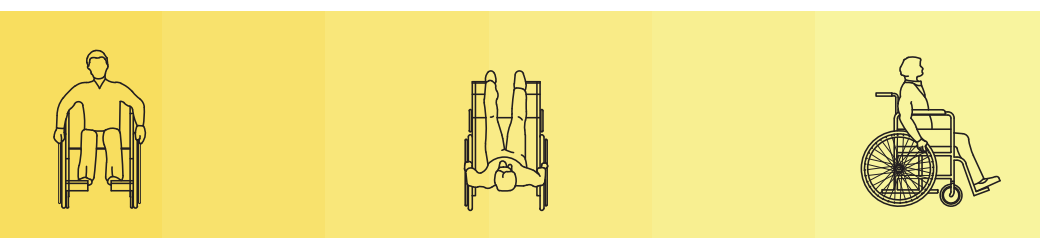
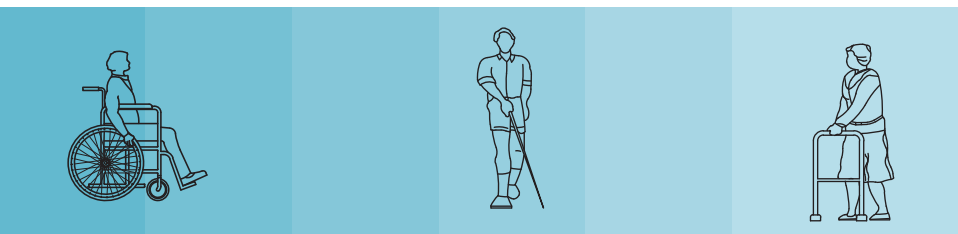
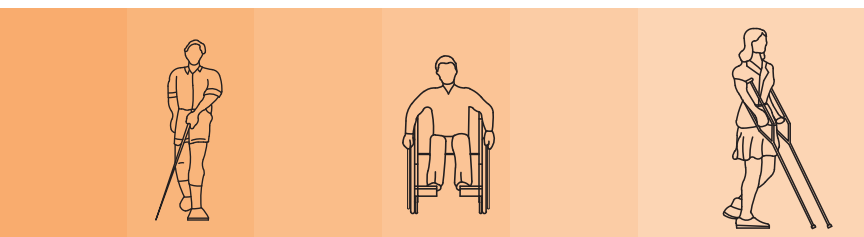
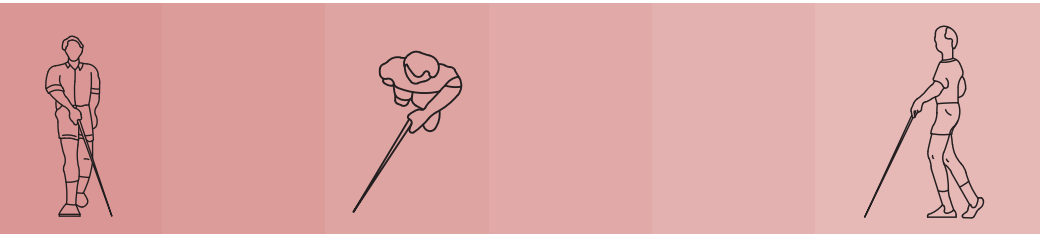


GUIA DE ACESSIBILIDADE

para projetistas
NBR 9050



Francisco de Castro Júnior
Márcio Augusto Roma Buzar
Natalia P. Cabral e Silva

	UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Reitora: Vice-Reitor: Decana de Pesquisa e Inovação: Decanato de Pós Graduação:	Márcia Abrahão Moura Henrique Huelva Maria Emília Machado Telles Walter Lucio Remuzat Rennó Junior
Diretor da FAU: Vice Diretoria da FAU: Coordenadora de Pós-Graduação: Coordenadora do LaSUS: Coordenador do LaBRAC:	Marcos Thadeu Queiroz Magalhães Cláudia da Conceição Garcia Luciana Saboia Fonseca Cruz Marta Adriana Bustos Romero João da Costa Pantoja
Coordenação de Produção Editorial, Preparação, Revisão e Diagramação:	Valmor Cerqueira Pazos João Vitor Lopes Lima Farias
Conselho Editorial:	João da Costa Pantoja Daniel Richard Sant'Ana Leonardo da Silveira Pirillo Inojosa
Autores:	Márcio Augusto Roma Buzar Francisco Afonso de Castro Junior Natalia P. Cabral e Silva

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

<p>Buzar, Marcio Augusto Roma Guia de acessibilidade para projetistas [livro eletrônico] : NBR 9050 / Marcio Augusto Roma Buzar, Francisco Afonso de Castro Júnior, Natalia P. Cabral e Silva. -- 1. ed. -- Brasília : LaSUS FAU : Editora da Universidade de Brasília-UnB, 2021. PDF</p> <p>ISBN 978-65-992384-5-1</p> <p>1. Acessibilidade 2. Arquitetura 3. Projeto de acessibilidade - Normas - Brasil 4. Pessoas com deficiência - Orientação e mobilidade - Legislação - Brasil I. Castro Júnior, Francisco Afonso de. II. Silva, Natalia P. Cabral e. III. Título.</p> <p>21-69375 CDD-721.04</p>	
---	--

Índices para catálogo sistemático:

1. Projeto de acessibilidade : Arquitetura 721.04

Maria Alice Ferreira - Bibliotecária - CRB-8/7964

1ª Edição

FAU - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo / LaSUS – Laboratório de Sustentabilidade Aplicada a Arquitetura e ao Urbanismo.
 Caixa Postal 04431, CEP 70842-970 – Brasília-DF. Telefones: 55 61 99362-3397. Email: lasus@unb.br / www.lasus.unb.br

PREFÁCIO

O presente Guia tem por finalidade compilar pontos da norma **NBR 9050** – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da norma **NBR 16537** – Acessibilidade, sinalização tátil no piso, Diretrizes para elaboração de projetos e instalação e da **Lei 13.146/2015** – Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) usualmente utilizados em projetos de arquitetura.

Importante ressaltar que o intuito motivador do Guia foi o de servir o projetista como ferramenta auxiliar no entendimento dos temas mais frequentes na prática projetual e disseminar a importância do tema. Este trabalho tem caráter informativo sem nenhum vínculo ou intenção comercial.

Alguns desenhos foram inseridos pela equipe técnica a fim de interpretar alguns itens das normas uma vez que sintetiza e torna o conteúdo mais inteligível.

Após a leitura e uso deste Guia, sugerimos um estudo mais aprofundado das normas e lei aqui referenciadas.

AUTORES

Francisco Afonso de Castro Júnior
Márcio Augusto Roma Buzar
Natalia P. Cabral e Silva

**GUIA DE
ACESSIBILIDADE
para projetistas**

SUMÁRIO

OBSERVAÇÃO:

A numeração dos itens a seguir **segue a mesma numeração** dos itens da NBR 9050. Esta organização tem o objetivo de facilitar a correlação e identificação dos itens quando houver a necessidade de consultar a norma em sua íntegra. As seções, além da numeração de página, são identificadas por cores e podem ser acessadas rapidamente observando-se a cor correspondente na faixa vertical localizada na margem direita das folhas.

NBR 9050 PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS

- 3.2 Abreviaturas – Pág. 06
- 4.1 Pessoas em Pé – Pág. 06
- 4.2.2 Módulo de Referência – Pág. 07
- 4.3 Área de Circulação e Manobra – Pág. 08
- 4.3.3 Mobiliários na Rota Acessível – Pág. 09
- 4.6 Alcance Manual – Pág. 09
- 4.6.6 Maçanetas, Barras e Puxadores – Pág. 10

NBR 9050 COMUNICAÇÃO E SINALIZAÇÃO

- 5.4.3 Sinalização de Pavimento – Pág. 11
- 5.4.4 Sinalização de Degraus – Pág. 12

NBR 16537 ACESSIBILIDADE - SINALIZAÇÃO TÁTIL NO PISO

- Princípios Gerais – Pág. 13
- 5.6 Contraste de Luminância – Pág. 14
- 6.4.1 Degraus, Escadas Fixas – Pág. 15
- 6.4.4 Degraus, Escadas e Rampas Fi04; – Pág. 16
- 6.5 Patamares de Escadas e Rampas – Pág. 17 e 18
- 6.6 Travessia de Pedestres – Pág. 19, 20 e 21
- 6.7 Limite de Plataformas – Pág. 22
- 6.8 Elementos Suspensos – Pág. 23 e 24
- 6.9.2 Bilheterias e Balcões – Pág. 25
- 7.2 Sinalização Tátil Direcional no Piso – Pág. 26 e 27
- 7.4 Mudança de Direção – Pág. 28, 29 e 30
- 7.5 Direcionamento para Escadas e Rampas – Pág. 31 e 32
- 7.7 Distância de Objetos – Pág. 33
- 7.8 Sinalização Tátil nas Calçadas – Pág. 34 e 35
- 8.5 Cortes e Emendas – Pág. 36

SUMÁRIO

OBSERVAÇÃO:

A numeração dos itens a seguir **segue a mesma numeração** dos itens da NBR 9050. Esta organização tem o objetivo de facilitar a correlação e identificação dos itens quando houver a necessidade de consultar a norma em sua íntegra. As seções, além da numeração de página, são identificadas por cores e podem ser acessadas rapidamente observando-se a cor correspondente na faixa vertical localizada na margem direita das folhas.

NBR 9050 ACESSOS E CIRCULAÇÃO

- 6.1 Rota Acessível Pág. 37
- 6.2 Acessos – Pág. 37
- 6.3 Inclinação e Desnível – Pág. 37
- 6.6 Rampas – Pág. 38
- 6.6.3 Guia de Balizamento – Pág. 39
- 6.6.4 Patamares das Rampas – Pág. 39
- 6.8 Escadas – Pág. 40
- 6.9 Corrimãos e Guarda-Corpos – Pág. 41 e 42
- 6.11 Circulação Interna Corredores – Pág. 43
- 6.12 Circulação Externa – Pág. 44, 45 e 46

NBR 9050 SANITÁRIOS, BANHEIROS E VESTIÁRIOS

- 7.3 Localização – Pág. 47
- 7.5 Dimensão do Sanitário Acessível – Pág. 48 e 49
- 7.7 Bacia Sanitária – Pág. 50
- 7.7.2 Barras de Apoio – Pág. 51 e 52
- 7.8 Instalação de Lavatório – Pág. 53
- 7.10.1 Boxes Comuns – Pág. 54
- 7.10.2 Boxes com Barra de Apoio – Pág. 55
- 7.10.4 Mictório – Pág. 55
- 7.11.2 Papeleiras – Pág. 56
- 7.12.3 Boxes para Chuveiros – Pág. 56

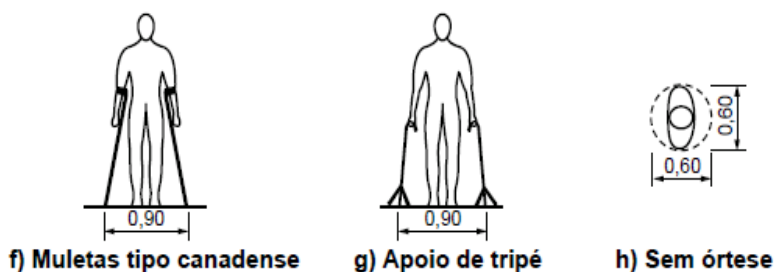
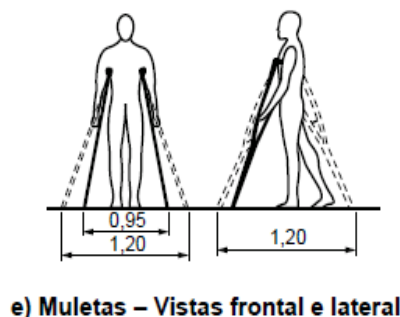
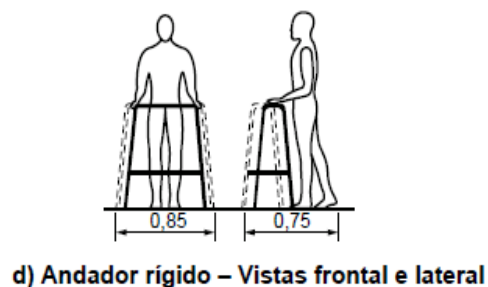
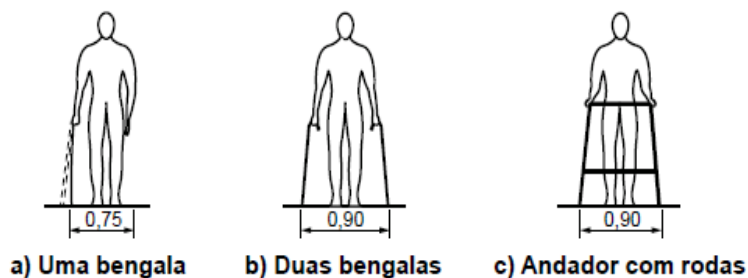
LEI nº13.146/2015

Estatuto da pessoa com deficiência – Pág. 57 e 58

3.2 ABREVIATURAS

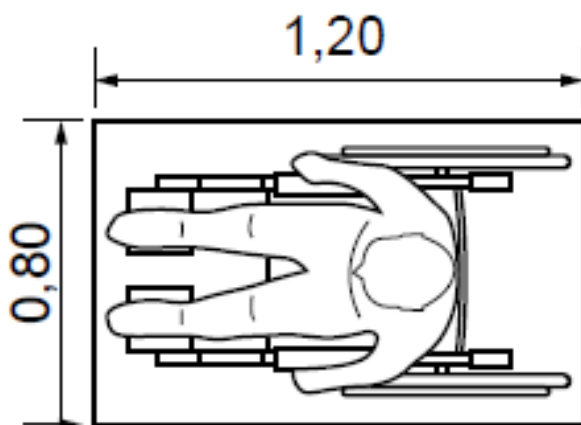
M.R.	→	M.R. – módulo de referência;
P.C.R.	→	P.C.R. – pessoa em cadeira de rodas;
P.M.R.	→	P.M.R. – pessoa com mobilidade reduzida;
P.O.	→	P.O. – pessoa obesa;
L.H.	→	L.H. – linha do horizonte.

