

# CANPAT 2022

Campanha Nacional  
de Prevenção de  
**Acidentes do  
Trabalho**



**Identificar  
Perigos**

**Avaliar  
Riscos**

**Prevenir  
Acidentes e Doenças  
no Trabalho**

**Gestão  
de Riscos  
Ocupacionais**

CANPAT  
2022  
Campanha Nacional  
de Prevenção de  
Acidentes do  
Trabalho



**CANPAT**  
**2022**

Campanha Nacional  
de Prevenção de  
**Acidentes do  
Trabalho**



## Montagem e Utilização de Andaimés

Antonio Pereira do Nascimento  
Auditor Fiscal do Trabalho da SRTb-SP  
Eng.º Metalurgista e de Segurança do  
Trabalho

# TOP 10 OSHA Violations for 2019

1



**Fall Protection  
General Requirements  
(1926.501)**

2



**Hazard Communication  
(1910.1200)**

3



**Scaffolding  
(1926.451)**

4



**Lockout/tagout  
(1910.147)**

5



**Respiratory protection  
(1910.134)**

6



**Ladders, construction  
(1926.1053)**

7



**Powered industrial  
trucks, general industry  
(1910.178)**

8



**Fall Protection  
Training Requirements  
(1926.503)**

9



**Machine Guarding,  
general requirements  
(1910.212)**

10



**Eye and Face Protection  
(1926.102)**

## TOP TEN OSHA

## 2019 VIOLATIONS

#1 FALL PROTECTION  
GENERAL REQUIREMENTS  
7,014 VIOLATIONS



#2 HAZARD COMMUNICATION  
4,170 VIOLATIONS



#3 SCAFFOLDING  
3,228 VIOLATIONS



#4 LOCKOUT/TAGOUT  
2,975 VIOLATIONS



#5 RESPIRATORY PROTECTION  
2,826 VIOLATIONS



#6 LADDERS  
2,766 VIOLATIONS



#7 POWERED INDUSTRIAL TRUCKS  
2,347 VIOLATIONS



#8 FALL PROTECTION  
TRAINING REQUIREMENTS  
2,059 VIOLATIONS



#9 MACHINE GUARDING  
1,987 VIOLATIONS



#10 EYE & FACE PROTECTION  
1,630 VIOLATIONS



# Andaimes

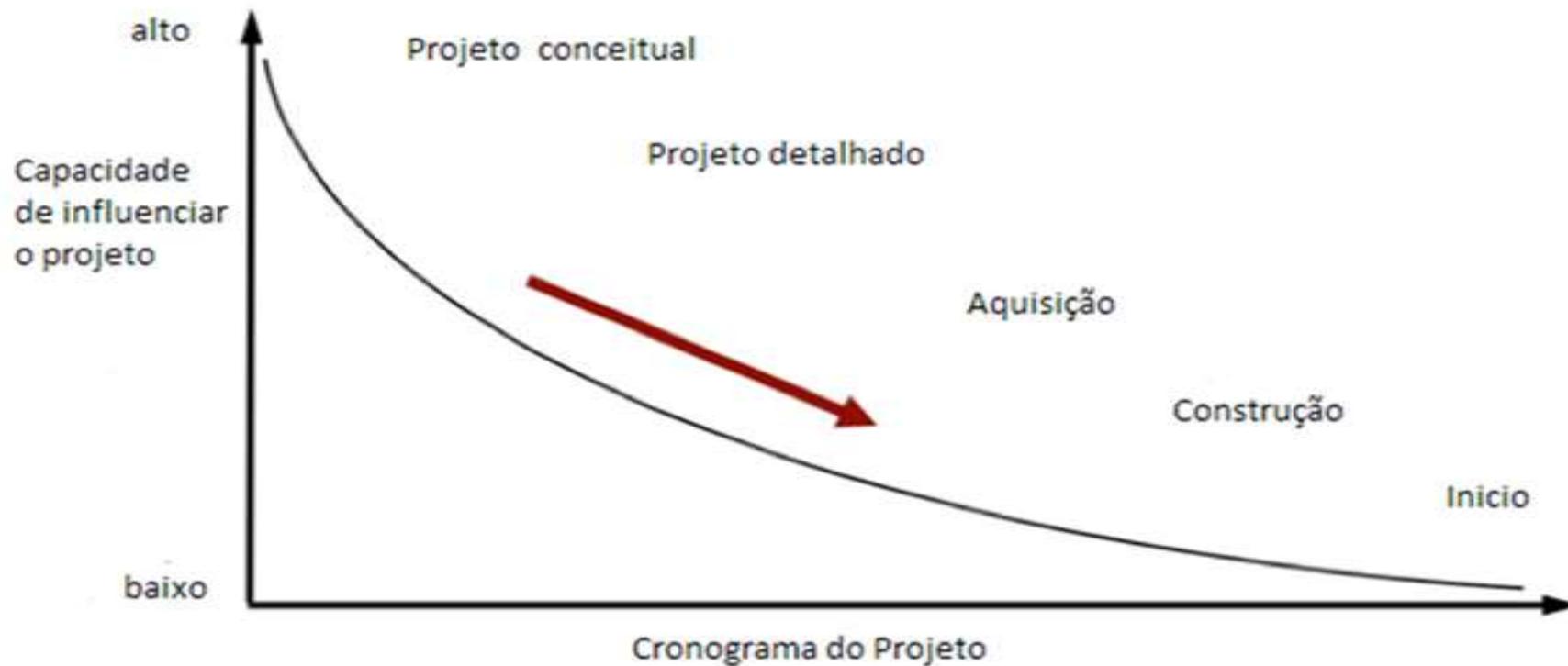
De acordo com o Bureau of Labor Statistics dos Estados Unidos (BLS), acidentes relacionados a andaimes resultam em cerca de 60 mortes e 4.500 feridos a cada ano.

