

BOLETIM PREVENCIÓNISTA

UTILIZAÇÃO DE ESCADAS

Escadas só devem ser usadas como um meio de acesso para trabalhos de manutenção de curta duração.

As pessoas que usam escadas devem ser treinadas e instruídas na seleção e uso seguro de escadas.

As escadas devem ser inspecionadas regularmente e bem cuidadas para garantir que são seguras para uso

O trabalhador deve inicialmente selecionar a escada adequada para o serviço que irá realizar.

É proibido colocar escada de mão:

- Nas proximidades de portas ou áreas de circulação;
- Onde houver risco de queda de objetos ou materiais;

- Nas proximidades de aberturas e vãos.

É proibida a utilização de escadas metálicas para serviços que envolvam reparos, manutenção ou pintura de equipamentos elétricos.



BOLETIM PREVENCIÓNISTA

Quanto as escadas de madeira, recomenda-se que:

a) na construção a madeira deva ser resistente, de boa qualidade, sem apresentar nós, rachaduras e estar completamente seca;

b) não utilizar tintas sobre a madeira que possam esconder eventuais defeitos, e sim aplicar produtos conservantes transparentes (vernizes, selantes, imunizantes e outros).

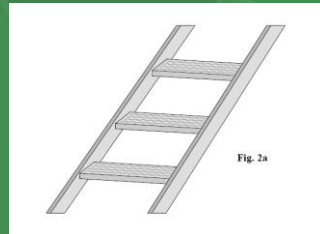
As escadas podem ser também construídas em estruturas metálicas ou outro material que resista aos esforços solicitados.

As escadas devem ser utilizadas para o fim a que se destinam, evitando-se qualquer tipo de improvisação.

As escadas deverão ser submetidas a frequentes inspeções de suas condições de uso, em especial antes de serem instaladas e/ou utilizadas.

Os pisos das escadas deverão ser dotados de sistema antiderrapante para evitar que os trabalhadores escorreguem. Tipos:

chanfros, ranhuras, régua, frisos, entre outros, que devem ser adequados a cada tipo de superfície.



As escadas podem ser portáteis ou fixas.

As escadas portáteis podem ser de 3 tipos:

- de uso individual (de mão);
- dupla (cavalete ou de abrir);
- extensível.

BOLETIM PREVENICIONISTA

As escadas fixas podem ser:

- gaiola (marinheiro);
- de uso coletivo.

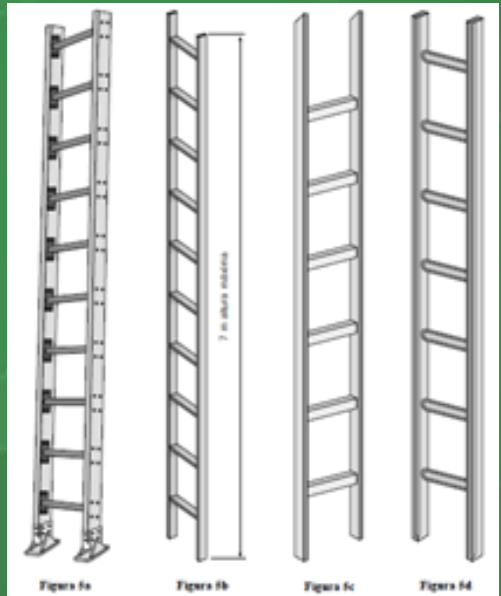
Escadas portáteis

Na utilização de escadas portáteis em local de frequente circulação de pessoas e/ou veículos, deve haver sinalização para alertar contra possíveis abalroamentos (choques, impactos, etc.).



De uso individual (de mão)

- Utilizadas para transpor níveis e restritas para acessos provisórios e serviços de pequeno porte.

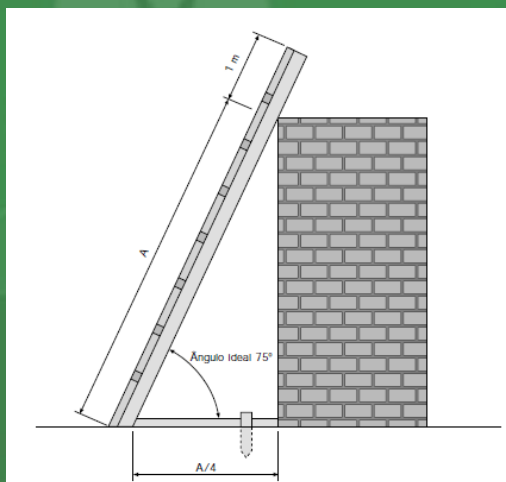


- Montantes – são elementos verticais para fixação das travessas (degraus) da escada, capazes de suportar o esforço solicitado, com comprimento máximo de 7 m (sete metros) e espaçamento entre eles de no mínimo 0,45 m (quarenta e cinco centímetros) e no máximo de 0,55 m (cinquenta e cinco centímetros).