4.1 PESSOAS EM PÉ

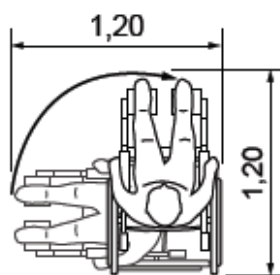
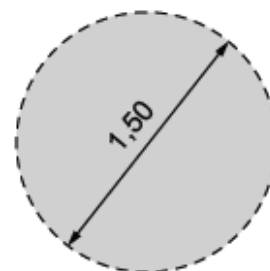
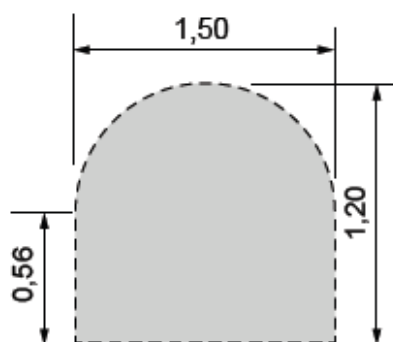
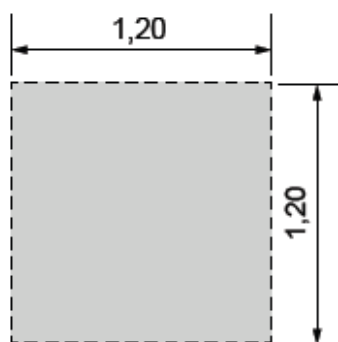


4.2.2 MÓDULO DE REFERÊNCIA

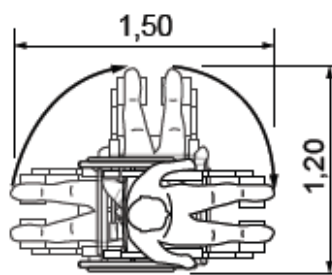
Considera-se o módulo de referência a projeção de 0,80 m por 1,20 m no piso, ocupada por uma pessoa utilizando cadeira de rodas motorizadas ou não.



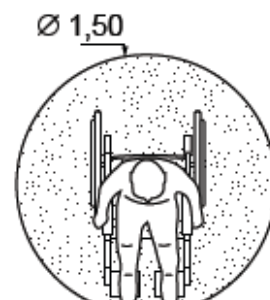
Para rotação de 360° = círculo com diâmetro de 1,50m.



a) Rotação de 90°

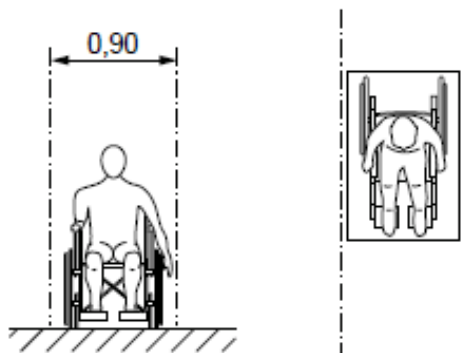


b) Rotação de 180°

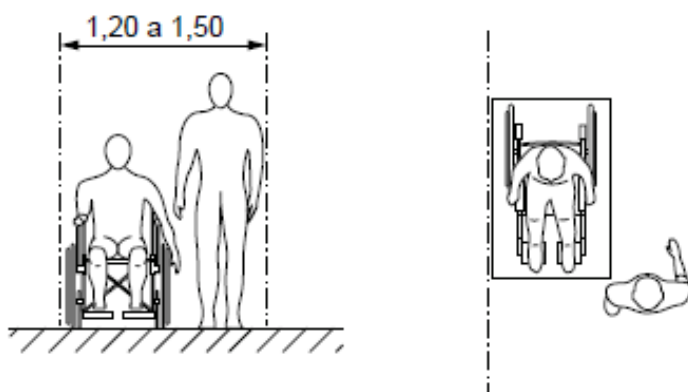


c) Rotação de 360°

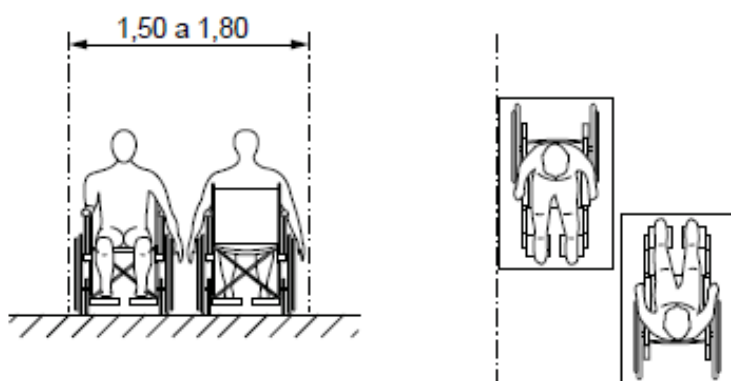
4.3 ÁREA DE CIRCULAÇÃO E MANOBRA



a) Uma pessoa em cadeira de rodas – Vistas frontal e superior

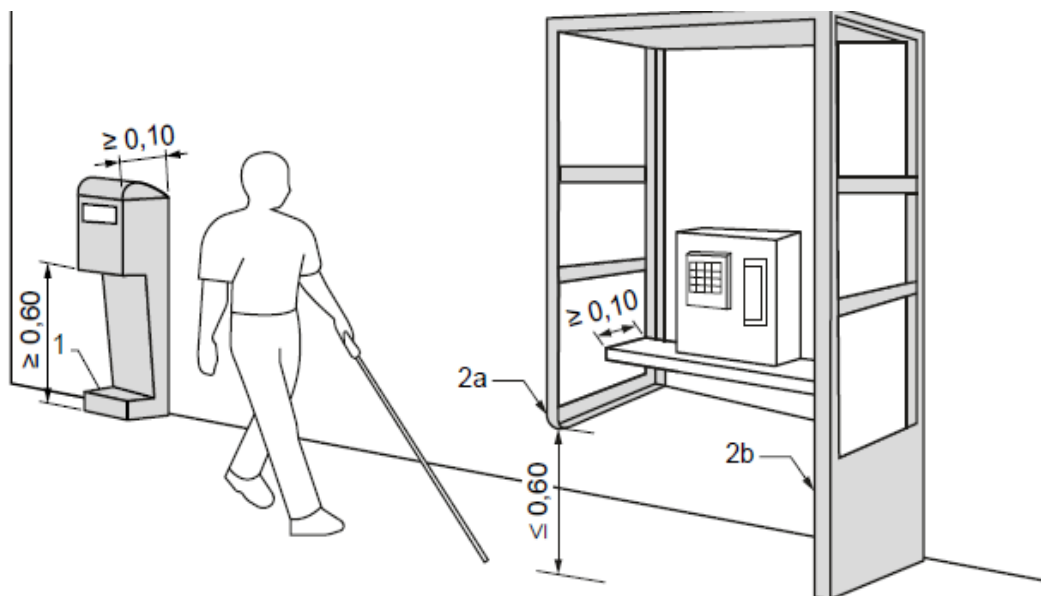


b) Um pedestre e uma pessoa em cadeira de rodas – Vistas frontal e superior



c) Duas pessoas em cadeira de rodas – Vistas frontal e superior

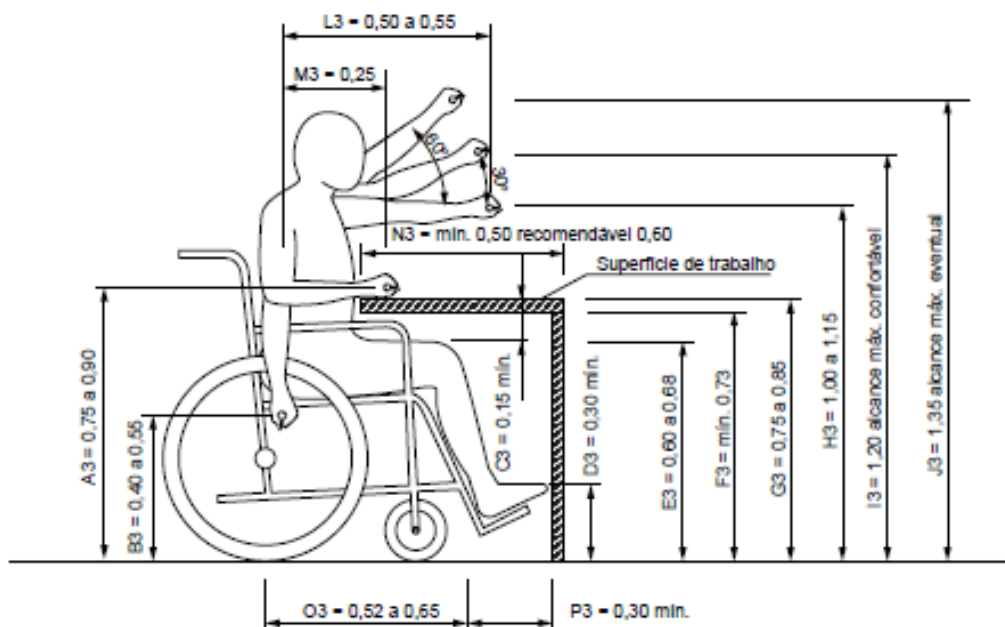
4.3.3 MOBILIÁRIOS NA ROTA ACESSÍVEL



Legenda

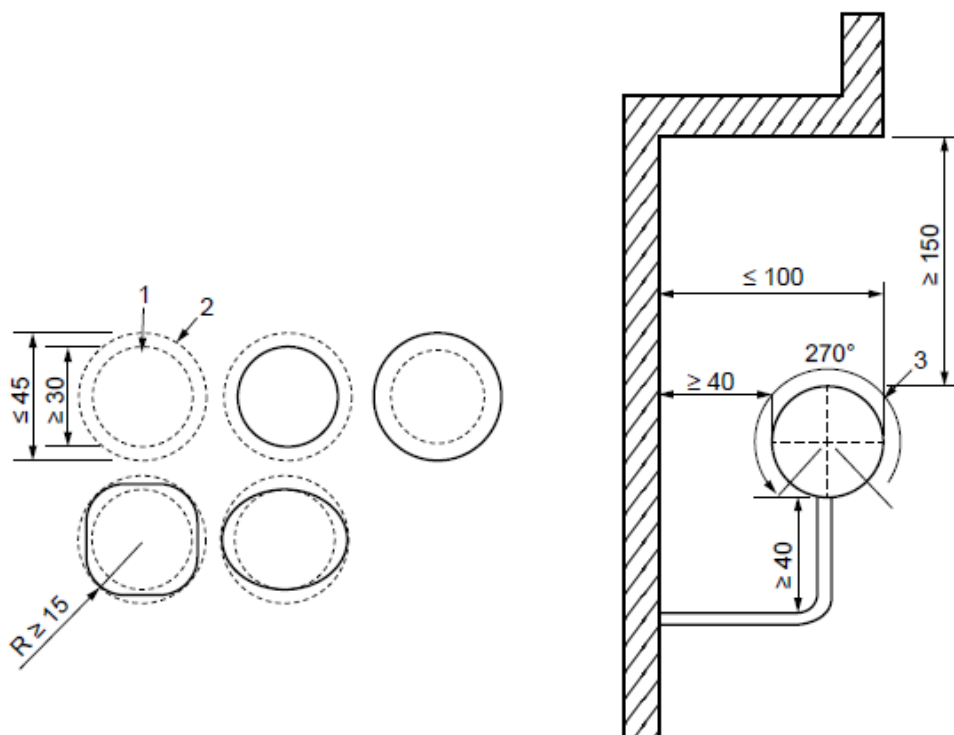
- 1 borda ou saliência detectável com bengala longa, instalada na projeção de um mobiliário suspenso, desde que não seja necessária a aproximação de pessoas em cadeiras de rodas
- 2a instalada suspensa, a menos de 0,60 m acima do piso ou
- 2b proteção lateral instalada desde o piso