As quedas de andaimes representam cerca de 25% das quedas fatais em todas as superfícies de trabalho.



# Prevention through Design *National Initiative*

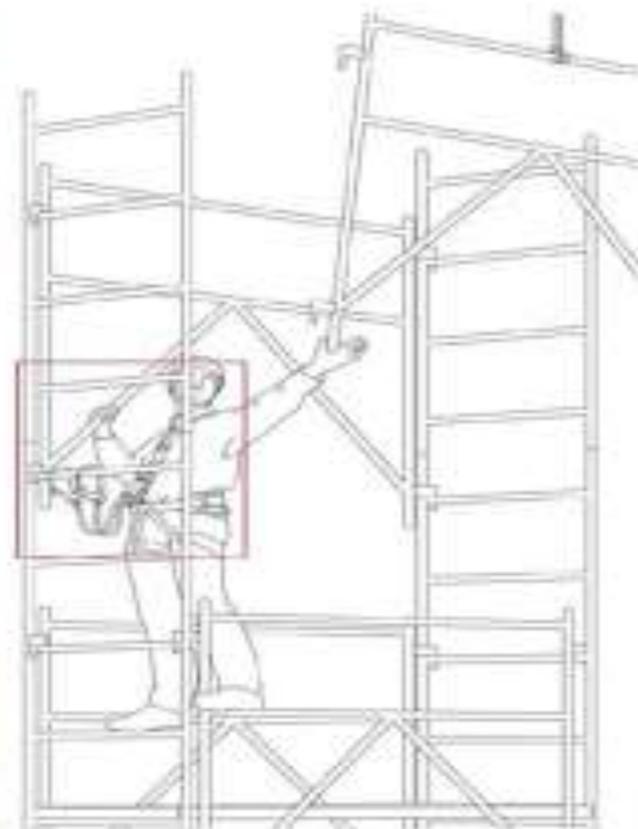




# Andaimes



# Andaimes – Acidentes Típicos



# Andaimes – Acidentes Típicos



# Andaimes – Acidentes Típicos



# Andaimes - Normatização

As Normas Europeias EN 12810-1:2003 e EN 12810-2:2003 anulam e substituem a Norma europeia EN 76502:1990 e o documento de harmonização HD 1000:1988.

Além destas temos as :

EN 12811-1:2003- Equipamento para trabalhos temporários de obra. Requisitos de comportamento e esquema geral.

EN 12811-2:2003-Equipamento para trabalhos temporários de obra. Informação sobre os materiais.

EN 12811-3:2003- Equipamento para trabalhos temporários de obra. Ensaio de carga



As plataformas são elementos concebidos para suportar cargas, pessoas e objectos ou ambos em simultâneo.

As plataformas seguem a Norma HD 1000 onde as resistências exigidas variam em função do tipo de trabalho a realizar, como indicado:

Classe	Tipo de trabalho	Carga uniformemente repartida
1	Trabalhos com ferramentas ligeiras sem apoio de material, inspeções.	75 kg/m
2	Trabalhos com materiais de rápida utilização: pintura, limpeza, etc.	150 kg/m
3		200 kg/m
4	Trabalhos de alvenaria, aplicação de cimentos com pequenos apoios de material.	300 kg/m
5		350 kg/m
6	Trabalhos difíceis de alvenaria ou pedra natural com armazenamento de grande parte dos materiais.	600 kg/m

# Andaimes - Normatização



Os andaimes devem atender aos seguintes requisitos:

- ser projetados por profissionais legalmente habilitados, de acordo com as normas técnicas nacionais vigentes;
- ser fabricados por empresas regularmente inscritas no respectivo conselho de classe;
- ser acompanhados de manuais de instrução, em língua portuguesa, fornecidos pelo fabricante, importador ou locador;
- 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;
- possuir sistema de acesso ao andaime e aos postos de trabalho, de maneira segura, quando superiores a 0,4 m (quarenta centímetros) de altura.



ABNT- Associação  
Brasileira de  
Normas Técnicas

Sede:  
Rio de Janeiro  
Av. Treze de Maio, 15 - 2º andar  
CEP 20033-900 - Centro Postal 1990  
Rio de Janeiro - RJ  
Tel.: FONE (021) 210-3100  
Fax: (021) 231-17000-6400  
Endereço Telegráfico:  
NORMATECNICA

Copyright 1990,  
ABNT - Associação Brasileira  
de Normas Técnicas  
Printed in Brazil  
Impresso no Brasil  
Todos os direitos reservados