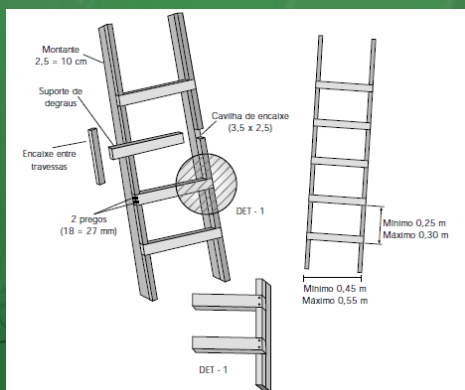
BOLETIM PREVENCONISTA

• Travessas (degraus) – são elementos horizontais fixados nos montantes, capazes de suportar o esforço solicitado, com espaçamento entre eles de no mínimo 0,25 m (vinte e cinco centímetros) e no máximo de 0,30 m (trinta centímetros), de forma constante, devendo suportar uma carga de 160 kgf (cento e sessenta quilogramas-força) em seu ponto mais desfavorável. As travessas deverão ser fixadas aos montantes por meio de cavilhas ou outros meios que garantam sua rigidez.

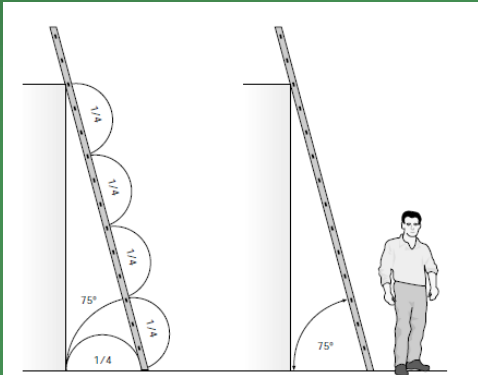
A escada deve ser firmemente apoiada e ultrapassar 1 m (um metro) o ponto de apoio superior.



O afastamento dos pontos inferiores de apoio dos montantes em relação à vertical deve ser aproximadamente igual a 1/4 (um quarto) do comprimento entre esses apoios.



BOLETIM PREVENCONISTA



Não é permitida a união de duas ou mais escadas, bem como prolongar seus montantes, visando aumentar o comprimento total da escada.

Na impossibilidade de nivelar o piso sobre o qual a escada será apoiada, será permitido o prolongamento do pé por meio de sistemas automáticos ou mecânicos.

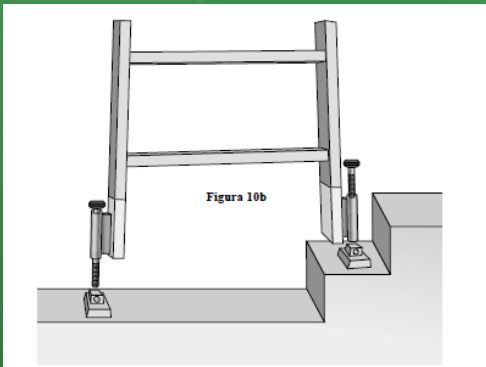
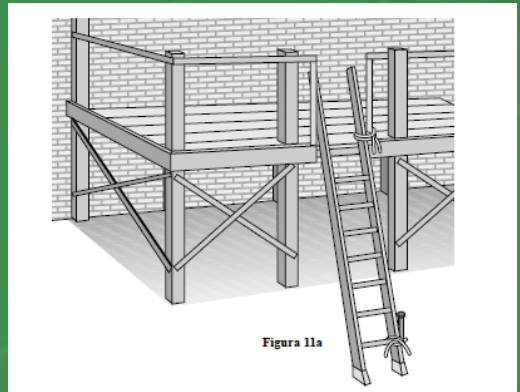
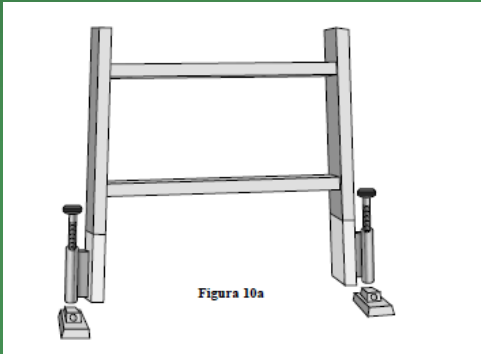
A construção e o conserto das escadas devem ser feitos por trabalhador qualificado.

O trabalhador deverá estar sempre de frente para a escada, e ela deverá ser utilizada somente por um trabalhador de cada vez.

Os trabalhadores que utilizarem escadas de uso individual (de mão) devem usar sempre as duas mãos. Eventuais cargas (equipamentos e materiais leves) deverão ser içados em bolsas ou outros recipientes semelhantes.