4.6 ALCANCE MANUAL



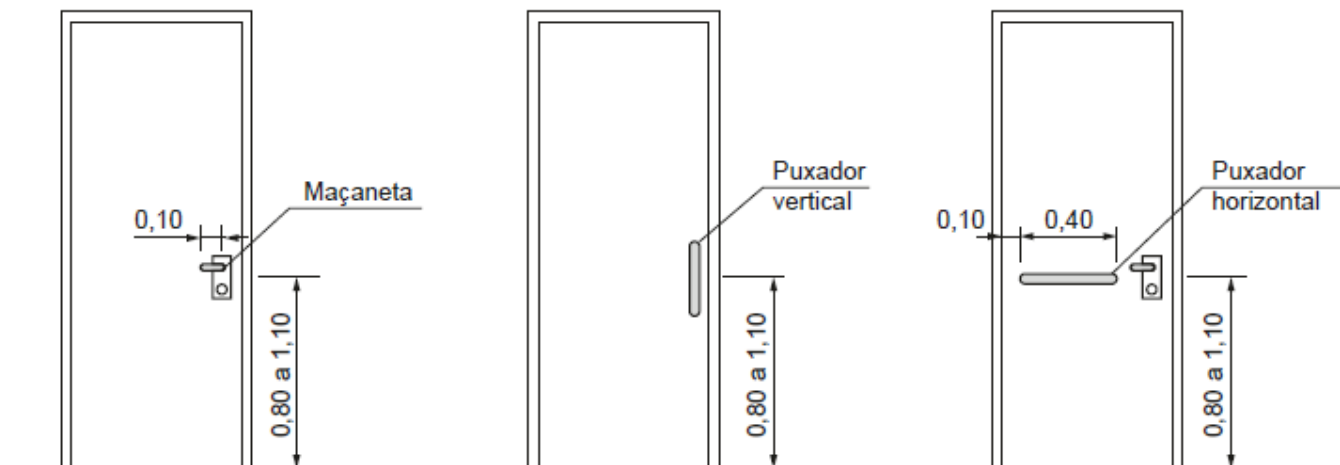
4.6.6 MAÇANETAS, BARRAS E PUXADORES

ABNT
NBR
9050



Legenda

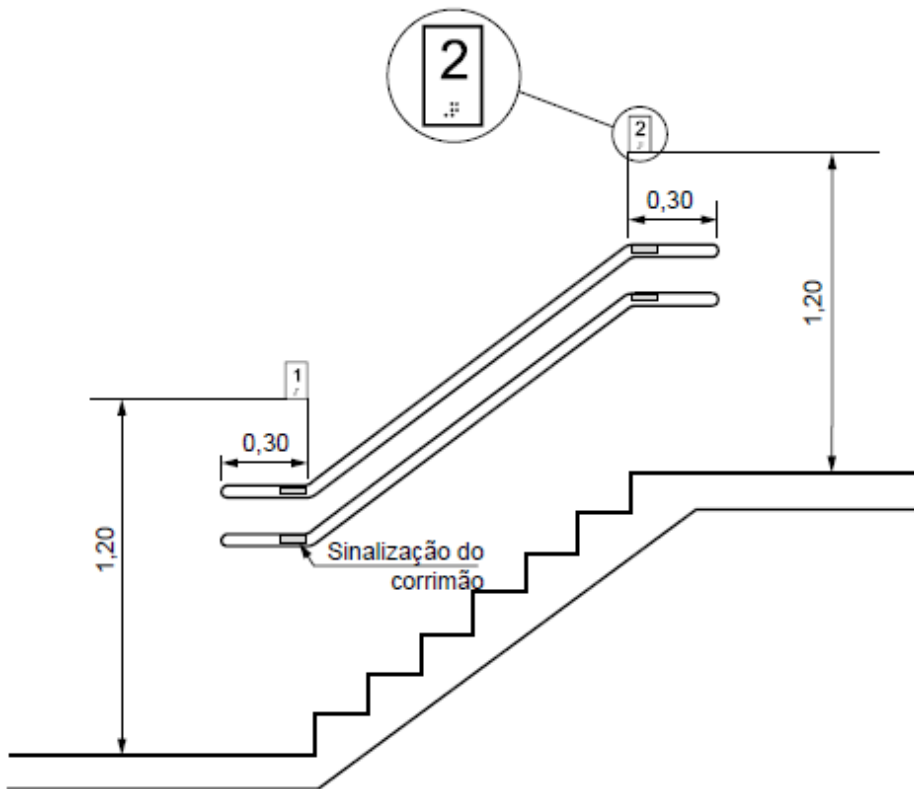
- 1 medida da menor seção do corrimão
- 2 medida da maior seção do corrimão
- 3 arco da seção do corrimão



5.4.3 SINALIZAÇÃO DE PAVIMENTO

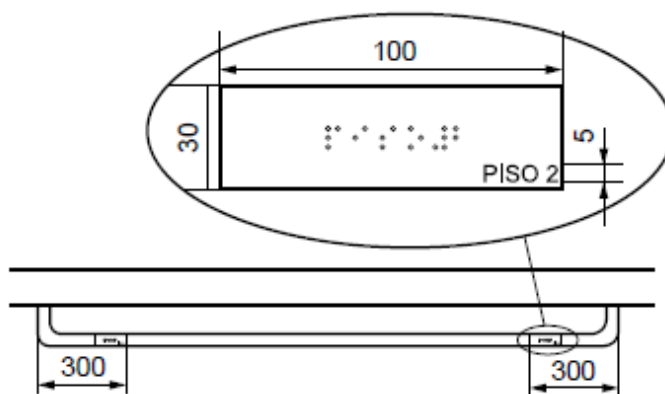
Os corrimãos de escadas fixas e rampas devem ter sinalização tátil (caracteres em relevo e em Braille), identificando o pavimento.

Dimensões em metros



a) Sinalização de pavimento – Vista lateral

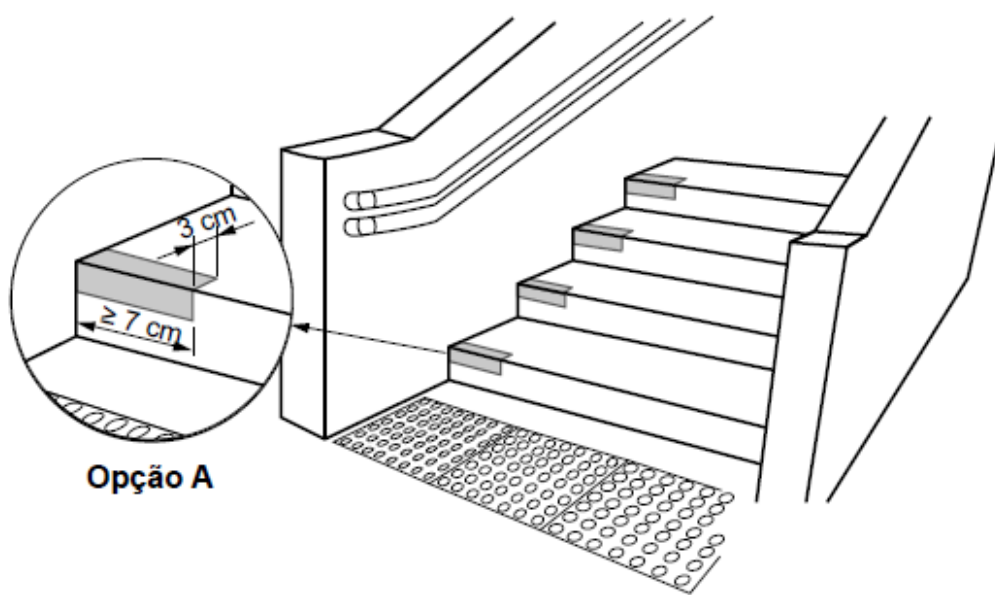
Dimensões em milímetros



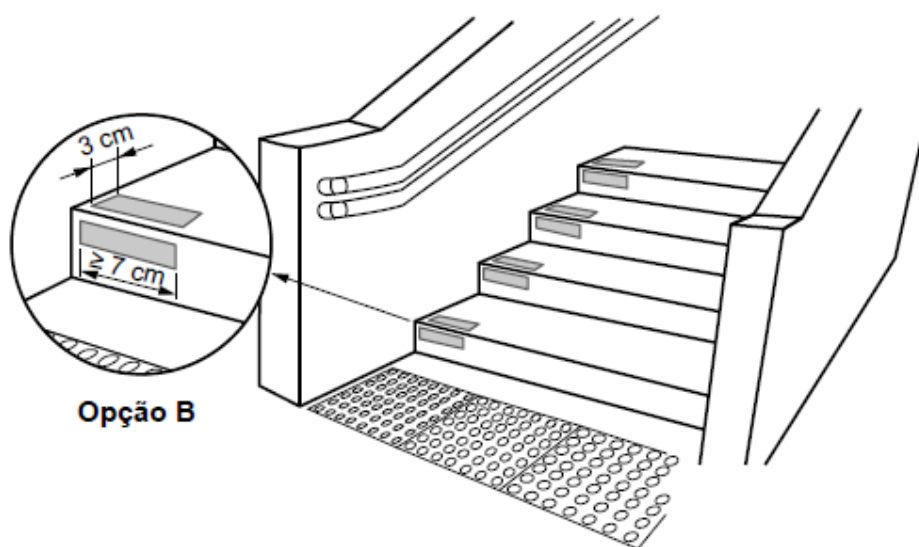
b) Sinalização de corrimão – Vista superior

5.4.4 SINALIZAÇÃO DE DEGRAUS

É considerado degrau isolado a sequência de até dois degraus. Este desnível deve ser sinalizado em toda a sua extensão, no piso e no espelho, com uma faixa de no mínimo 3 cm de largura contrastante com o piso adjacente, preferencialmente fotoluminescente ou retroiluminado.

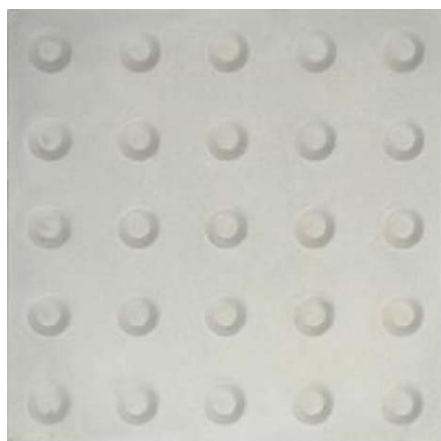


a) Opção A

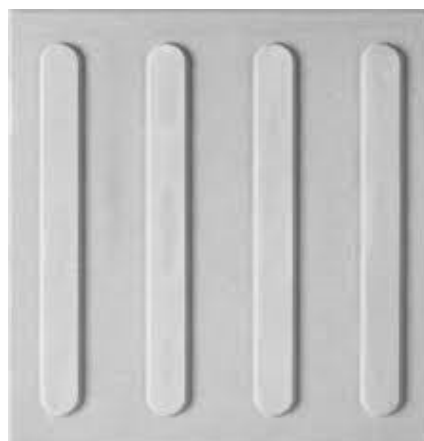


b) Opção B

A sinalização tátil no piso compreende a sinalização de alerta e a sinalização direcional, respectivamente, para atendimento a quatro funções principais:



Sinalização de Alerta



Sinalização Direcional

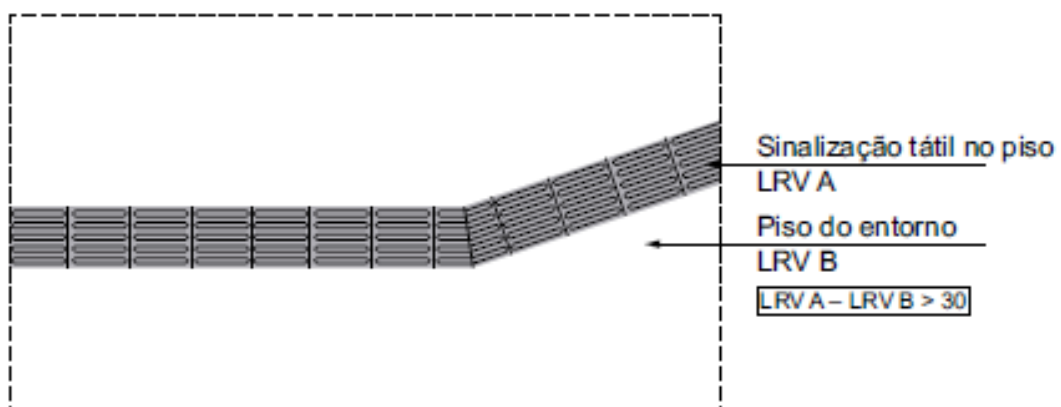
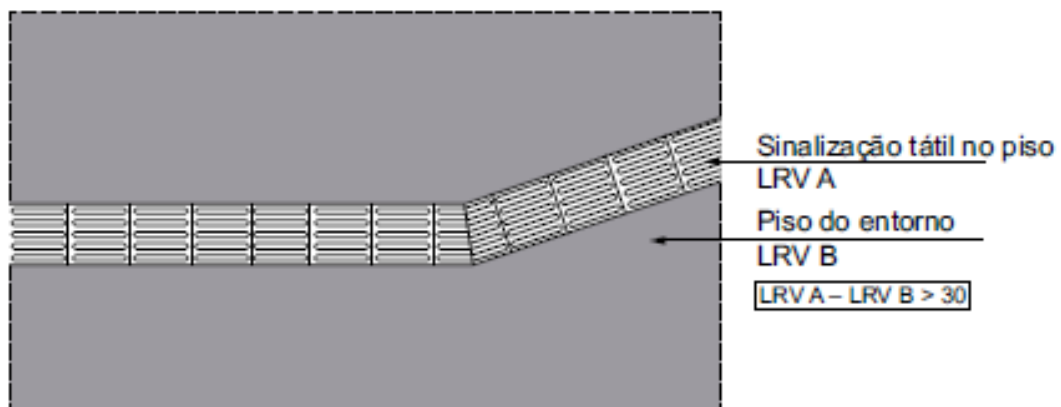
- Função identificação de perigos (sinalização tátil alerta): informar sobre a existência de desníveis ou outras situações de risco permanente;
- Função condução (sinalização tátil direcional): orientar o sentido do deslocamento seguro;
- Função mudança de direção (sinalização tátil alerta): informar as mudanças de direção ou opções de percursos;
- Função marcação de atividade (sinalização tátil direcional ou alerta): orientar o posicionamento adequado para o uso de equipamentos ou serviços.

5.6 CONTRASTE DE LUMINÂNCIA

A sinalização tátil direcional ou de alerta no piso deve ser detectável pelo contraste de luminância (LRV) entre a sinalização tátil e a superfície do piso adjacente, na condição seca ou molhada.