Cópia não autorizada

AGO 1990

NBR 6494

## Segurança nos andaimes

Procedimento

Origem: Projeto 2.011.06-001/1989  
CB-02 - Comitê Brasileiro de Construção Civil  
CE-02/011.06 - Comissão de Estudo de Segurança nos Andaimes  
NBR 6494 - Scaffolds safety - Procedure  
Descriptors: Scaffold safety  
Esta Norma substitui a NB-56/1972  
Incorpora Errata de JUL 1991  
Reimpressão da NB-56, de ABR 1990

Palavras-chave: Segurança, Andaime

5 páginas

# Andaimes – Criação de NBR e Certificação



Atendimento a NR-18  
(redes de proteção, linhas de vida, sistemas de ancoragem, sistemas de guarda corpo temporários e andaimes)

Laboratório de Certificação em Piracicaba  
Com apoio do MPT-15.<sup>a</sup> Região, CEREST e  
Sindicatos laborais e do patronato

CE-002-142.002  
Segurança na Execução de Obras e  
Serviços de Construção  
ABNT / CB - 002

# Andaimes - Tipos

- Andaime simplesmente apoiado ( de sapatas);
- Andaime simplesmente apoiado ( rodízios);
- Andaime simplesmente apoiado (fachadeiro)
- Andaime suspenso mecânico;
- Andaime suspenso motorizado;
- Andaime em balanço;
- Cadeira suspensa(andaime individual)



# Andaimes - Tipos



Simplemente apoiado



Fachadeiro



Suspensão motorizado

# Andaimes - Tipos



# Andaimes - Tipos



# Andaimes – Cuidados na Montagem

A montagem de andaimes deve ser executada conforme projeto elaborado por PLH.

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.

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.

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



# Andaimes – Cuidados na Montagem



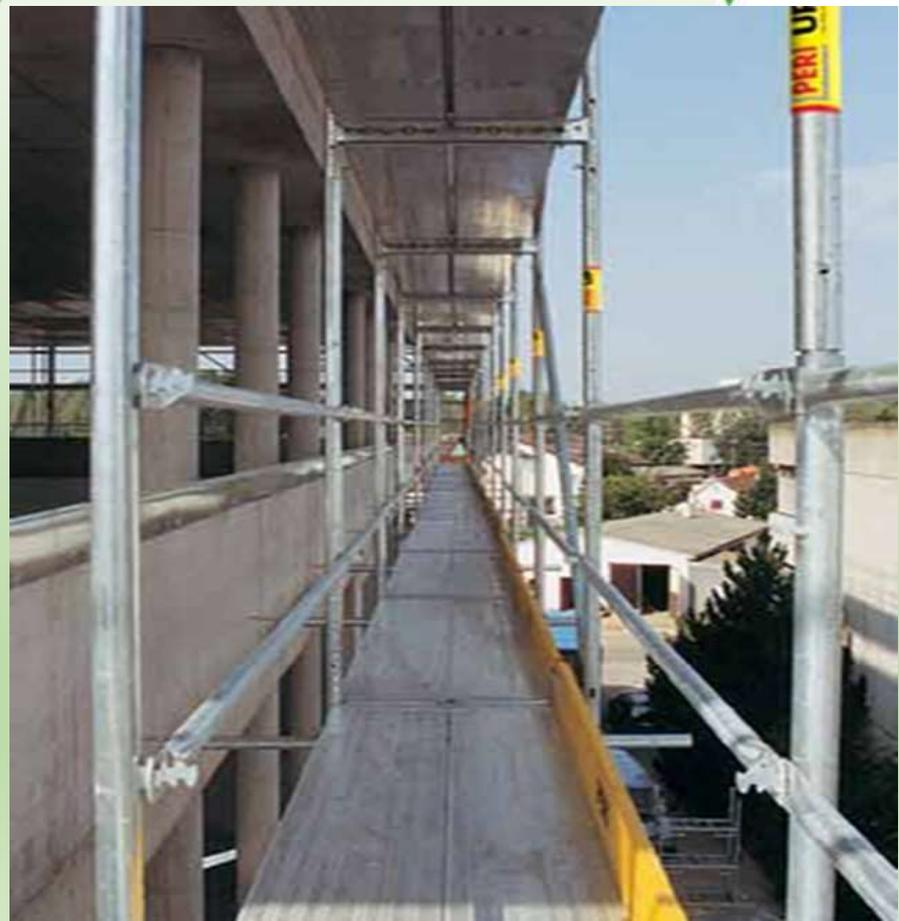
# Andaimes – Cuidados na Montagem

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.