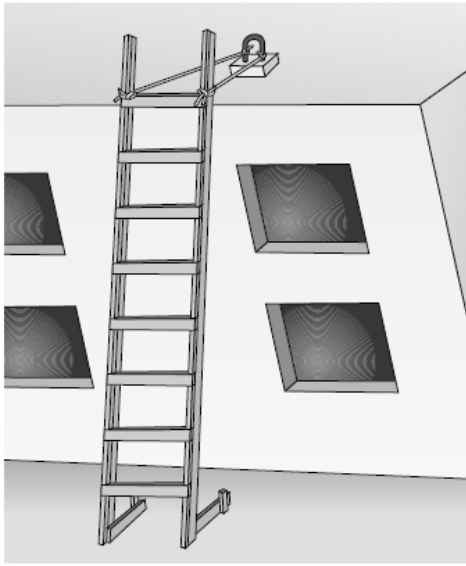
BOLETIM PREVENCONISTA



A amarração da escada na parte superior deve ser por meio de sistema de fixação adequado.

BOLETIM PREVENICIONISTA

Figura 11c



mais seguro e promover melhor distribuição da carga.



Figura 12a

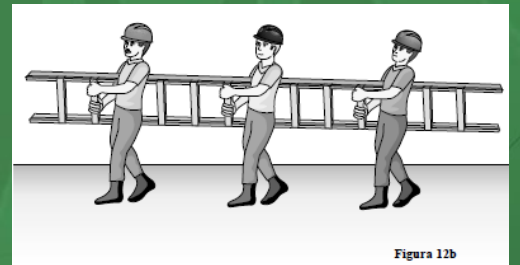


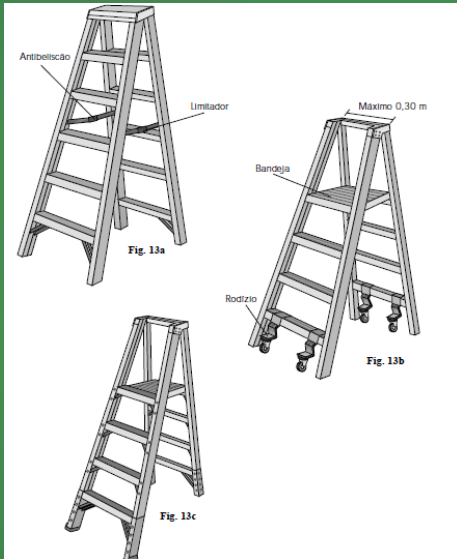
Figura 12b

As escadas devem ser transportadas horizontalmente, evitando-se choques contra pessoas ou obstáculos. Quando transportada por uma só pessoa, a escada deverá ter a parte da frente mantida a uma altura superior à cabeça de uma pessoa. Escadas compridas devem ser carregadas por duas ou mais pessoas, para garantir um transporte

Duplas (cavelete ou de abrir)

- Utilizadas para pequenos serviços, devem ser rígidas, estáveis e seguras.

BOLETIM PREVENCONISTA



direção à base, em 0,05 m (cinco centímetros) para cada 0,30 m (trinta centímetros) de altura.



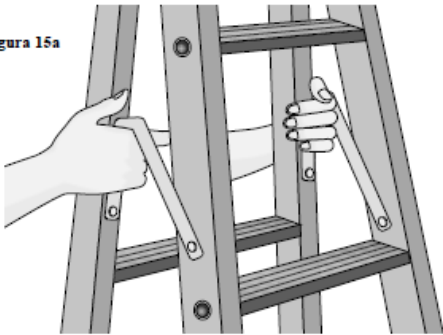
O comprimento máximo dos montantes da escada é 6 m (seis metros), não devendo ser utilizada como escada portátil de uso individual (de mão).

A distância mínima entre montantes das escadas de abrir no topo da escada deve ser de 0,30 m (trinta centímetros), aumentando essa distância, progressivamente, em

A escada deve ser provida de dobradiças com afastadores e limitadores de abertura com sistema antibeliscão, que evite lesão na mão do trabalhador

BOLETIM PREVENCONISTA

Figura 15a



São proibidas improvisações como uso de arames, cordas, fios, correntes e outros materiais para substituir os limitadores de abertura.

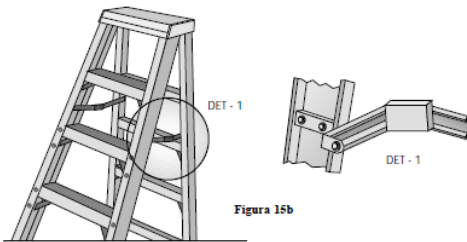
Figura 16a



DET - 1

DET - 1

Figura 16b



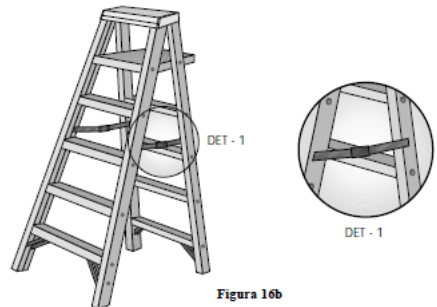
Limitadores com sistema antideliscão

Os limitadores de abertura deverão estar totalmente estendidos (abertos) quando a escada estiver em uso.