	Bege	Branco	Cinza escuro	Preto	Marrrom	Pink	Lilás	Verde	Laranja	Azul	Amarelo	Vermelho
Vermelho	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Amarelo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Azul	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Laranja	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Verde	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Lilás	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pink	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Marrrom	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Preto	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cinza escuro	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Branco	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bege	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Aceitável
 Não usar



Contraste de Luminância

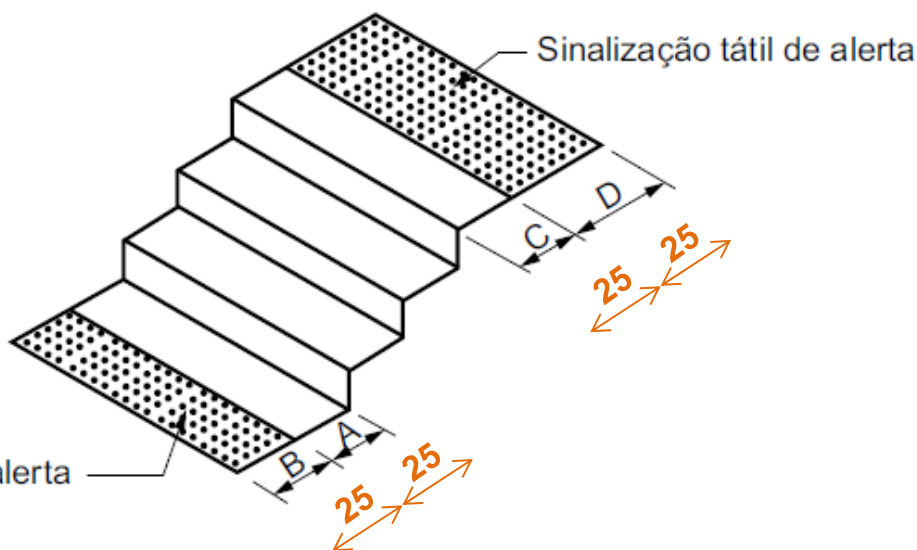
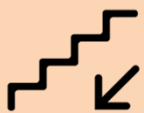
6.4.1 DEGRAUS, ESCADAS E RAMPAS

Escadas Fixas

Dimensão		Local de pouco tráfego	Local de tráfego intenso
A	Distância entre a sinalização tátil de alerta e o espelho do degrau inferior	$0 \leq A \leq$ largura do degrau	
B	Largura da sinalização tátil de alerta no piso inferior	$\geq 0,25$	$\geq 0,40$
A + B	–	$0,50 \leq A + B \leq 0,65$	
C	Distância entre a sinalização tátil de alerta e o espelho do último degrau	$\geq 0,25$ (Recomendada: igual à largura do degrau)	
D	Largura da sinalização tátil de alerta no piso superior	$\geq 0,25$	$\geq 0,40$
C + D	–	$0,50 \leq C + D \leq 0,65$	

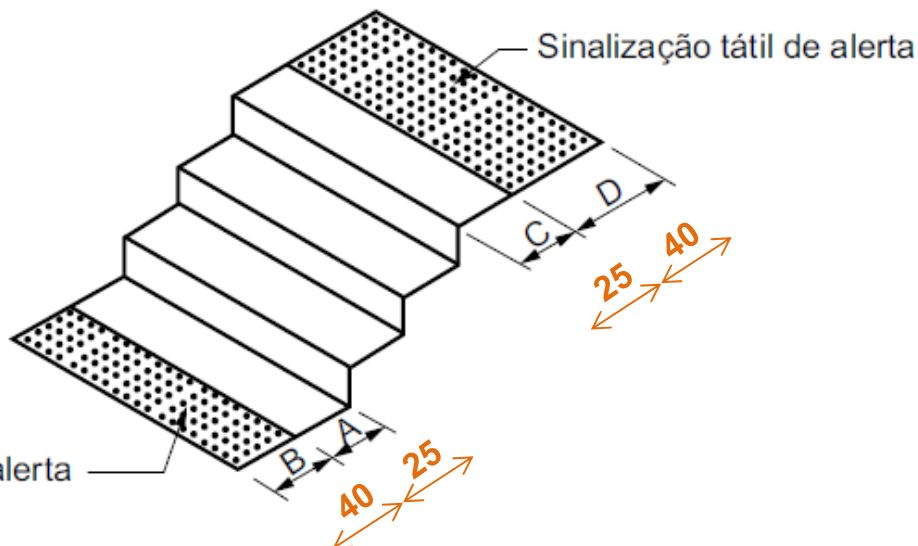
NOTA Pouco tráfego = circulação < 25 pessoas/metro/minuto. Tráfego intenso = circulação ≥ 25 pessoas/metro/minuto.
Ver Figura 11.

Pouco Tráfego



Sinalização tátil de alerta

Tráfego Intenso



Sinalização tátil de alerta

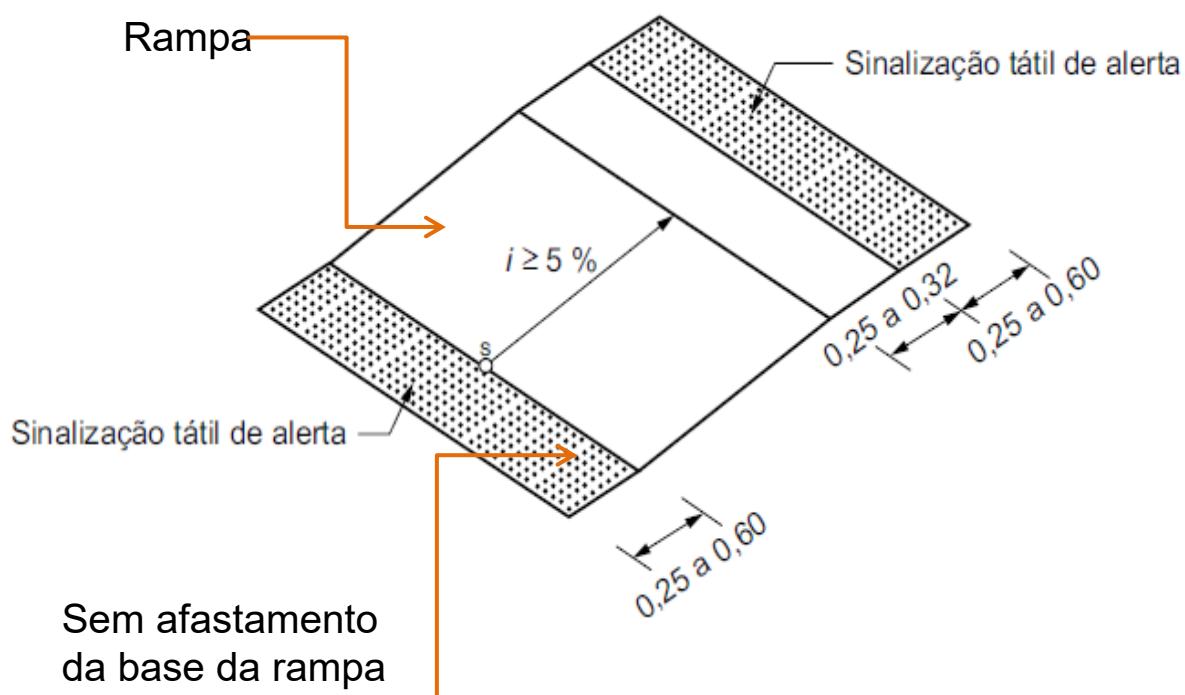
6.4.4 DEGRAUS, ESCADAS E RAMPAS

Rampas Fixas

ABNT
NBR
16537

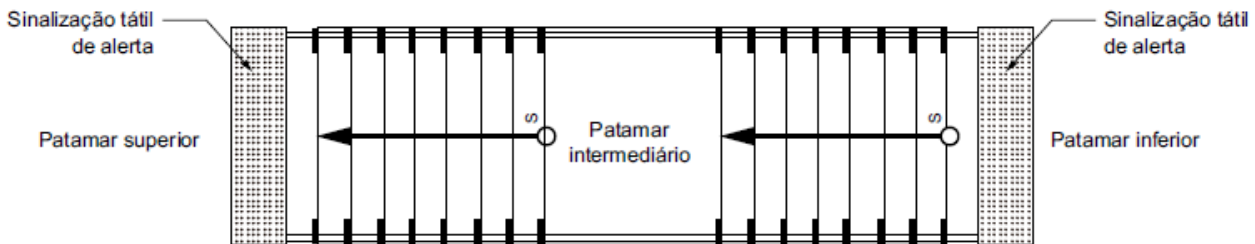
A sinalização tátil de alerta deve medir entre 0,25 m e 0,60 m na base e no topo de rampas, com inclinação $i > 5\%$. Na base não pode haver afastamento entre a sinalização tátil e o início do declive. No topo, a sinalização tátil pode afastar-se de 0,25 m a 0,32 m do início do declive.

Inclinações com $i < 5\%$ não precisam ser sinalizadas, pois **não** são consideradas rampas. Ex: 4,99%



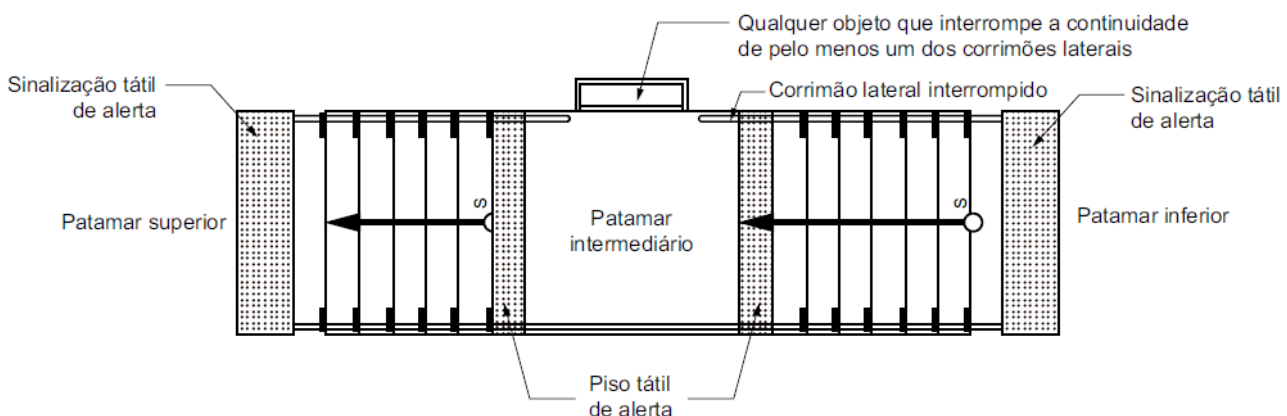
6.5 PATAMARES DE ESCADAS E RAMPAS

Não pode haver sinalização tátil de alerta em patamares de escadas e rampas, em geral, cabendo aos **corrimãos contínuos** servir de linha-guia para orientar a circulação.



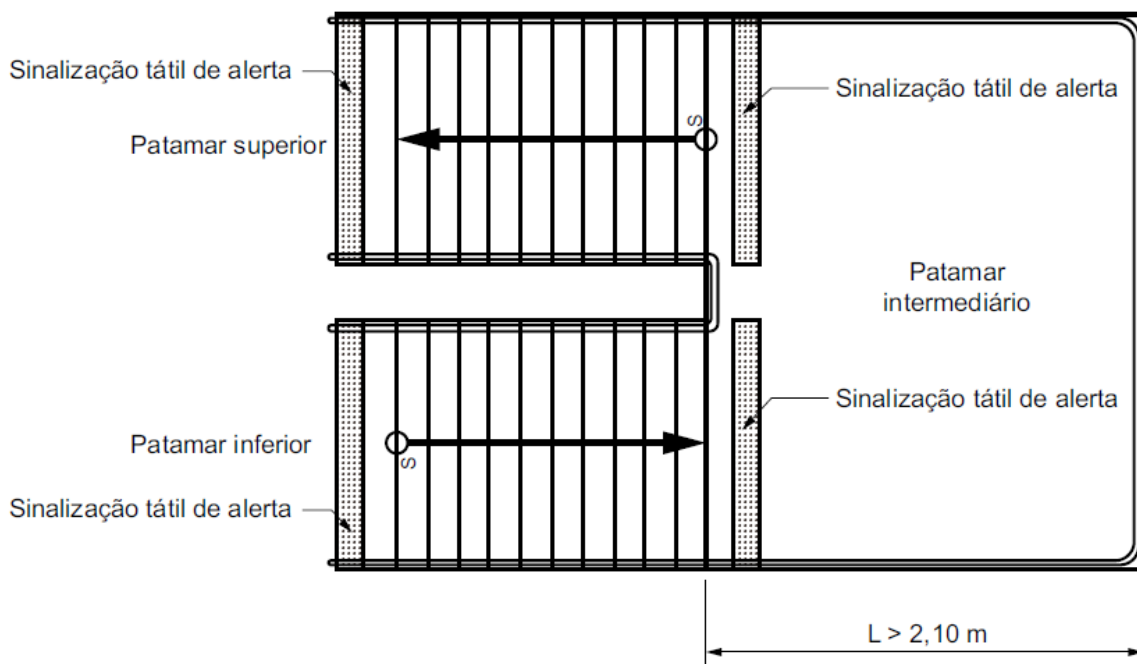
Deve haver sinalização tátil de alerta no início e no final de cada trecho de escada ou rampa, nas seguintes situações:

- Existência de elementos interrompendo pelo menos um dos corrimãos.

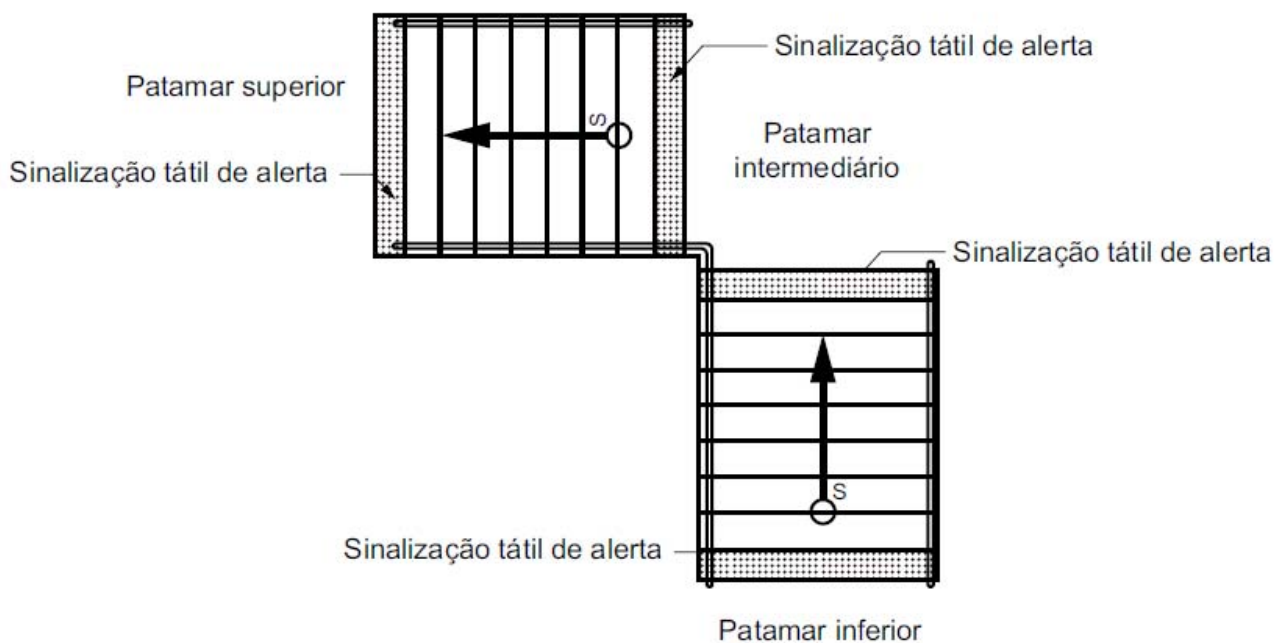


6.5 PATAMARES DE ESCADAS E RAMPAS

- Patamar de comprimento superior a 2,10 m.