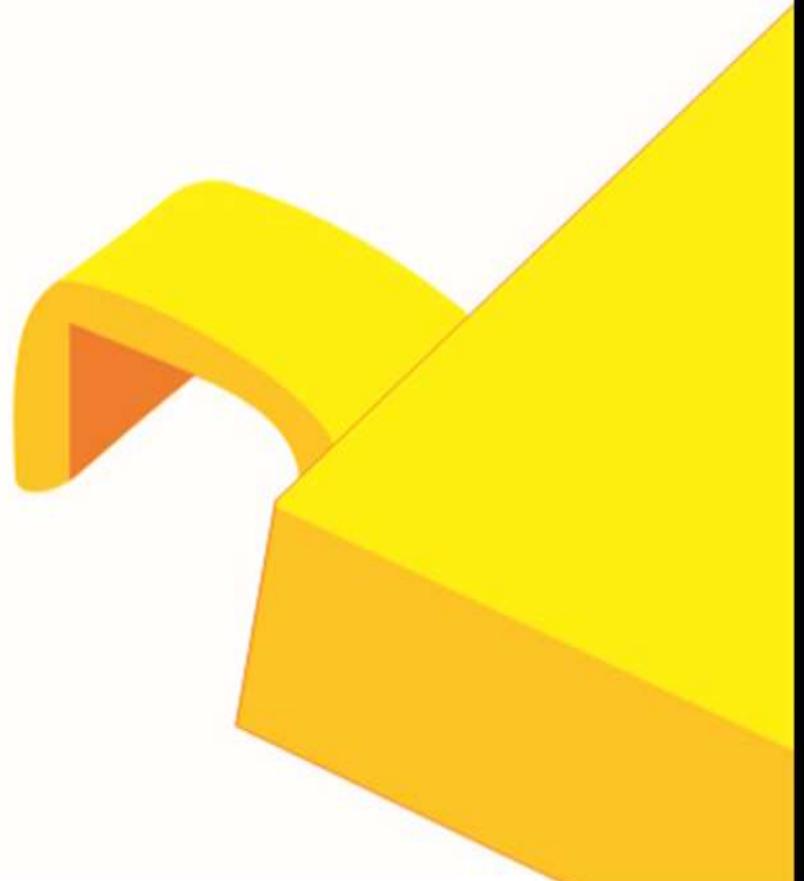
A superfície de trabalho do andaime deve ser resistente, ter forração completa, ser antiderrapante, nivelada e possuir travamento que não permita seu deslocamento ou desencaixe.

O andaime tubular deve possuir montantes e painéis fixados com travamento contra o desencaixe acidental.

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



# Andaimes - Cuidados na Montagem



# Andaimes Simplesmente Apoiados

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.



## Andaimes Simplesmente Apoiados - Irregularidades



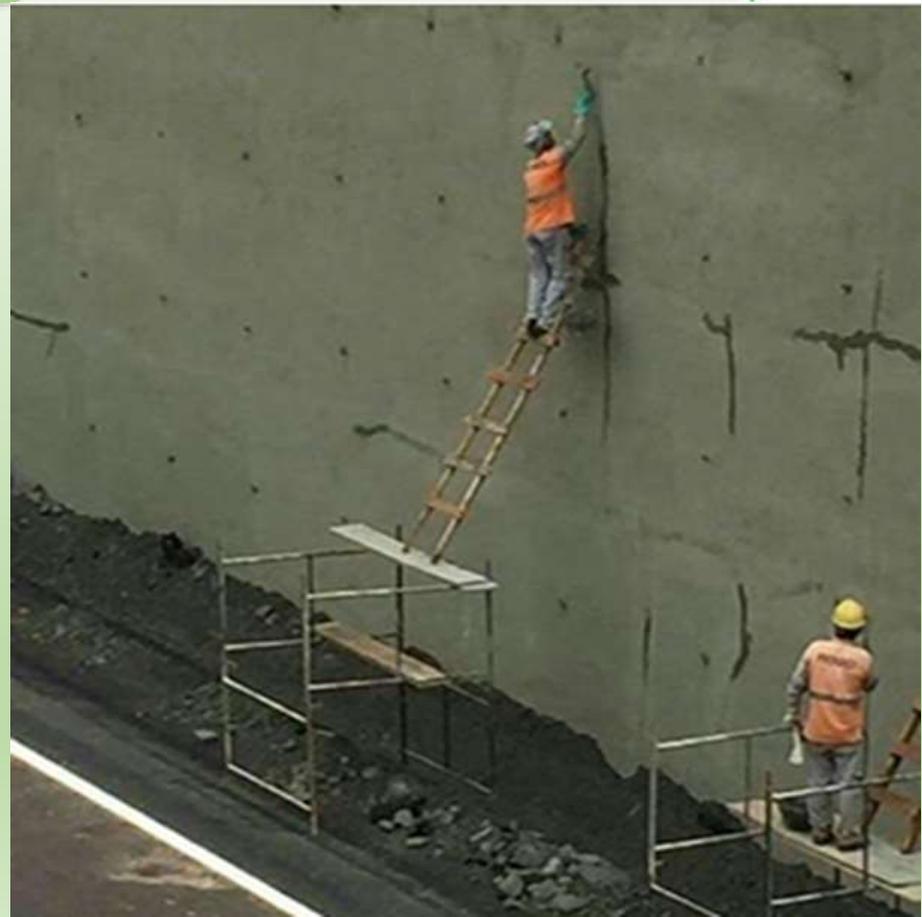
## Andaimes Simplesmente Apoiados - Irregularidades

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.

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).



## Andaime Simplesmente Apoiado - Irregularidades

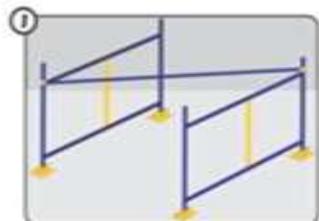
O acesso ao andaime simplesmente apoiado, cujo piso de trabalho esteja situado a mais de 1 m (um metro) de altura, deve ser feito por meio de escadas, observando-se ao menos uma das seguintes alternativas:

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);

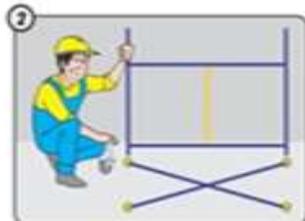
b) utilizar escada para uso coletivo, incorporada interna ou externamente ao andaime, com largura mínima de 0,6 m (sessenta centímetros), corrimão e degraus antiderrapantes.