DET - 1

DET - 1

Figura 16b



Limitadores de abertura

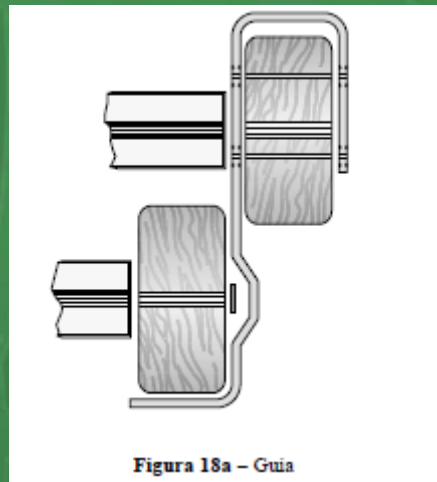
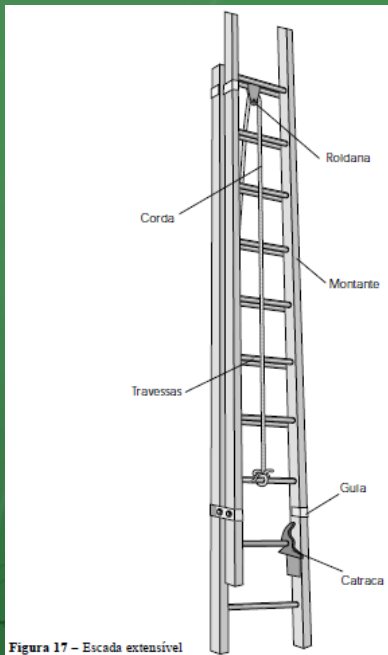
BOLETIM PREVENICIONISTA

Extensível

- Utilizadas para serviços de pequeno porte, e constituídas somente por duas seções.

As escadas extensíveis devem ser compostas por:

- a) montantes e travessas; para manobra de extensão;
- b) roldana e guias; antiderrapante de segurança
- c) duas catracas; nos montantes
- d) Corda
- e) sapata



BOLETIM PREVENICIONISTA

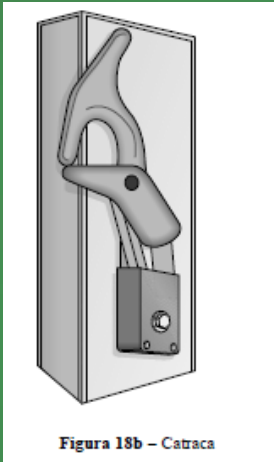


Figura 18b – Catraca

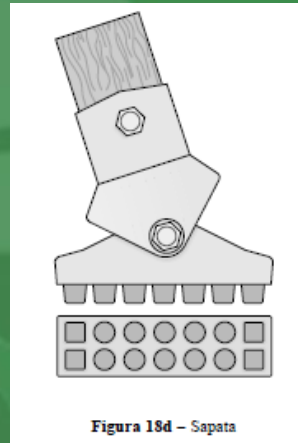


Figura 18d – Sapata

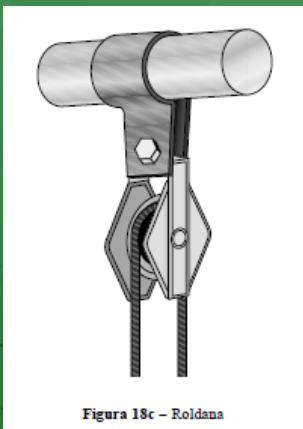


Figura 18c – Roldana

As catracas e guias metálicas devem estar dispostas de tal maneira que a escada apresente a mesma resistência que uma escada portátil de uso individual (de mão) de igual comprimento.

As catracas e roldanas (moitão ou carretilhas) devem ser mantidas em perfeito estado de conservação. A corda não deve estar desgastada ou desfiada.

BOLETIM PREVENCONISTA

A escada deve possuir dispositivo limitador de curso, fixada no quarto vão a contar das catracas, proporcionando uma sobreposição de no mínimo 1 m (um metro) quando estendida.

A escada extensível com mais de 7 m (sete metros) de comprimento deve possuir obrigatoriamente sistema de travamento (tirante ou vareta de segurança) para impedir que os montantes fiquem soltos e prejudiquem a estabilidade.