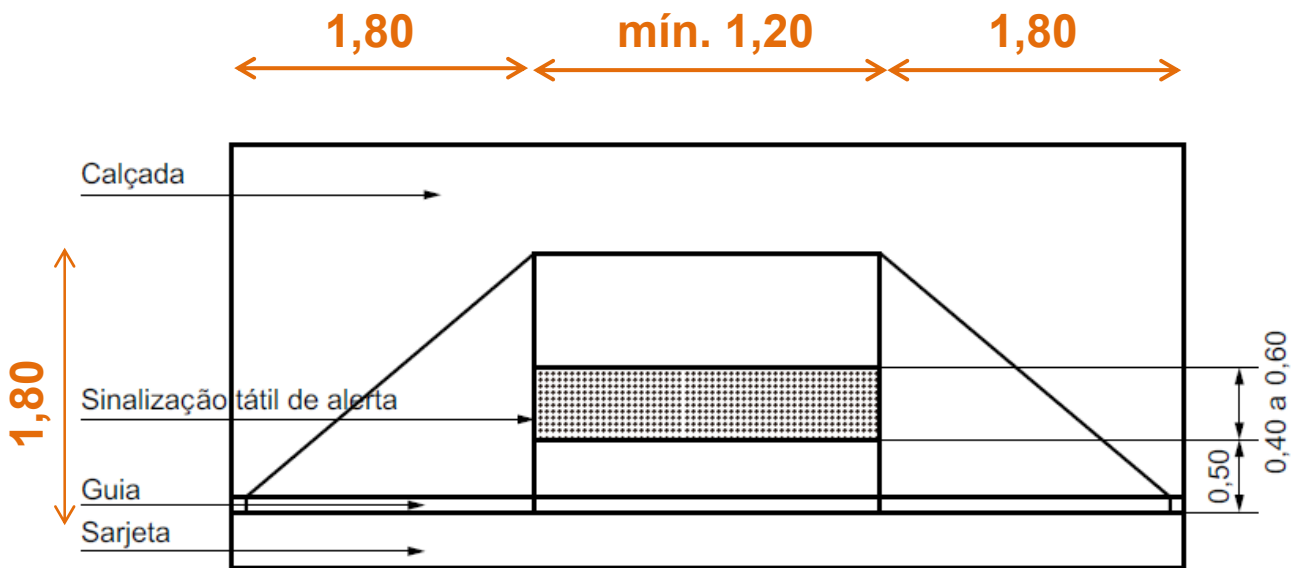


- Patamar com circulação adjacente.



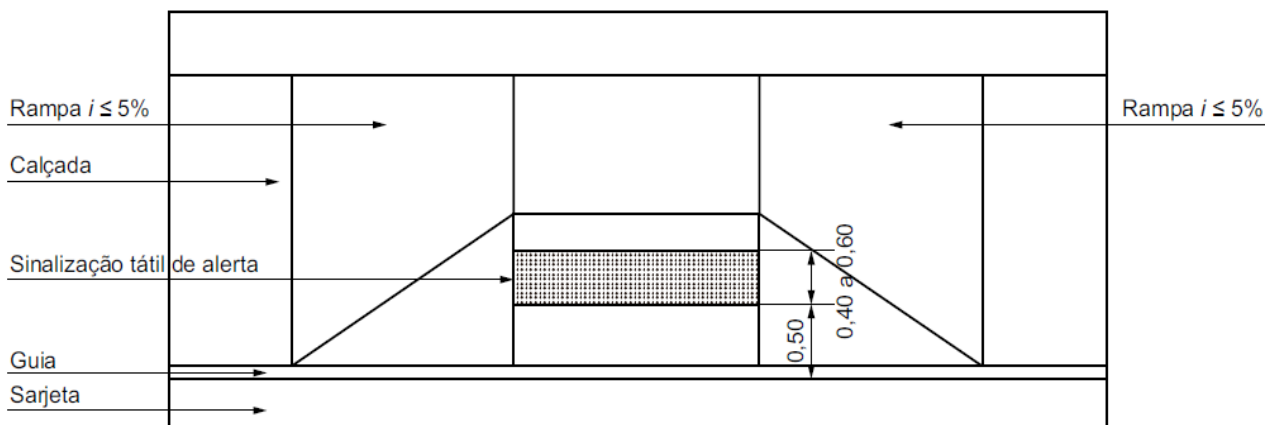
6.6 TRAVESSIA DE PEDESTRES

Os locais de travessia devem ter sinalização tátil de alerta no piso, posicionada paralelamente à faixa de travessia ou perpendicularmente à linha de caminhamento



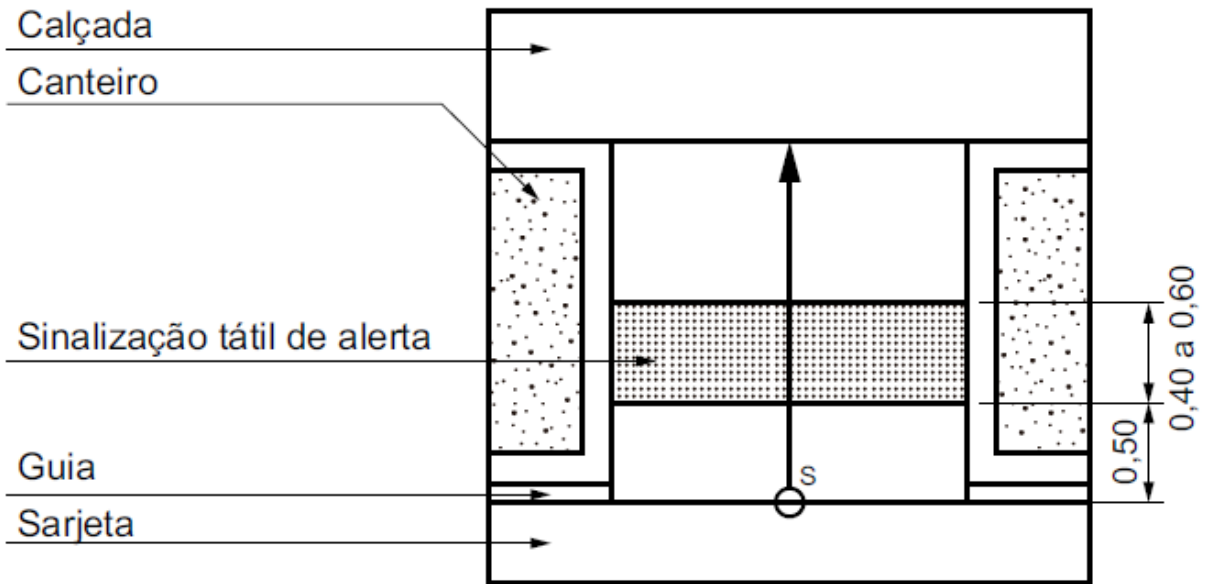
Rebaixamento de calçadas **sem** rampas complementares

Observação: Cota sugerida para vencer desnível de 15 cm.