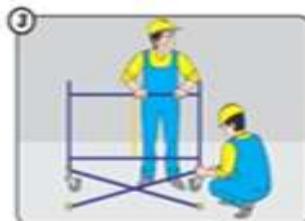
# Andaimes – Cuidados na Montagem



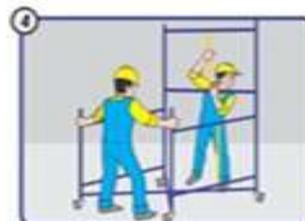
1 Para montagem com sapatas (fixas ou ajustáveis), utilize uma diagonal a cada 3 m



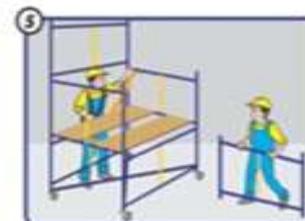
2 Andaimes com rodas devem possuir uma diagonal em "X" na base.



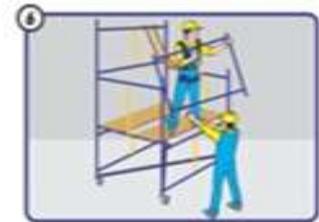
3 Na continuação da montagem coloque diagonais a cada 3 m.



4 Mantenha as rodas travadas



5 A montagem deve ser executada por profissionais qualificados e identificados com crachá



6 Realize a montagem sempre com a ajuda de outra pessoa



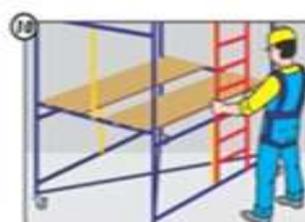
7 Utilize os parafusos para travar os painéis metálicos



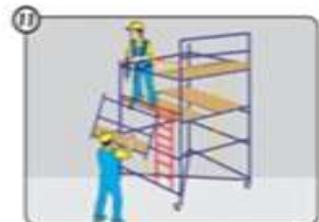
8 Trabalhe sempre dentro dos andaimes



9 Durante a montagem, use os pisos metálicos como apoio e utilize cinto com duplo talabarte



10 A partir de 2 m, inicie a montagem da escada metálica



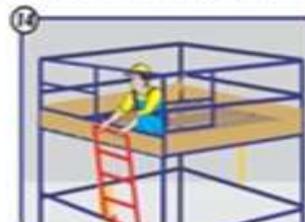
11 Faça o içamento das peças com o auxílio de corda



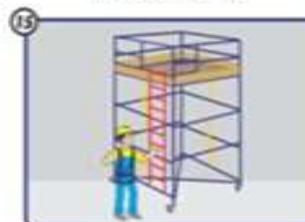
12 Piso com forração completa, antiderrapante, nivelado e fixado de modo seguro e resistente



13 Montagem do guarda-corpo



14 Encaixe do último módulo da escada metálica, após a colocação do guarda-corpo



15 Andaime montado de forma completa. (Modelo conforme Nr18)

# Andaimes - Fachadeiro



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.

O entelamento deve ser feito desde a primeira plataforma de trabalho até 2 m (dois metros) acima da última.