Nas escadas portáteis de uso individual (de mão) e nas extensíveis recomenda-se a colocação da indicação do ângulo de segurança que permita identificar a inclinação segura nestes tipos de escadas, podendo ser por meio de placa metálica no montante, ou marcação a fogo, pintura, etc.

Recomenda-se o controle permanente das escadas por meio de fichas ou outro sistema de memória, que permitam o acompanhamento das manutenções realizadas e de sua vida útil.

Ao utilizar escada portátil dupla e escada extensível, não ultrapassar os três últimos degraus para garantir sua estabilidade.

As escadas portáteis de uso individual (de mão), dupla e extensível com peso superior a 25 kg (vinte e cinco quilogramas) devem ser erguidas por no mínimo dois trabalhadores.

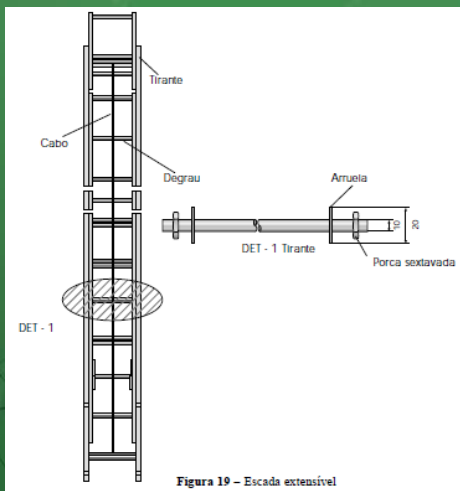


Figura 19 - Escada extensível

BOLETIM PREVENICIONISTA

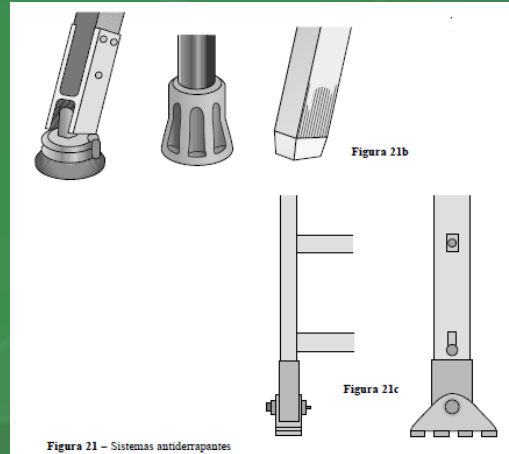
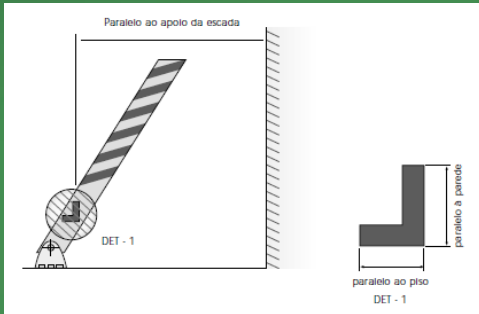


Figura 21 – Sistemas antiderrapantes

Os montantes das escadas portáteis de uso individual (de mão), dupla e extensível devem estar firmemente apoiados na sua base inferior. Utilizar sistema antiderrapante ou qualquer outra forma de fixação que garanta a estabilidade das escadas, tanto para piso acabado como para piso natural.

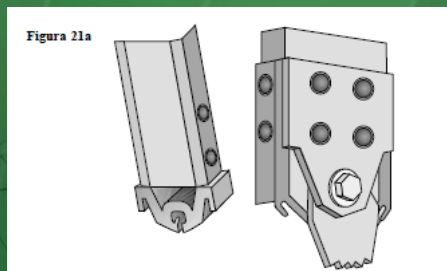


Figura 21a

As escadas portáteis de uso individual (de mão), dupla e extensível devem ser guardadas horizontalmente, livres das intempéries, e sustentadas por suportes (ganchos) fixados à parede em tantos pontos quantos necessários para evitar o empenamento.