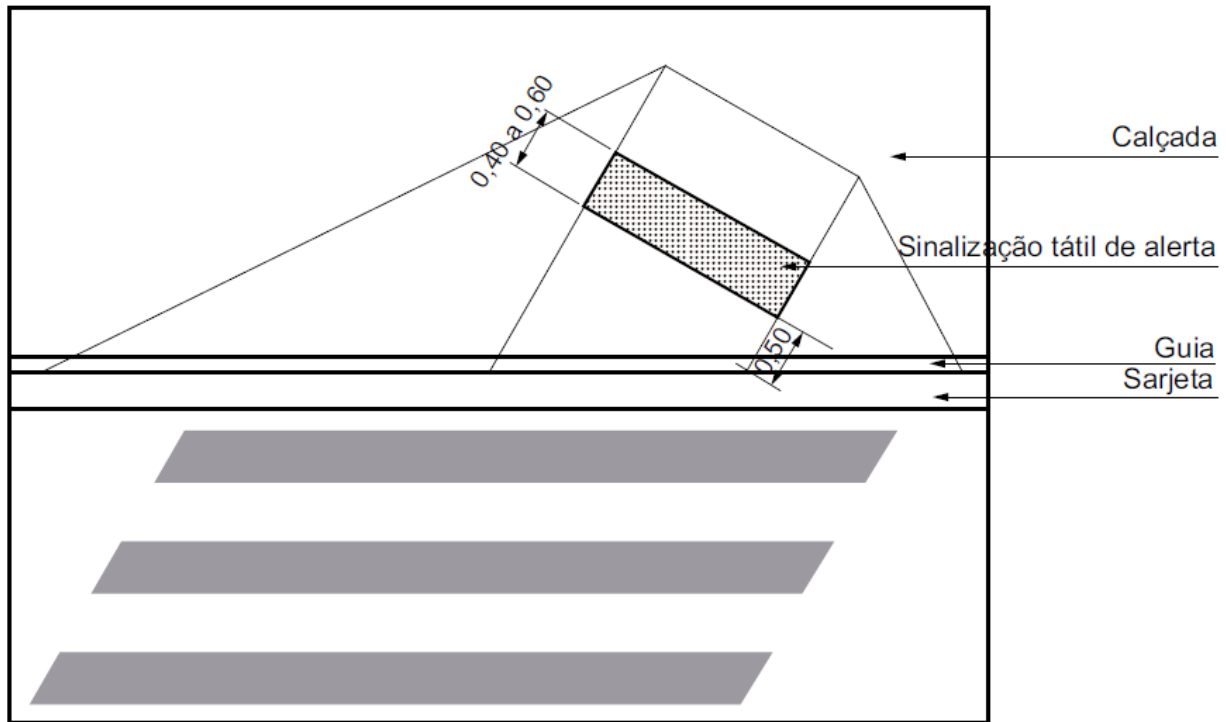


Rebaixamento de calçada **com** rampas complementares $i \leq 5\%$

6.6 TRAVESSIA DE PEDESTRES

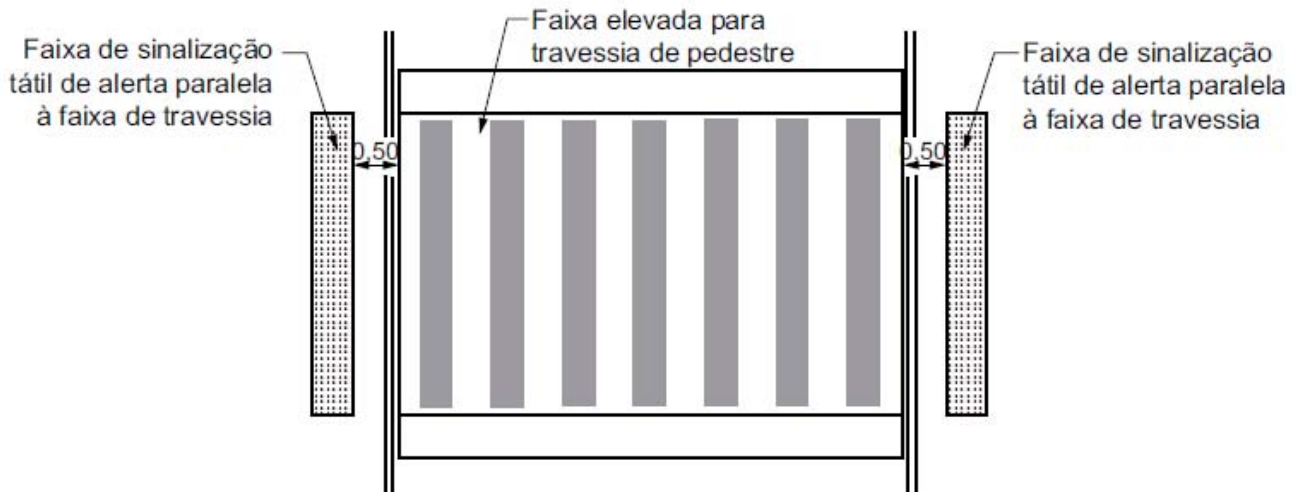


Rebaixamento de calçada com canteiro

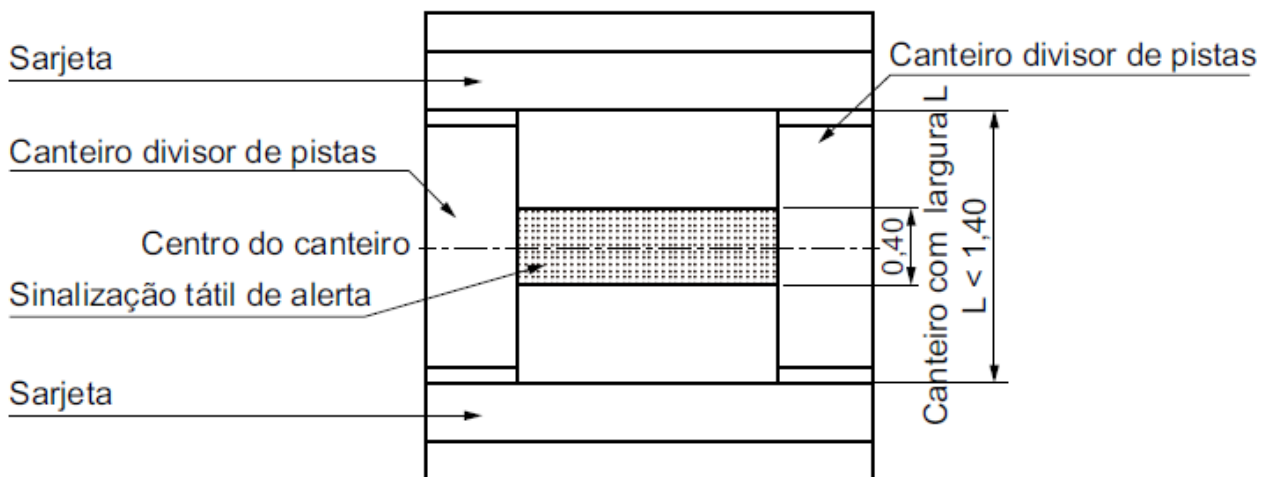


Rebaixamento inclinado em relação à guia

6.6 TRAVESSIA DE PEDESTRES



Faixa elevada para travessia de pedestre

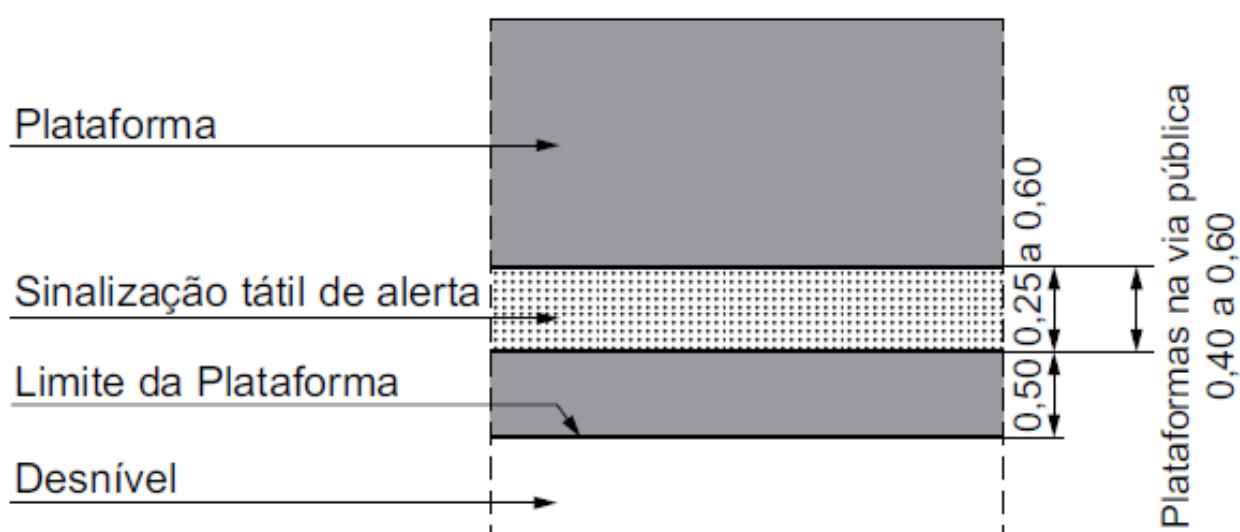


Rebaixamento de canteiro divisor de pistas $L < 1,40$ m

Nota: Verificar demais alternativas em norma.

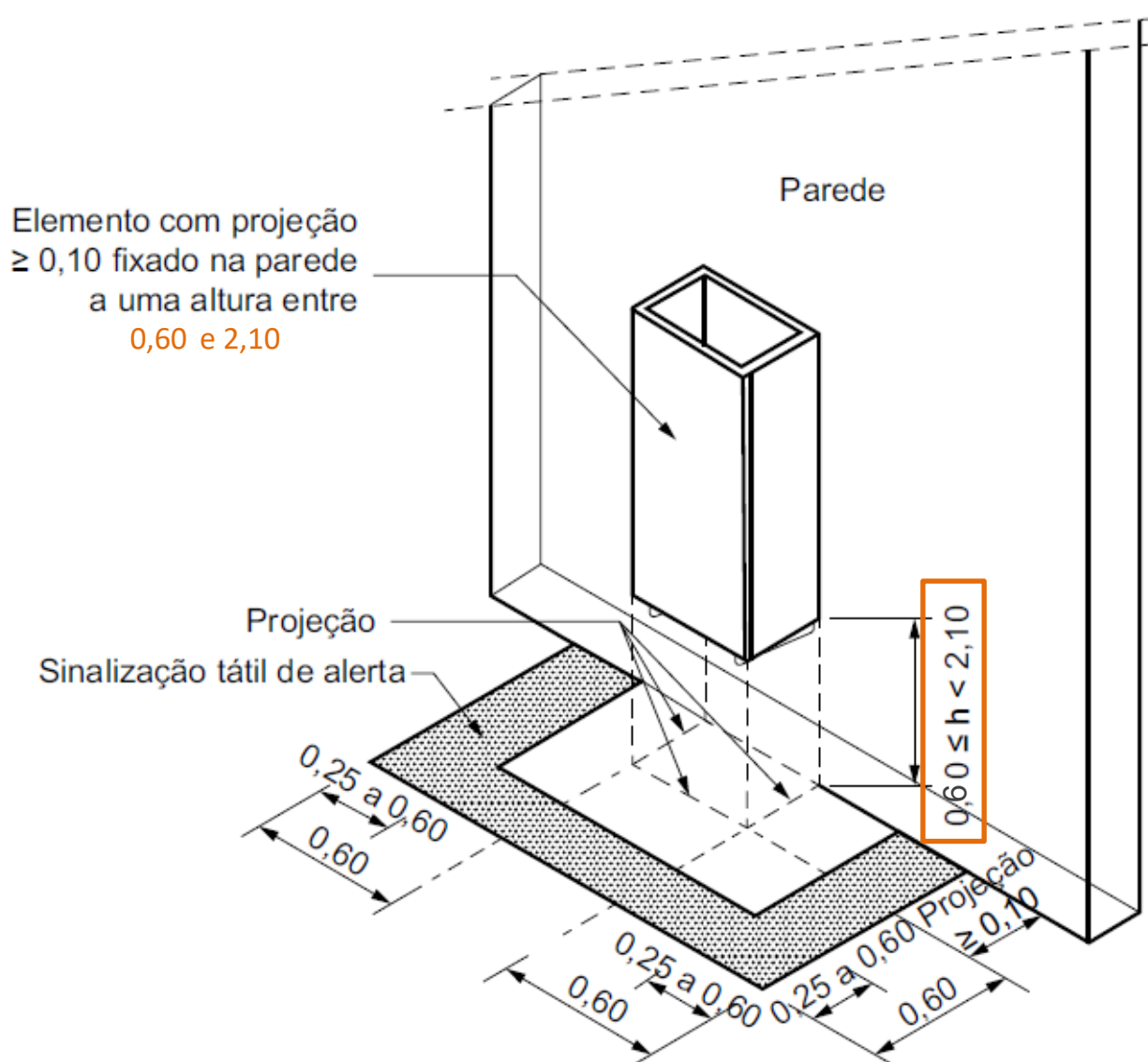
6.7 LIMITE DE PLATAFORMAS

Deve haver sinalização tátil de alerta indicando o limite de plataformas, localizado a 0,50 m de distância do limite da borda, conforme a Figura 31. A largura da sinalização tátil de alerta deve variar entre 0,25 m e 0,60 m, exceto para plataforma em via pública, quando a largura deve variar entre 0,40 m e 0,60 m.



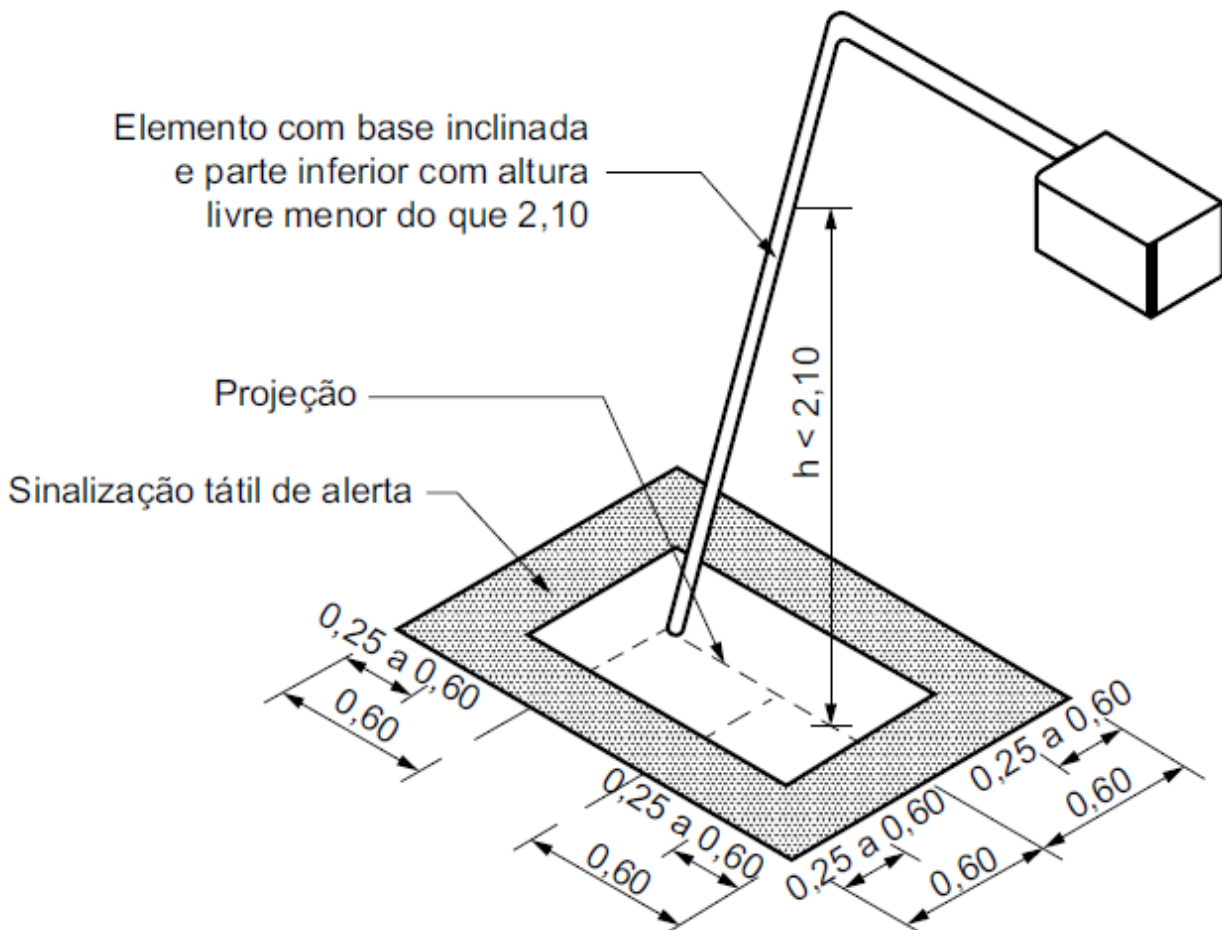
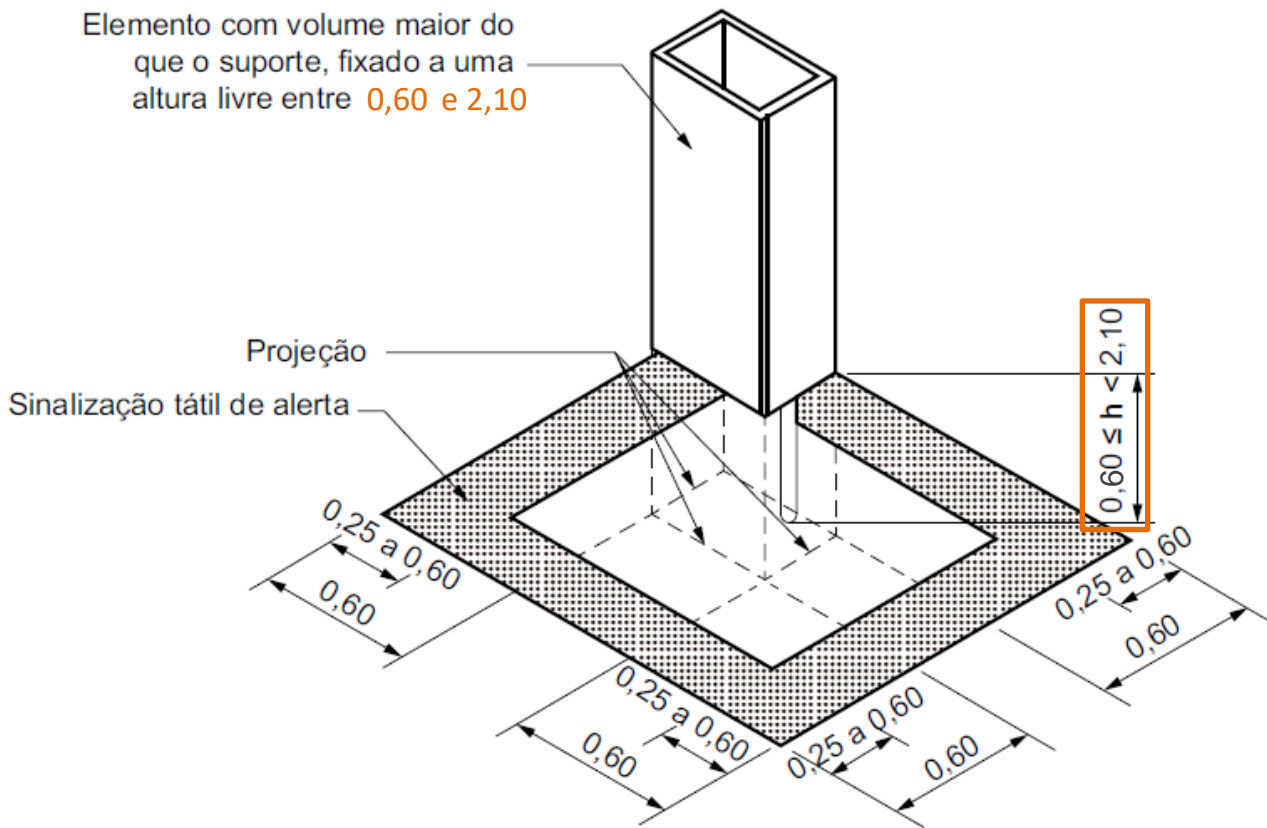
6.8 ELEMENTOS SUSPENSOS

Deve haver sinalização tátil de alerta no entorno da projeção de elementos com altura livre entre 0,60 m e 2,10 m, distando 0,60 m do limite da projeção. A largura da sinalização tátil de alerta deve variar entre 0,25 m e 0,60 m.



