve ser capacitado de acordo com o item 18.22.1 da NR-18 e ser treinado no modelo de PTA a ser utilizado, ou em um similar, no seu próprio local de trabalho.	
5.2 A capacitação deve contemplar o conteúdo programático estabelecido pelo fabricante, abordando, no mínimo, os princípios básicos de segurança, inspeção e operação, de forma compatível com o equipamento a ser utilizado e com o ambiente esperado.	
5.2.1 A comprovação da capacitação deve ser feita por meio de certificado.	
5.3 Cabe ao usuário:	
a) capacitar sua equipe para a inspeção e a manutenção da PTA, de acordo com as recomendações do fabricante;	
b) conservar os registros dos operadores treinados em cada modelo de PTA por um período de cinco anos;	
c) orientar os trabalhadores quanto ao uso, carregamento e posicionamento dos materiais na estação de trabalho da PTA.	
5.4 O usuário deve impedir a operação da PTA por trabalhador não capacitado.	
6 Disposições Finais	
6.1 Este Anexo não se aplica às PTA para serviços em instalações elétricas energizadas.	
6.2 Os projetos, especificações técnicas e manuais de operação e serviço dos equipamentos importados devem atender ao previsto nas normas técnicas vigentes no país.	
6.3. Cabe ao usuário determinar a classificação de perigo de qualquer atmosfera ou localização de acordo com a norma ANSI/NFPA 505 e outras correlatas	
6.3.1 Para operação em locais perigosos, o equipamento deve atender ao disposto na norma ANSI/NFPA 505 e outras correlatas.	
6.4 A PTA deve ser inspecionada e revisada segundo as exigências do fabricante antes de cada entrega por venda, arrendamento ou locação.	
6.5 As instruções de operação do fabricante e a capacitação requerida devem ser fornecidas em cada entrega, seja por venda, arrendamento ou locação.	
6.6 Os fornecedores devem manter cópia dos manuais de operação e manutenção.	
6.6.1 Os manuais de operação e manutenção são considerados parte integrante do equipamento, devendo ser fornecidos em qualquer locação, arrendamento ou venda e ser mantidos no local de uso do equipamento.	
6.7 Os avisos contendo informações de segurança devem ser redigidos em língua portuguesa.	
6.8 É vedado:	18.12.39 No uso da PEMT, são vedados:
a) o uso de pranchas, escadas e outros dispositivos que visem atingir maior altura ou distância sobre a PTA;	a) o uso de pranchas, escadas e outros dispositivos que visem atingir maior altura ou distância sobre a mesma;

b) a utilização da PTA como guindaste;	b) a sua utilização como guindaste;																														
c) a realização de qualquer trabalho sob condições climáticas que exponham trabalhadores a riscos;	c) a realização de qualquer trabalho sob condições climáticas que exponham trabalhadores a riscos;																														
d) a operação de equipamento em situações que contrariem as especificações do fabricante quanto a velocidade do ar, inclinação da plataforma em relação ao solo e proximidade a redes de energia elétrica;	d) a operação de equipamento em situações que contrariem as especificações do fabricante quanto a velocidade do ar, inclinação da plataforma em relação ao solo e proximidade a redes de energia elétrica;																														
e) o uso da PTA para o transporte de trabalhadores e materiais não relacionados aos serviços em execução.	e) o transporte de trabalhadores e materiais não relacionados aos serviços em execução.																														
	PORTARIA Nº. 3.733, DE 10 DE FEVEREIRO DE 2020																														
	Art.3º Os itens elencados na tabela a seguir serão exigidos após decorridos os prazos nela consignados, contados da data da entrada em vigor desta Portaria.																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Prazo</th> <th>Descrição</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18.7.2.16</td> <td>6 meses</td> <td>escavação manual de tubulão</td> </tr> <tr> <td>18.7.2.23</td> <td>24 meses</td> <td>fundação por meio de tubulão de ar comprimido</td> </tr> <tr> <td>18.8.6.7 "b"</td> <td>24 meses</td> <td>escadas com degrau antiderrapante</td> </tr> <tr> <td>18.10.1.13</td> <td>36 meses (novos) 60 meses (usados)</td> <td>climatização de máquinas autopropelidas</td> </tr> <tr> <td>18.10.1.25 "b"</td> <td>24 meses (novos) 48 meses (usados)</td> <td>climatização de equipamentos de guindar</td> </tr> <tr> <td>18.10.1.45 "f"</td> <td>24 meses</td> <td>tensão de 24V em guincho de coluna</td> </tr> <tr> <td>18.11.18 "b"</td> <td>12 meses</td> <td>horímetro do elevador</td> </tr> <tr> <td>18.12.35 "h"</td> <td>12 meses</td> <td>horímetro da PEMT</td> </tr> <tr> <td>18.17.2</td> <td>24 meses</td> <td>uso de contêiner de transporte de cargas em área de vivência</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Prazo	Descrição	18.7.2.16	6 meses	escavação manual de tubulão	18.7.2.23	24 meses	fundação por meio de tubulão de ar comprimido	18.8.6.7 "b"	24 meses	escadas com degrau antiderrapante	18.10.1.13	36 meses (novos) 60 meses (usados)	climatização de máquinas autopropelidas	18.10.1.25 "b"	24 meses (novos) 48 meses (usados)	climatização de equipamentos de guindar	18.10.1.45 "f"	24 meses	tensão de 24V em guincho de coluna	18.11.18 "b"	12 meses	horímetro do elevador	18.12.35 "h"	12 meses	horímetro da PEMT	18.17.2	24 meses	uso de contêiner de transporte de cargas em área de vivência
Item	Prazo	Descrição																													
18.7.2.16	6 meses	escavação manual de tubulão																													
18.7.2.23	24 meses	fundação por meio de tubulão de ar comprimido																													
18.8.6.7 "b"	24 meses	escadas com degrau antiderrapante																													
18.10.1.13	36 meses (novos) 60 meses (usados)	climatização de máquinas autopropelidas																													
18.10.1.25 "b"	24 meses (novos) 48 meses (usados)	climatização de equipamentos de guindar																													
18.10.1.45 "f"	24 meses	tensão de 24V em guincho de coluna																													
18.11.18 "b"	12 meses	horímetro do elevador																													
18.12.35 "h"	12 meses	horímetro da PEMT																													
18.17.2	24 meses	uso de contêiner de transporte de cargas em área de vivência																													
	§ 1º Até o decurso do prazo estabelecido no caput para o item 18.7.2.16, a utilização de sistema de tubulão escavado manualmente com profundidade superior a 15 m (quinze metros) deve atender ao estabelecido nos subitens 18.7.217 a 18.7.2.22.1 da NR-18																														
	§ 2º Até o decurso do prazo estabelecido no caput para o item 18.7.2.23, a execução de fundação por tubulão de ar comprimido deve atender ao estabelecido nos subitens 18.17.3 a 18.17.18 da NR-18, sendo que, após esse prazo, só será permitido o término da atividade ainda em andamento.																														
	§ 3º Até o decurso do prazo estabelecido no caput para o item 18.17.2 só será permitido o uso de contêiner originalmente utilizado para transporte de cargas em área de vivência ou de ocupação de trabalhadores, se este for acompanhado de laudo das condições ambientais relativo à ausência de riscos químicos, biológicos e físicos (especificamente para radiações), com a identificação da empresa responsável pela adaptação.																														