BOLETIM PREVENCONISTA

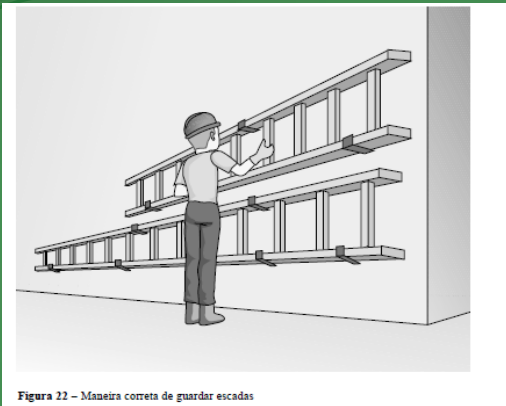


Figura 22 – Maneira correta de guardar escadas

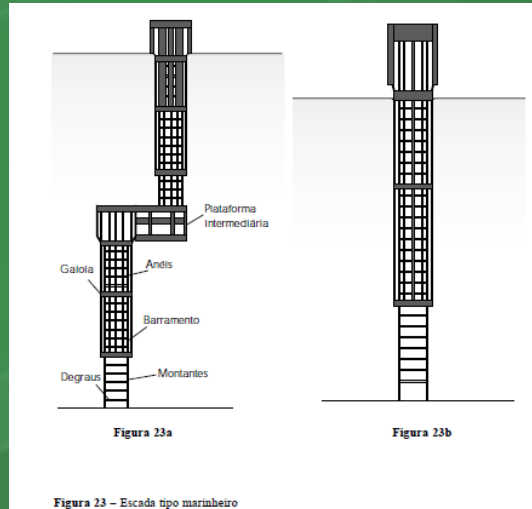


Figura 23 – Escada tipo marinheiro

ESCADAS FIXAS

Escada Tipo Marinheiro

A escada tipo marinheiro em geral é constituída por estruturas metálicas e utilizada para acesso a lugares elevados ou de profundidade que excedam 6 m (seis metros), com grau de inclinação em relação ao piso variando de 75° (setenta e cinco graus) a 90° (noventa graus), possuindo gaiola de proteção.

Os montantes devem ser fixados na parede a cada 3 m (três metros), podendo os degraus ser fixados diretamente na parede ou no próprio montante.

BOLETIM PREVENICIONISTA

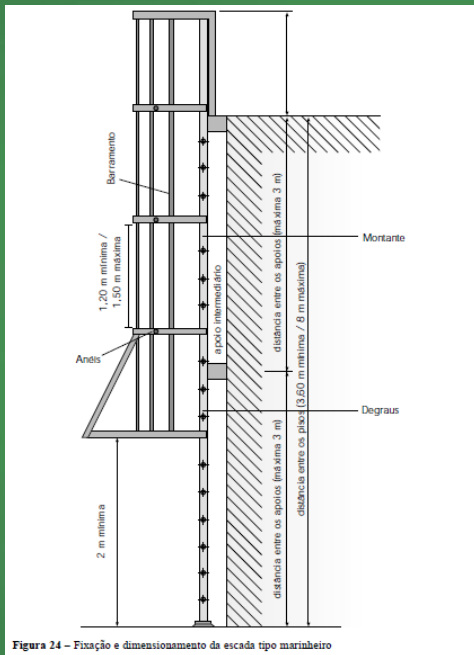


Figura 24 - Fixação e dimensionamento da escada tipo marinheiro

degraus fixados diretamente na parede, na parte mais alta deverá existir um balaústre que permita o apoio do trabalhador.

A seção transversal dos degraus deve possuir um formato que facilite a pegada da mão, tendo uma resistência aproximada de três vezes o esforço solicitado.

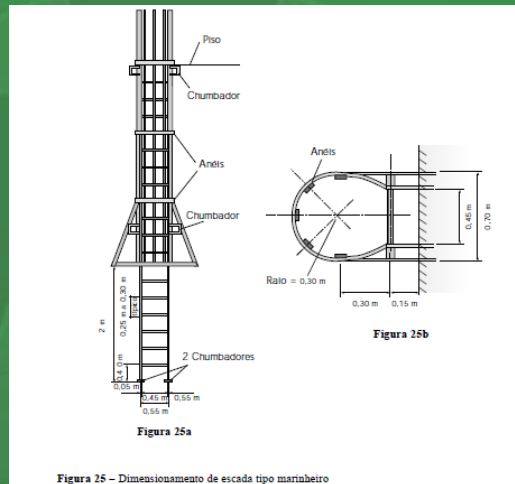


Figura 25b

Figura 25a

Figura 25 - Dimensionamento de escada tipo marinheiro

As extremidades inferiores dos montantes poderão ser fixadas no piso ou chumbadas na parede.

As extremidades superiores dos montantes deverão ultrapassar 1 m (um metro) a superfície que se deseja atingir e ser dobradas para baixo. Caso a escada possua os

A distância entre degraus será constante em toda a escada, podendo ter, de eixo a eixo, 0,25 m (vinte e cinco centímetros) a 0,30 m (

BOLETIM PREVENICIONISTA

(trinta centímetros).

A largura dos degraus deve ser de 0,45 m (quarenta e cinco centímetros) a 0,55 m (cinquenta e cinco centímetros), e deverão ficar afastados da parede de 0,15 m (quinze centímetros) a 0,20 m (vinte centímetros).

As escadas fixas tipo marinheiro com mais de 6 m (seis metros) de altura deverão possuir gaiola de proteção.

A gaiola de proteção deve ser instalada a partir de 2 m (dois metros) do piso, devendo ultrapassar 1 m (um metro) a superfície a ser atingida acompanhando a altura dos montantes.