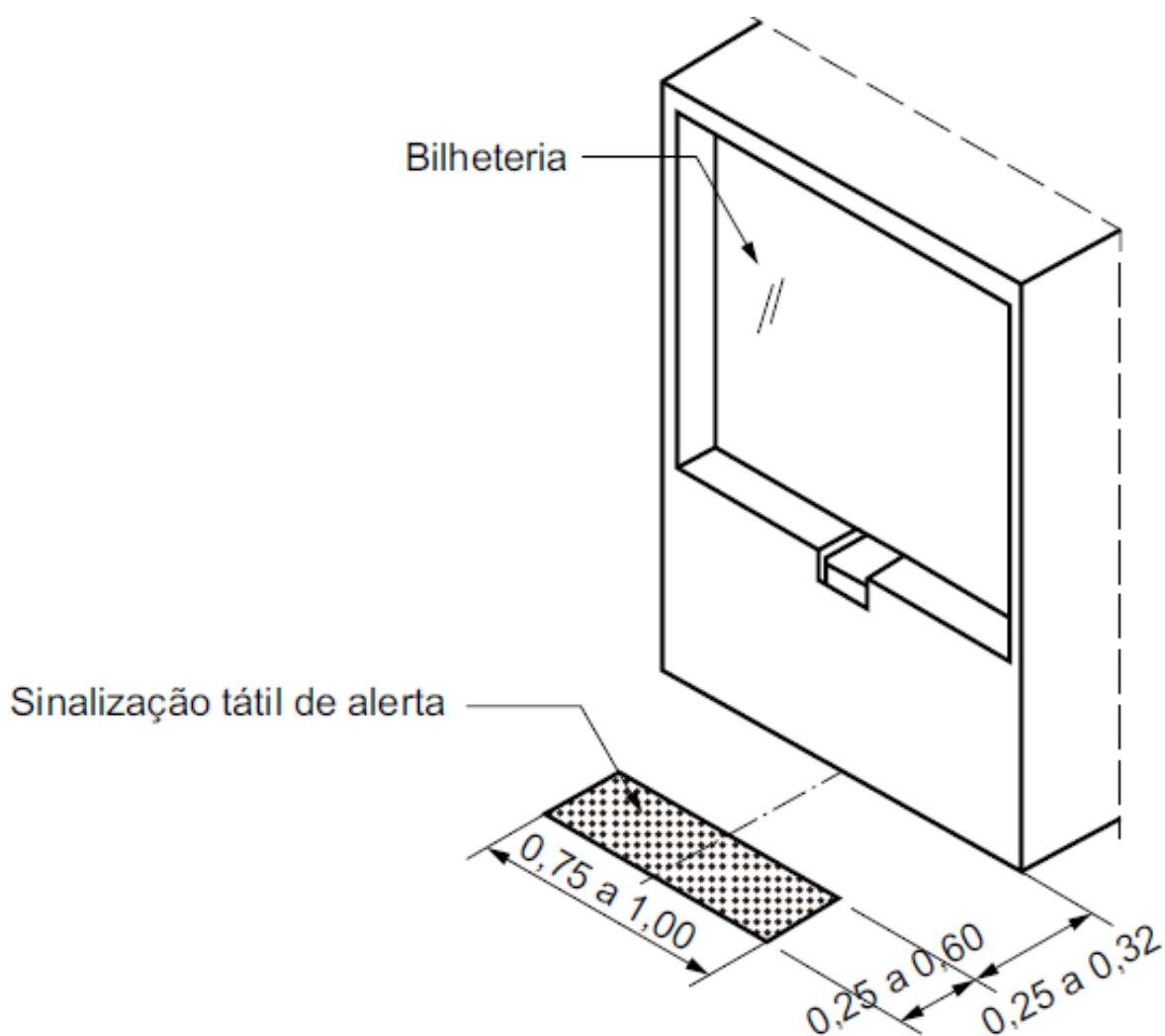
6.8 ELEMENTOS SUSPENSOS

ABNT
NBR
16537



6.9.2 BILHETERIAS E BALCÕES

A sinalização tátil de alerta em guichês de bilheterias deve ser aplicada em todos os guichês, orientando quanto ao posicionamento adequado para atendimento.



7.2 SINALIZAÇÃO TÁTIL DIRECIONAL NO PISO

REQUISITOS ESPECÍFICOS

Em áreas de circulação onde seja necessária a orientação do deslocamento da pessoa com deficiência visual **deve** haver sinalização tátil no piso, desde a **origem** até o **destino**, passando pelas áreas de interesse, de uso ou de serviços.

O projeto da sinalização tátil direcional no piso deve:

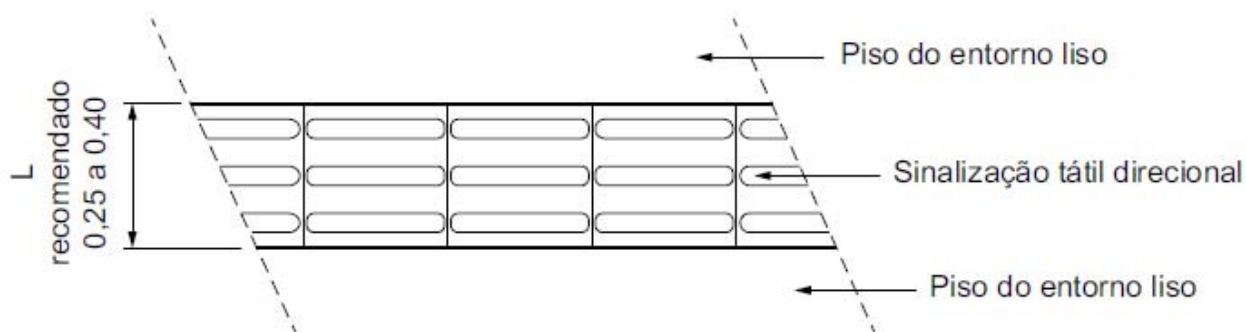
- Considerar todos os aspectos envolvidos no deslocamento de pessoas com deficiência visual, como fluxos de circulação de pessoas e pontos de interesse;
- Seguir o fluxo das demais pessoas, evitando-se o cruzamento e o confronto de circulações;
- Evitar interferências com áreas de formação de filas, com pessoas sentadas em bancos e demais áreas de permanência de pessoas;
- Considerar a padronização de soluções e a utilização de relevos e contraste de luminância semelhantes para um mesmo edifício.

Nota: A largura e a cor das faixas que compõem uma sinalização tátil direcional devem ser constantes. A sinalização tátil de alerta utilizada nas mudanças de direção deve possuir a mesma cor da sinalização tátil direcional. Se houver variação de cor do piso adjacente nos diferentes ambientes pelos quais passa a sinalização tátil direcional, deve ser utilizada uma única cor que contraste com todas elas ao mesmo tempo.

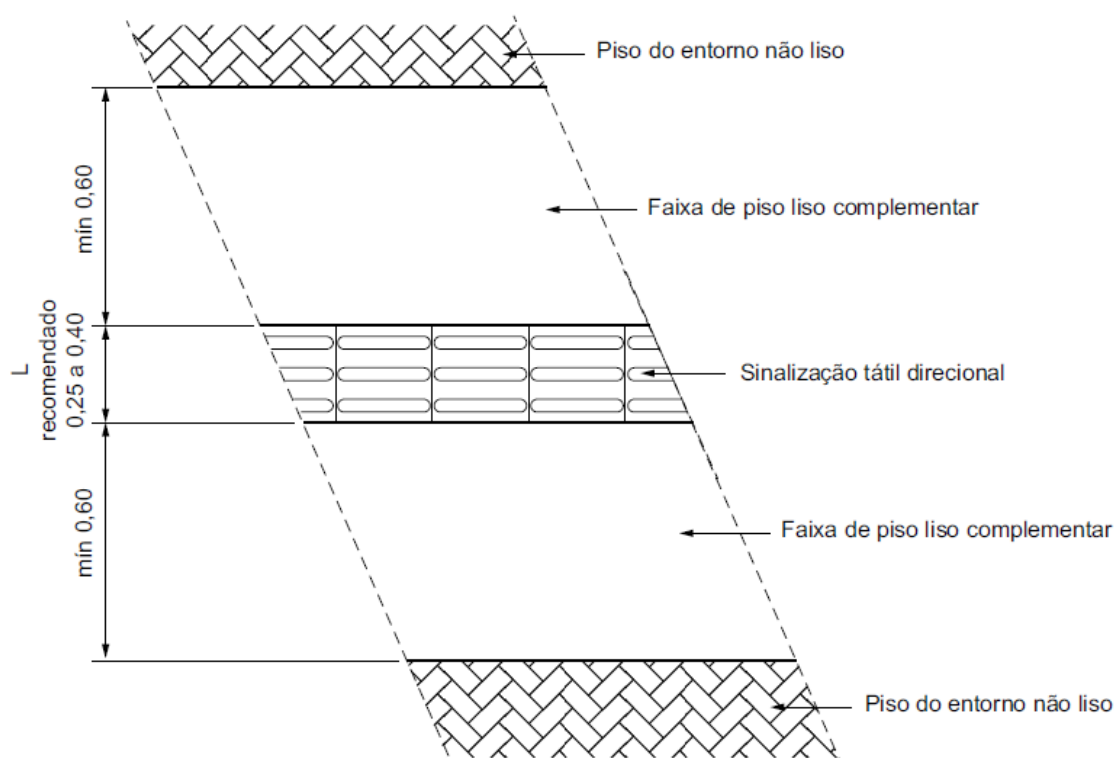
7.2 SINALIZAÇÃO TÁTIL DIRECIONAL NO PISO

REQUISITOS ESPECÍFICOS

Quando o piso do entorno for liso, é recomendada a largura L entre 0,25 m e 0,40 m.

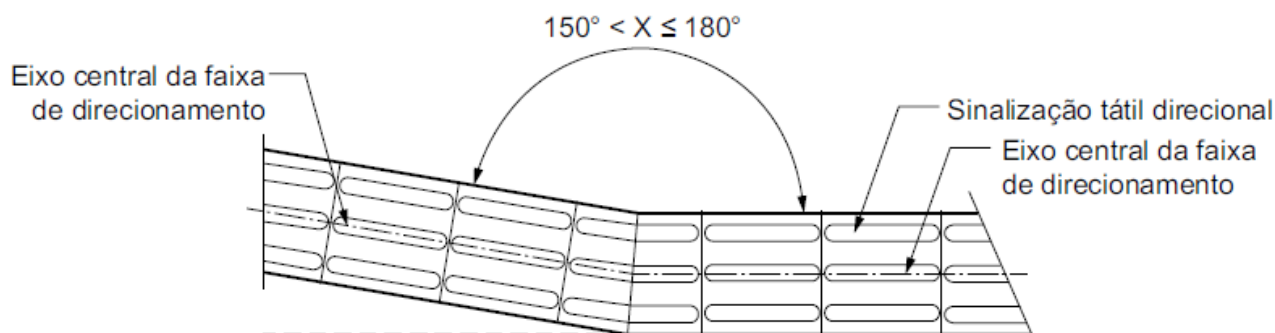


Quando o piso do entorno não for liso, é recomendada a largura L entre 0,25 m e 0,40 m, acrescida de faixas laterais lisas, com mínimo de 0,60 m de largura cada uma, para permitir a percepção do relevo da sinalização tátil no piso.

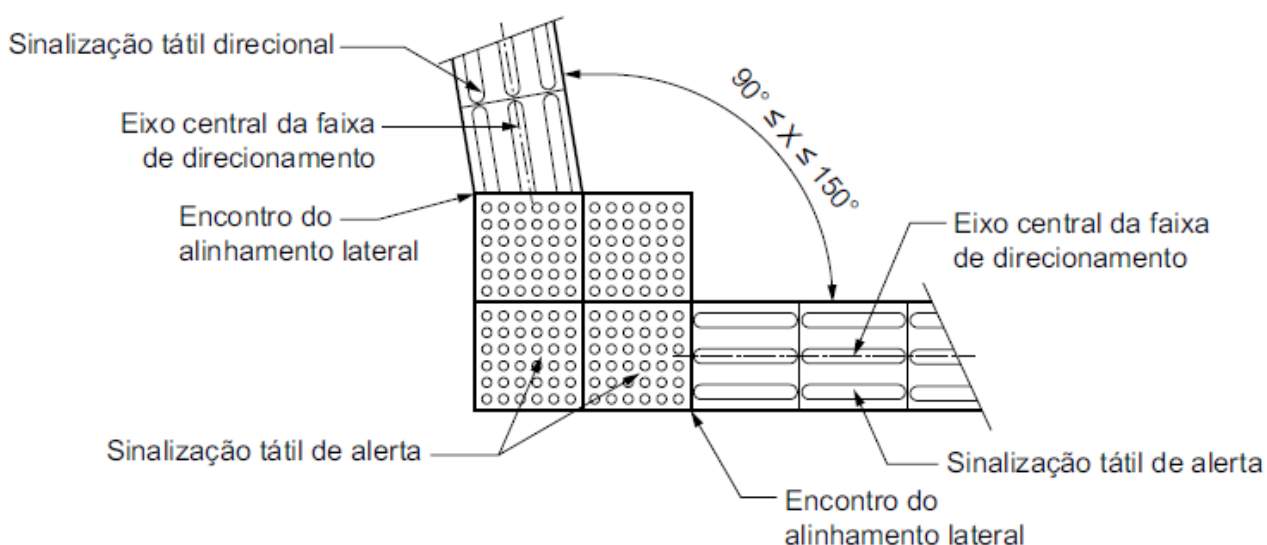


7.4 MUDANÇAS DE DIREÇÃO

Quando houver mudança de direção formando ângulo entre **150° e 180°**, não é necessário sinalizar a mudança com sinalização tátil de alerta.