## Andaime Fachadeiro – Cuidados na Instalação



## Andaimes – Cuidados na Montagem e Desmontagem



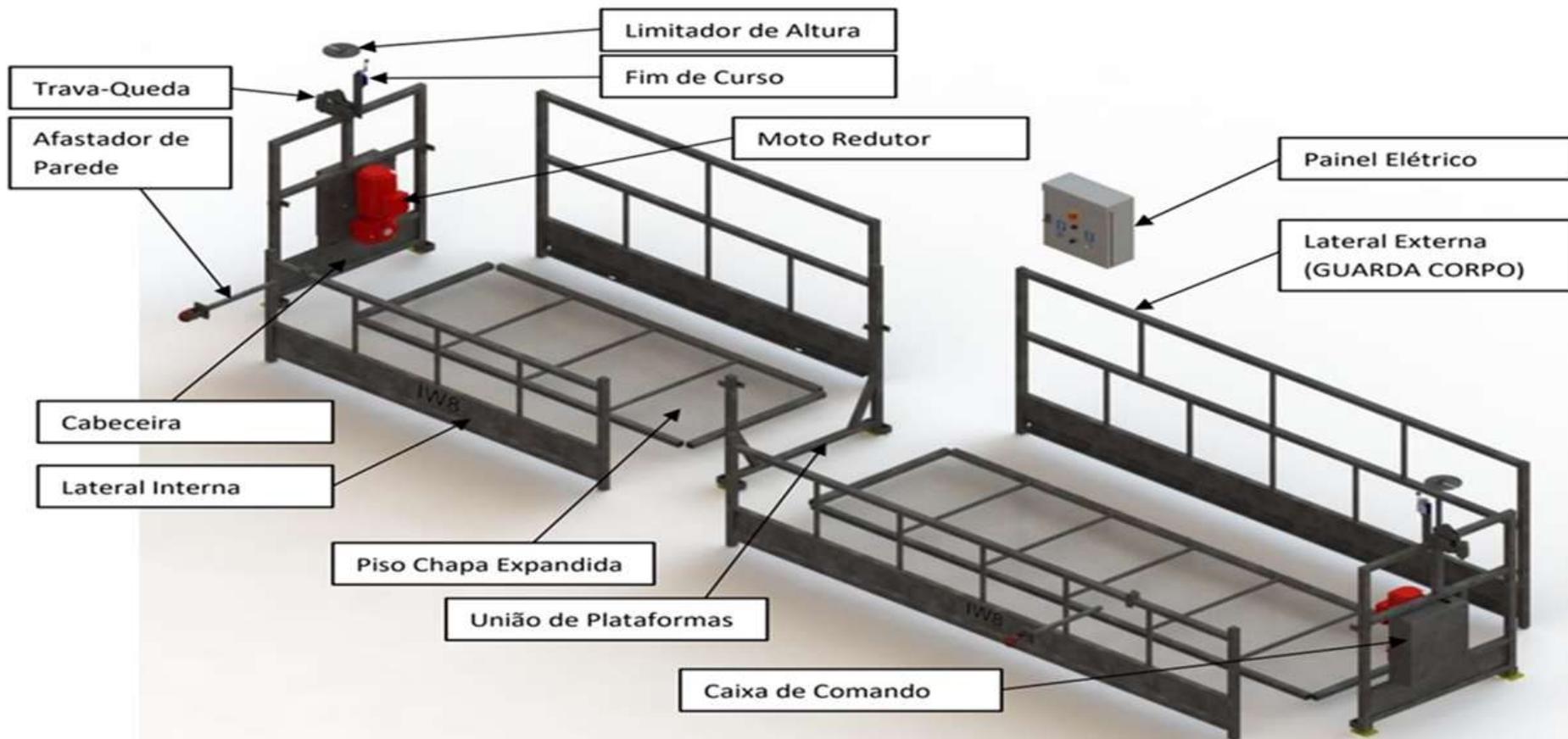
A atividade de montagem e desmontagem de andaimes deve ser realizada:

- 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.

A manutenção do andaime deve ser feita por trabalhador capacitado, sob supervisão e responsabilidade técnica de PLH, obedecendo às especificações técnicas do fabricante.



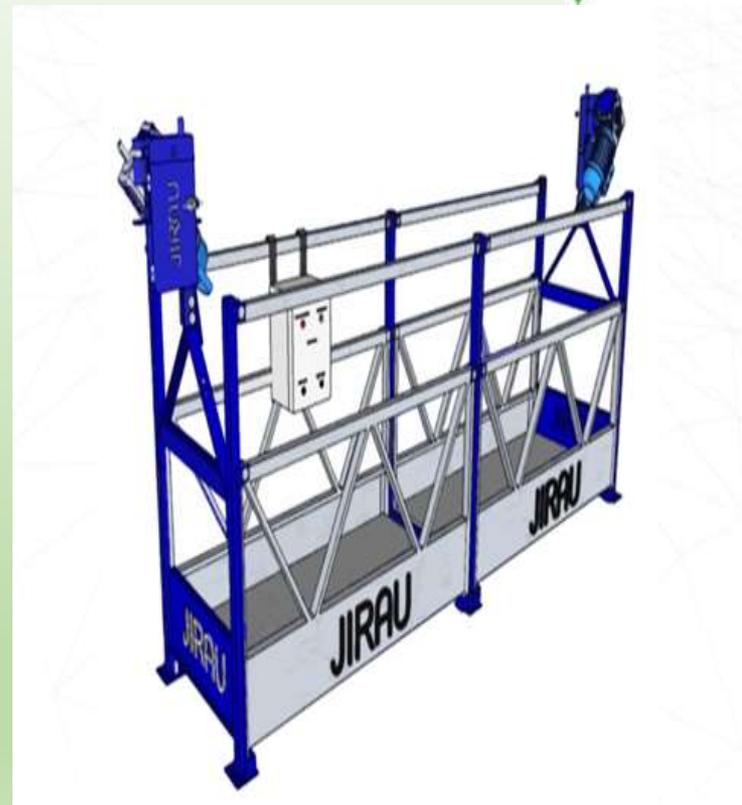
# Andaimes Suspensos - Características



## Andaimes Suspensos – Características

- 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 PLH;
- f) ter largura útil da plataforma de trabalho de, no mínimo, 0,65 m (sessenta e cinco centímetros).

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.