A gaiola de proteção é composta de anéis (aros) e barramentos (no mínimo três), devendo seus anteparos suportar uma carga de 80 kgf (oitenta quilogramas força) aplicada no seu ponto mais desfavorável.

A distância entre os anéis deverá ser de 1,20 m (um metro e vinte centímetros) a 1,50 m (um metro e

cinquenta centímetros). A distância entre a gaiola e o degrau não poderá ser superior a 0,60 m (sessenta centímetros).

A abertura inferior da gaiola deve ter uma dimensão 0,10 m (dez centímetros) maior que o restante da estrutura, para uma movimentação inicial e final mais segura do trabalhador.

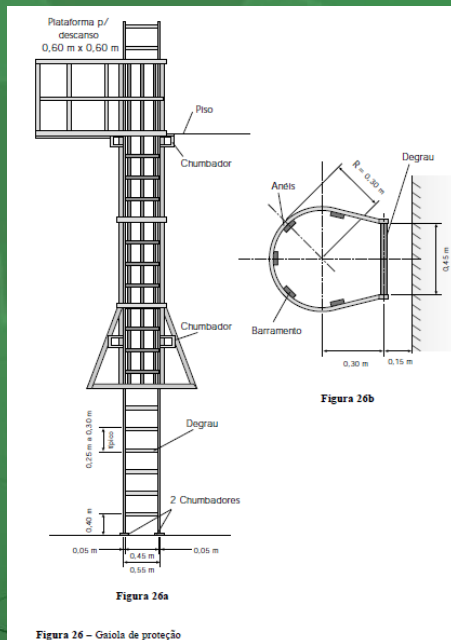


Figura 26 - Gaiola de proteção

BOLETIM PREVENCONISTA

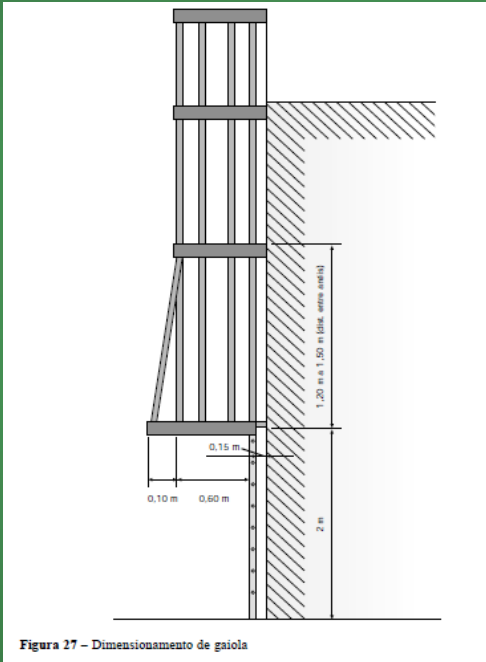


Figura 27 – Dimensionamento de gaiola

As escadas fixas tipo marinheiro com mais de 10 m (dez metros) de altura deverão possuir plataformas intermediárias, subdividindo a escada em vários lances.

A distância máxima entre plataformas deverá ser de 9 m (nove metros).

Em postos de trabalho subterrâneo, essa distância será de 4 m (quatro metros).

Na plataforma deverá ser garantido um espaço para descanso com dimensão mínima de 0,60 m x 0,60 m (sessenta por sessenta centímetros).

A plataforma deve ser provida de sistema guarda-corpo e rodapé com travessão superior de 1,20 m (um metro e vinte centímetros), travessão intermediário de 0,70 m (setenta centímetros), e rodapé de 0,20 m (vinte centímetros) de altura.

Não deve ser permitido que dois trabalhadores fiquem numa mesma seção compreendida entre os pontos de fixação dos montantes, para não comprometer a segurança da escada.

BOLETIM PREVENICIONISTA

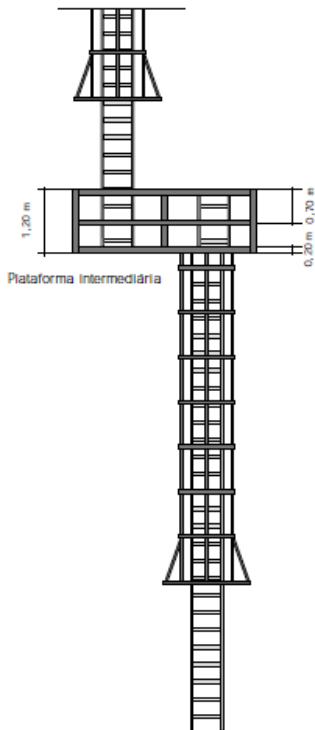


Figura 28 – Escada tipo marinheiro com plataforma intermediária

as mãos fiquem livres para apoiar nos degraus. Quando for imprescindível o transporte de cargas, ele deverá ser feito por içamento.

Ao transpor a escada, o corpo deverá ser mantido de frente para os degraus.

