

## **18.12 Andaime e plataforma de trabalho**

**18.12.1** Os andaimes 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 pelo fabricante, importador ou locador;
- d) possuir sistema de proteção contra quedas em todo o perímetro, conforme subitem 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.

**18.12.2** 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.

**18.12.3** 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.

**18.12.4** Os andaimes 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.

**18.12.6** 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.

**18.12.7** O andaime tubular deve possuir montantes e painéis fixados com travamento contra o descaixamento 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.

**18.12.11** 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).

**18.12.12** 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.

**18.12.12.1** 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** Os dispositivos de ancoragem devem:

- a) estar dispostos de modo a atender todo o perímetro da edificação;
- b) suportar uma carga de trabalho de, no mínimo, 1.500 kgf (mil e quinhentos quilogramas-força);
- c) constar do projeto estrutural da edificação;
- d) ser constituídos de material resistente às intempéries, como aço inoxidável ou material de características equivalentes.

**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.

**18.12.12.3** A ancoragem deve apresentar na sua estrutura, em caracteres indelévels e bem visíveis:

- a) razão social do fabricante e o seu CNPJ;
- b) modelo ou código do produto;
- c) 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.

#### **Andaime simplesmente apoiado**

**18.12.13** O andaime simplesmente apoiado deve:

- a) ser apoiado em sapatas sobre base rígida e nivelada capazes de resistir aos esforços solicitantes 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.

**18.12.14** 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.

**18.12.15** 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.

**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 seguramentação;
- 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.

### **Andaime suspenso**

**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.

**18.12.19** 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.

**18.12.20** É proibida a utilização do andaime suspenso com enrolamento de cabo no seu corpo.

**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.

**18.12.22** 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 ao peso especificados no projeto;
- b) possuir peso conhecido e marcado de forma indelével em cada peça;
- c) ser fixado à estrutura de sustentação do andaime;
- d) possuir contraventamentos que impeçam seu deslocamento horizontal.

**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.

**18.12.23.1** Os usuários e o responsável pela verificação devem receber treinamento e os procedimentos para a rotina de verificação diária.

**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.

**18.12.25** Os guinchos de cabo passante para acionamento manual devem:

- a) ter dispositivo que impeça o retrocesso do sistema de movimentação;
- b) ser acionados por meio de manivela ou outro dispositivo, na descida e subida do andaime.

**18.12.26** O andaime suspenso com acionamento manual deve possuir piso de trabalho com comprimento máximo de 8 m (oito metros).

**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.

#### **Andaime suspenso motorizado**

**18.12.28** O andaime suspenso motorizado deve dispor de:

- a) cabos de alimentação de dupla isolação;
- b) plugues/tomadas blindadas;
- 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.

Plataforma de trabalho de cremalheira

**18.12.29** A plataforma por cremalheira deve dispor de:

- a) cabos de alimentação de dupla isolação;
- b) plugues/tomadas blindadas;
- c) limites elétricos de percurso inferior e superior;
- d) motofreio;
- e) freio automático de segurança;
- f) botoeira de comando de operação com atuação por pressão contínua;
- g) dispositivo mecânico de emergência;
- h) capacidade de carga mínima de piso de trabalho e das suas extensões telescópicas de 150kgf/m<sup>2</sup> (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 com 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.

Plataforma elevatória móvel de trabalho - PEMT

**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.

**18.12.34** A PEMT deve atender às especificações técnicas do fabricante quanto à aplicação, operação, manutenção e inspeções periódicas.

**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;
- b) alça de apoio interno;
- c) sistema de proteção contra quedas que atenda às especificações do fabricante ou, na falta destas, ao disposto na NR-12;
- 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;
- f) sistema sonoro automático de sinalização acionado durante a subida e a descida;
- g) proteção contra choque elétrico;
- h) horímetro.

**18.12.36** A manutenção da PEMT deve ser efetuada por pessoa com capacitação específica para a marca e modelo do equipamento.

**18.12.37** Cabe ao operador, previamente capacitado pelo empregador, realizar a inspeção diária do local de trabalho onde será utilizada a PEMT.

**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 o funcionamento dos seguintes itens:

- a) controles de operação e de emergência;
- b) dispositivos de segurança do equipamento;
- c) dispositivos de proteção individual, incluindo proteção contra quedas;
- d) sistemas de ar, hidráulico e de combustível;
- e) painéis, cabos e chicotes elétricos;
- f) pneus e rodas;
- g) placas, sinais de aviso e de controle;
- h) estabilizadores, eixos expansíveis e estrutura em geral;
- i) demais itens especificados pelo fabricante.

**18.12.39** No uso da PEMT, são vedados:

- a) o uso de pranchas, escadas e outros dispositivos que visem atingir maior altura ou distâncias sobre a mesma;

- b) a sua utilização como guindaste;
- 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 à velocidade do ar, inclinação da plataforma em relação ao solo e proximidade a redes de energia elétrica;
- e) o transporte de trabalhadores e materiais não relacionados aos serviços em execução.

**18.12.40** Antes e durante a movimentação da PEMT, o operador deve manter:

- 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;
- c) distância mínima de obstáculos aéreos, conforme especificado em projeto ou ordem de serviço;
- d) 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.

**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.

**18.12.42** Todos os trabalhadores na PEMT devem utilizar SPIQ conectado em ponto de ancoragem definido pelo fabricante.

Cadeira suspensa

**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.

**18.12.44** 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.

**18.12.45** A cadeira suspensa deve:

- a) ter sustentação por meio de cabo de aço ou 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) dispor de sistema dotado com dispositivo de descida com dupla trava de segurança, quando a sustentação for através de cabo de fibra sintética;
- d) dispor de cinto de segurança para fixar o trabalhador na mesma.

**18.12.46** A cadeira suspensa deve atender aos requisitos, métodos de ensaios, marcação, manual de instrução e embalagem de acordo com as normas técnicas nacionais vigentes.

**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.