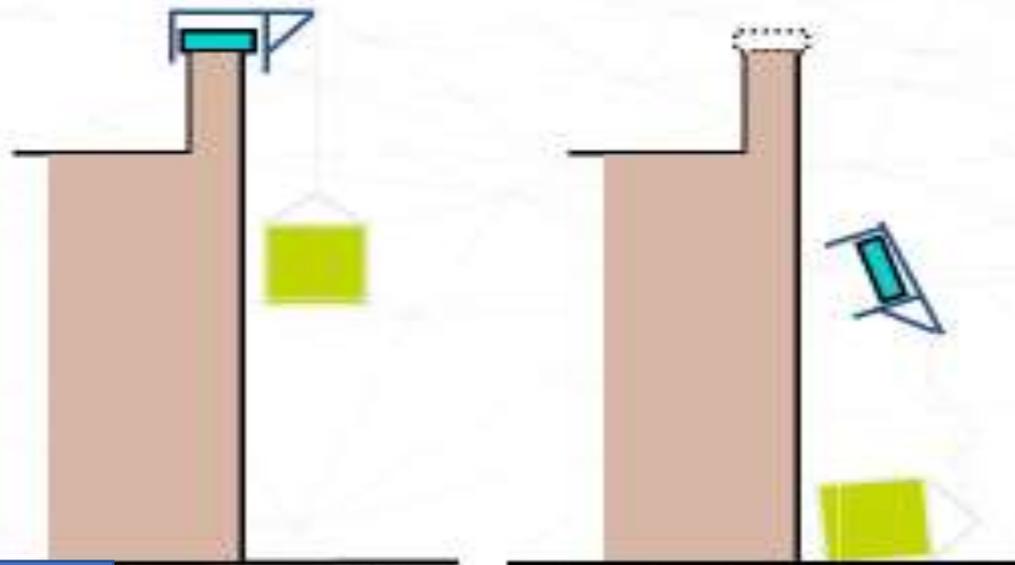
## Andaimes Suspensos - Dimensionamento

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.

A sustentação de andaimes suspensos em \*platibanda ou beiral de edificação deve ser precedida de laudo de verificação estrutural sob responsabilidade de PLH.



## Acidente Fatal: Queda de balancim leve



Somente poderão ser utilizados dispositivos especiais de aço, quando apoiados em beiras de concreto armado, mediante verificação estrutural da platibanda ou beiral da edificação, expressa por escrito por profissional legalmente habilitado.

# Andaime – Acidente Fatal



# Andaime – Acidente Fatal



# Andaimes – Sistema de Contrapeso

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.



# Andaimes Suspensos - Sistemas de Contrapesos



## Andaimes – Sistemas de Sustentação Irregulares

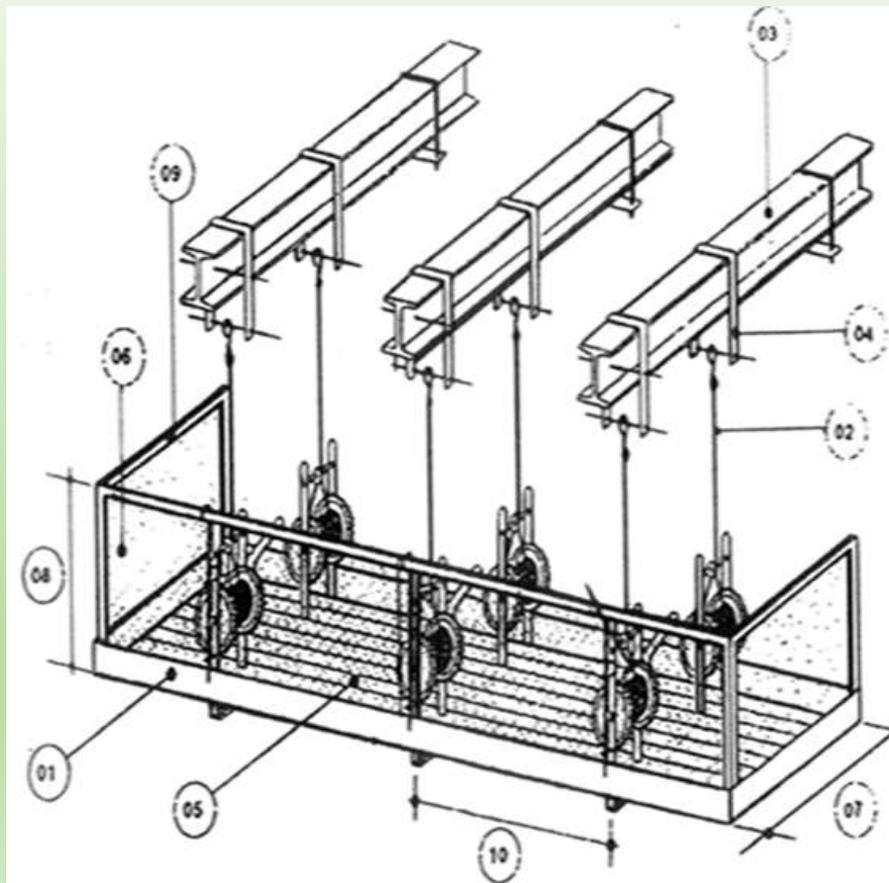


# Andaimes Suspenso - Proibições

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

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.



## Andaimes Suspensos - Características

Os guinchos de cabo passante para acionamento manual devem:

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

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

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.



## Avaliação do Equipamento

Foto 1 – Sistema de tração aberto



Ausência de peça guia cabo

Carcaça com oxidação superficial

Guia cabo solto

Foto 02 – Sistema de tração aberto



Roldana de pressão desalinhada  
Não exercendo pressão sobre o  
cabo.

Proteção do tambor com empeno - possibilitando saída do cabo

# Andaimes Suspensos - Características

O andaime suspenso motorizado deve dispor de:

- cabos de alimentação de dupla isolação;
- plugues/tomadas blindadas;
- limitador de fim de curso superior e batente;
- dispositivos que impeçam sua movimentação, quando sua inclinação for superior a  $15^\circ$  (quinze graus);
- dispositivo mecânico de emergência.