Nunca descer ou subir a escada de costas. As mãos deverão apoiar nos degraus e nunca nos montantes.

No interior da gaiola não deverá passar nenhum tipo de tubulação ou qualquer outro material que ofereça risco ao usuário.

A escada fixa tipo marinheiro deve ser inspecionada periodicamente.

Escada de Uso Coletivo

- A escada de uso coletivo será utilizada quando mais de 20 trabalhadores estiverem realizando um trabalho que necessite transpor diferenças de nível.

Ao utilizar a escada, as pessoas não deverão transportar cargas, para que

BOLETIM PREVENCONISTA

A escada deve ser provida de um guarda-corpo com altura de 1,20 m (um metro e vinte centímetros) para o travessão superior, 0,70 m (setenta centímetros) para o travessão intermediário, com rodapé de 0,20 m (vinte centímetros) de altura.

A largura da escada de uso coletivo será definida em função do número de trabalhadores que a utilizarão, conforme tabela abaixo:

Nº de Trabalhadores	Largura mínima (m)
≤ 45	0,80
> 45 e ≤ 90	1,20
> 90 e ≤ 135	1,50 *
> 135	2 *

(*) Com reforço inferior intermediário.

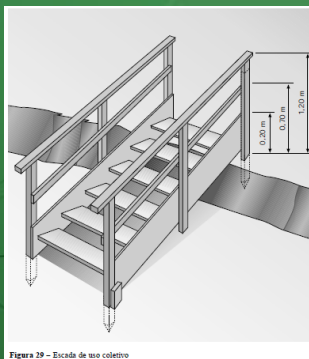


Figura 29 – Escada de uso coletivo

A escada de uso coletivo com largura superior a 1,50 m (um metro e cinquenta centímetros) deve possuir reforço inferior intermediário para evitar a flexão do degrau da escada.

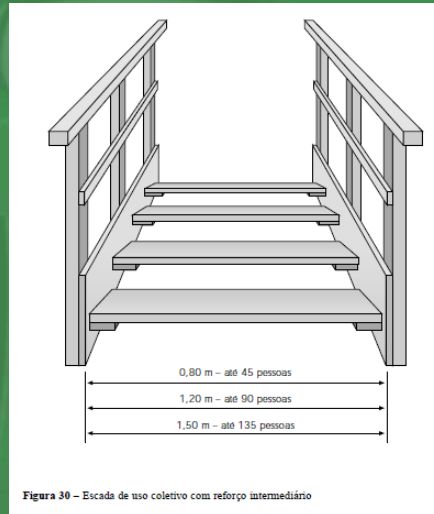


Figura 30 – Escada de uso coletivo com reforço intermediário

A escada de uso coletivo cuja largura seja igual ou superior a 2 m (dois metros) poderá possuir corrimão intermediário.

BOLETIM PREVENCONISTA

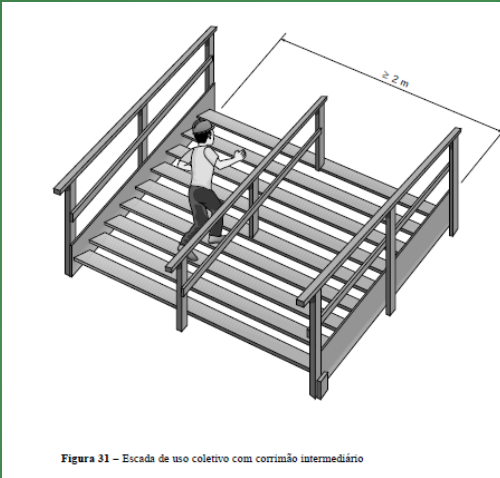


Figura 31 – Escada de uso coletivo com corrimão intermediário

A relação entre o ângulo de inclinação da escada e as dimensões dos degraus deverá ser:

Ângulo de inclinação	Dimensões dos degraus	
	Piso (cm)	Altura (cm)
24°	23	20
30°	29	17
38°	33	15

Para ângulos de valores diferentes dos descritos acima, e compreendidos entre 24° e 38°, utiliza-se a seguinte fórmula para obter as dimensões do degrau:

$2p + h = 63 \text{ cm}$ Onde:

p → piso do degrau

h → altura do espelho do degrau

63 cm → comprimento aproximado de um passo normal de uma pessoa adulta, em terreno horizontal

Fonte:

1. Recomendação técnica de procedimentos escadas, rampas e passarelas – FUNDACENTRO 2002
2. Manual básico para implantação de segurança no canteiro de obras. Belo Horizonte: Sinduscon-MG, Seccon-MG - 2007. 44 p.

A escada de uso coletivo com desnível superior a 2,90 m (dois metros e noventa centímetros) deve possuir patamar intermediário, com a mesma largura da escada e comprimento mínimo igual à largura