## Andaimes – Sistemas de Ancoragem

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.

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.



## Andaimes – Sistema de ancoragem

- 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 equivalente.



# Andaimes – Sistemas de Ancoragem

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.

Obs. : Adequação a ABNT NBR 16325-1 e 2



## Andaime Simplesmente Apoiado - Sinalização



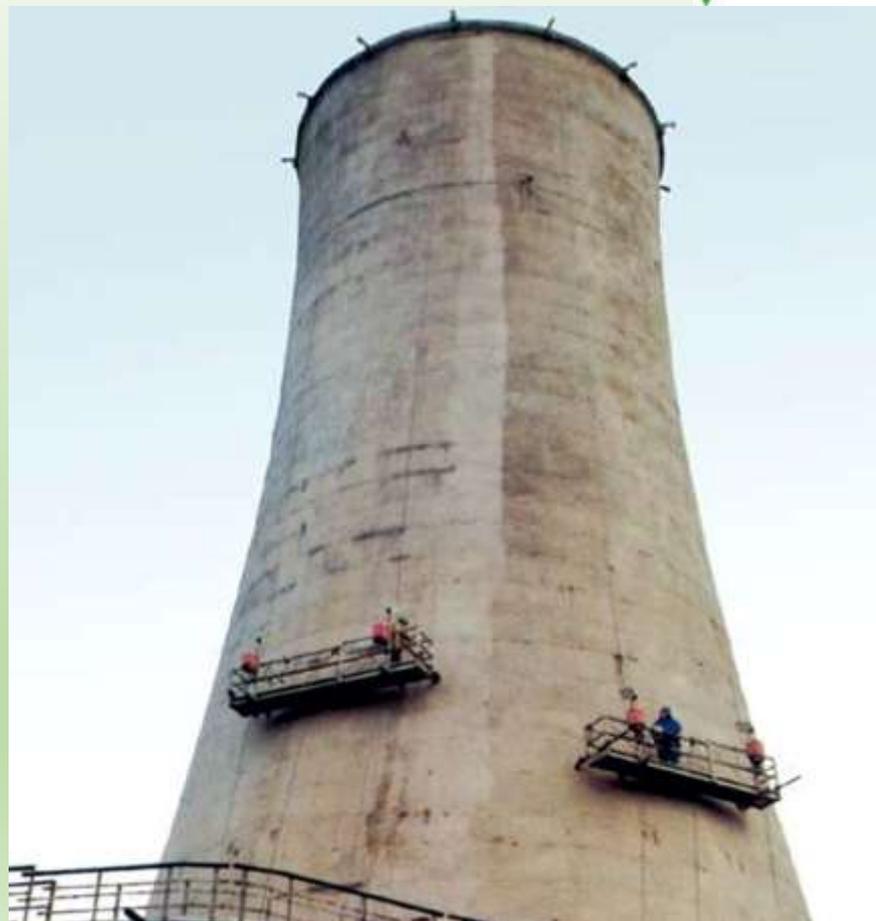
# Andaimes - Sinalização



# Andaimes Especiais



# Andaimes Especiais



# Andaimes – Cadeira Suspensa



Em qualquer atividade que não seja possível a instalação de andaime ou plataforma de trabalho, é permitida a utilização de cadeira suspensa.

A cadeira suspensa deve apresentar na sua estrutura, em caracteres indeléveis e bem visíveis, a razão social do fabricante/importador, o CNPJ e o número de identificação.

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



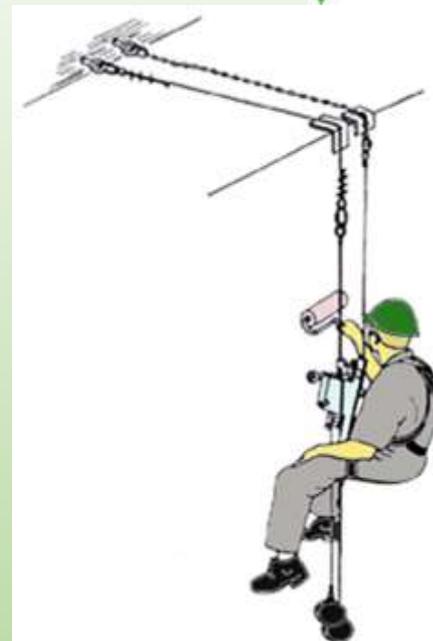
Obs. : Vide norma ABNT NBR 14751 – Equipamento de movimentação vertical individual – Cadeira suspensa manual

# Cadeira Suspensa

A cadeira suspensa deve:

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

O trabalhador, quando da utilização da cadeira suspensa, deve dispor de ponto de ancoragem do SPIQ independente do ponto de ancoragem da cadeira suspensa.



Capacitação	Treinamento inicial (carga horária)	Treinamento periódico (carga horária/periodicidade)
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/ano
Atividade de escavação manual de tubulão	24 horas, sendo pelo menos 8 horas para a parte prática	8 horas/ano

# Andaimes – Prioridades do Prevencionista



Antonio Pereira do Nascimento  
(antonio.nascimento@economia.gov.br)

Auditor-Fiscal do Trabalho

Subsecretaria de Inspeção do Trabalho