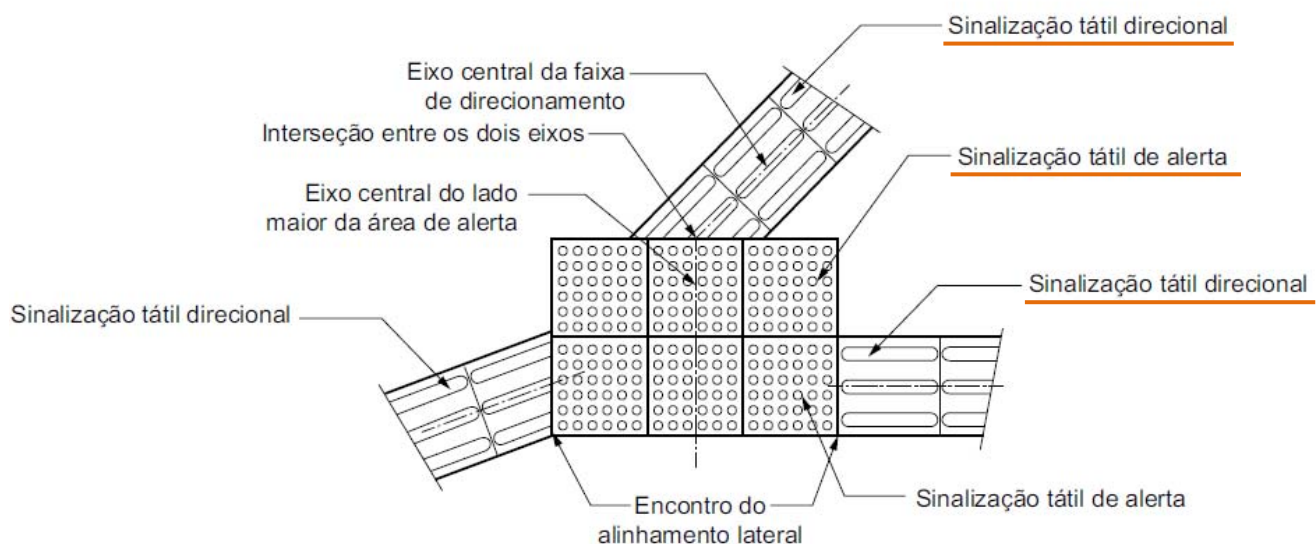
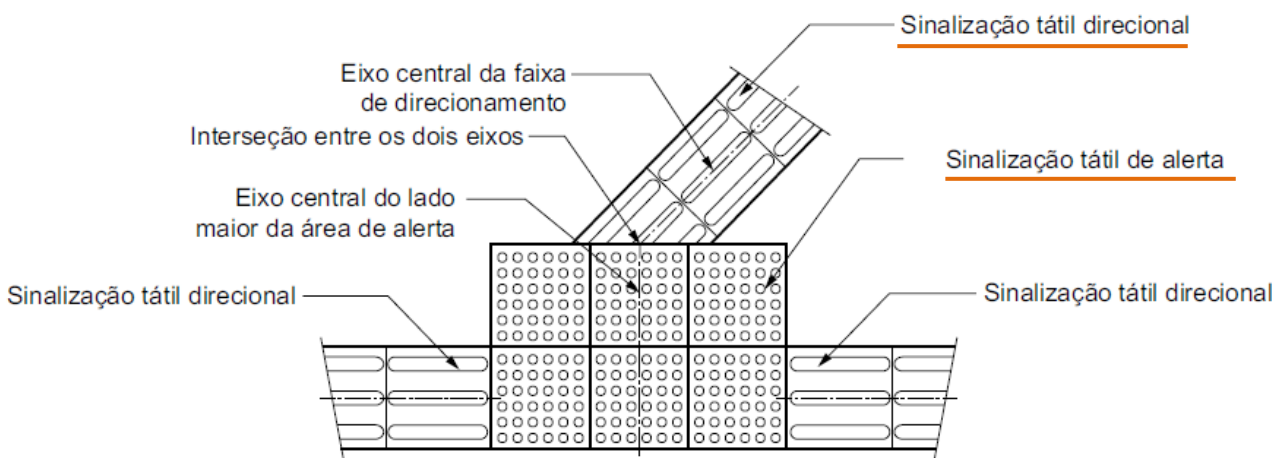
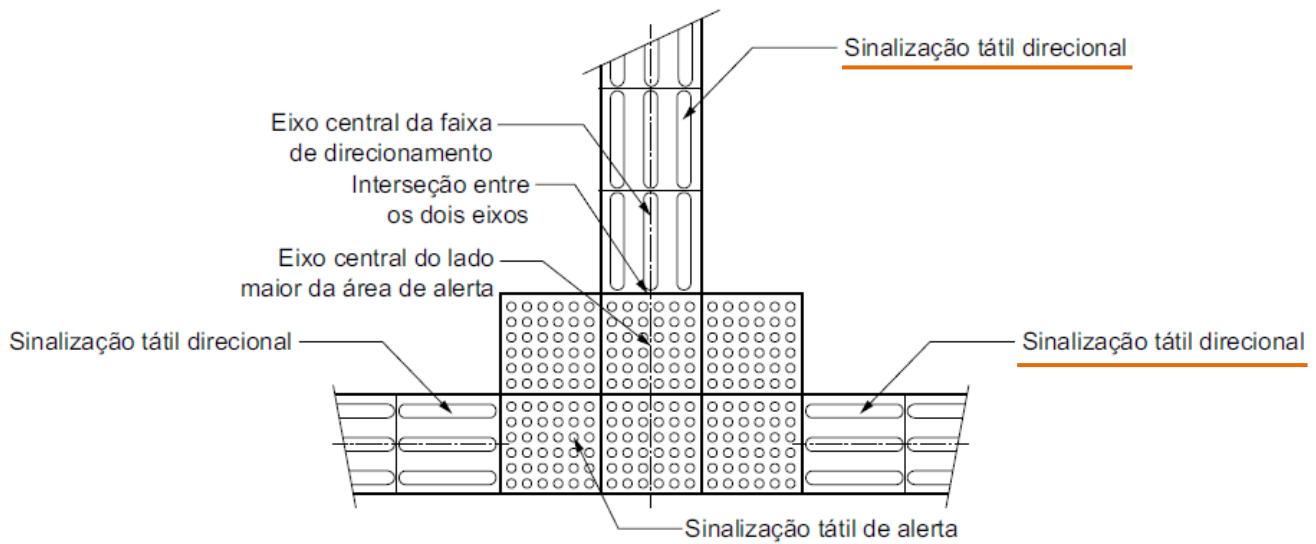
Quando houver mudança de direção com ângulo entre **90° e 150°**, deve haver sinalização tátil de alerta, formando áreas de alerta com dimensão equivalente ao **dobro** da largura da sinalização tátil direcional.



7.4 MUDANÇAS DE DIREÇÃO

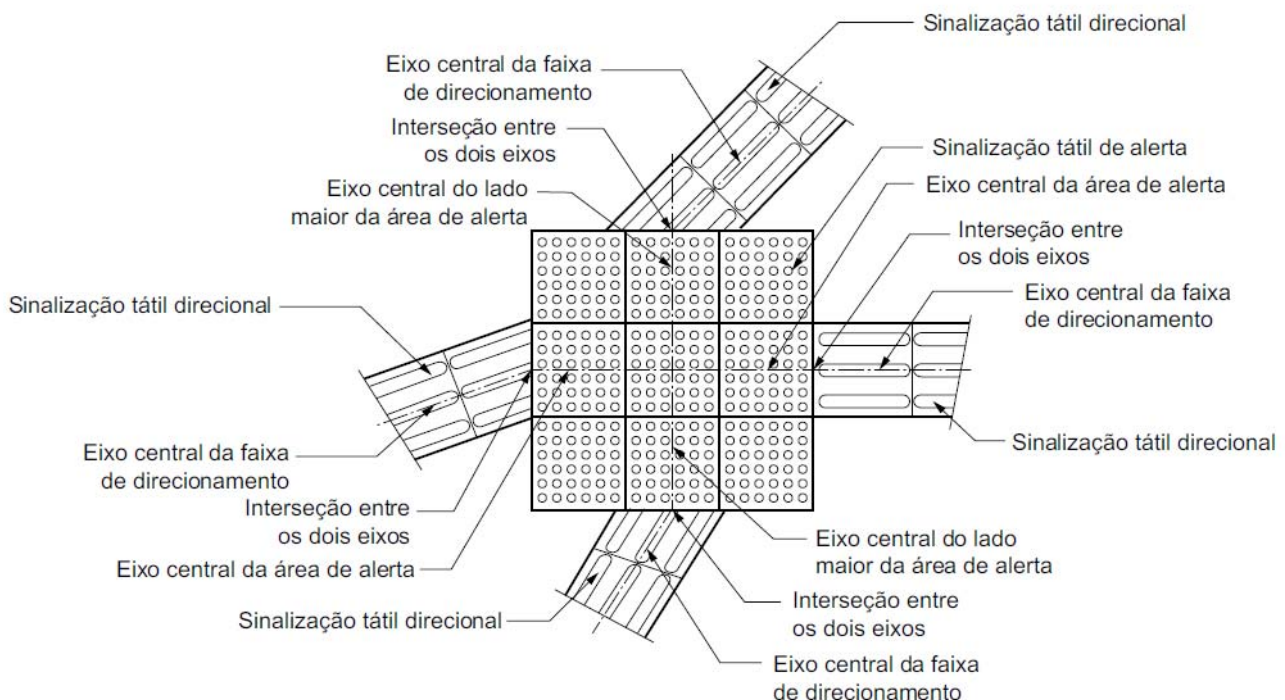
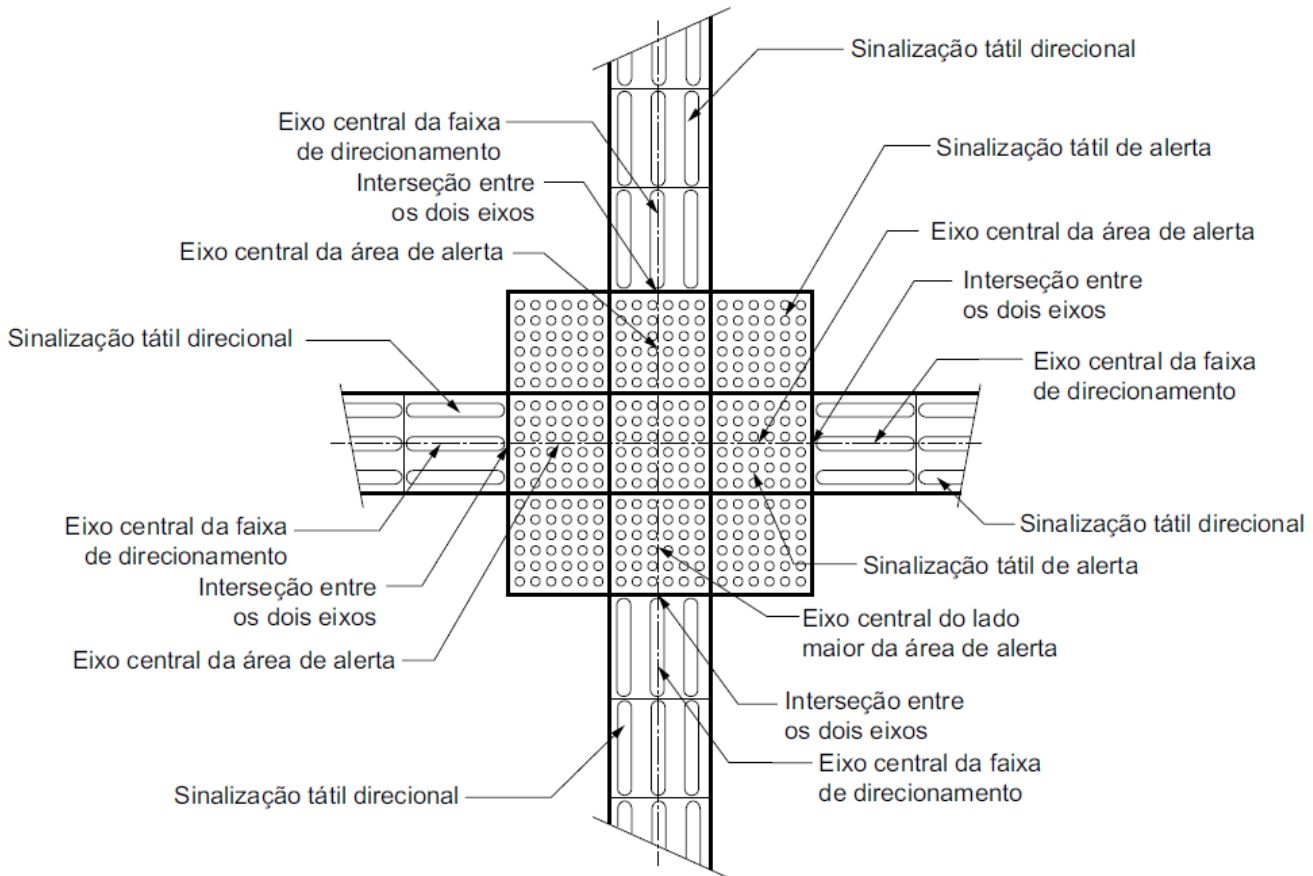
Quando houver o encontro de **três** faixas direcionais, deve haver sinalização tátil formando áreas de alerta com dimensão equivalente ao **triplo da largura** da sinalização tátil.

A área de alerta deve ser posicionada mantendo-se pelo menos um dos lados em posição ortogonal a uma das faixas direcionais.



7.4 MUDANÇAS DE DIREÇÃO

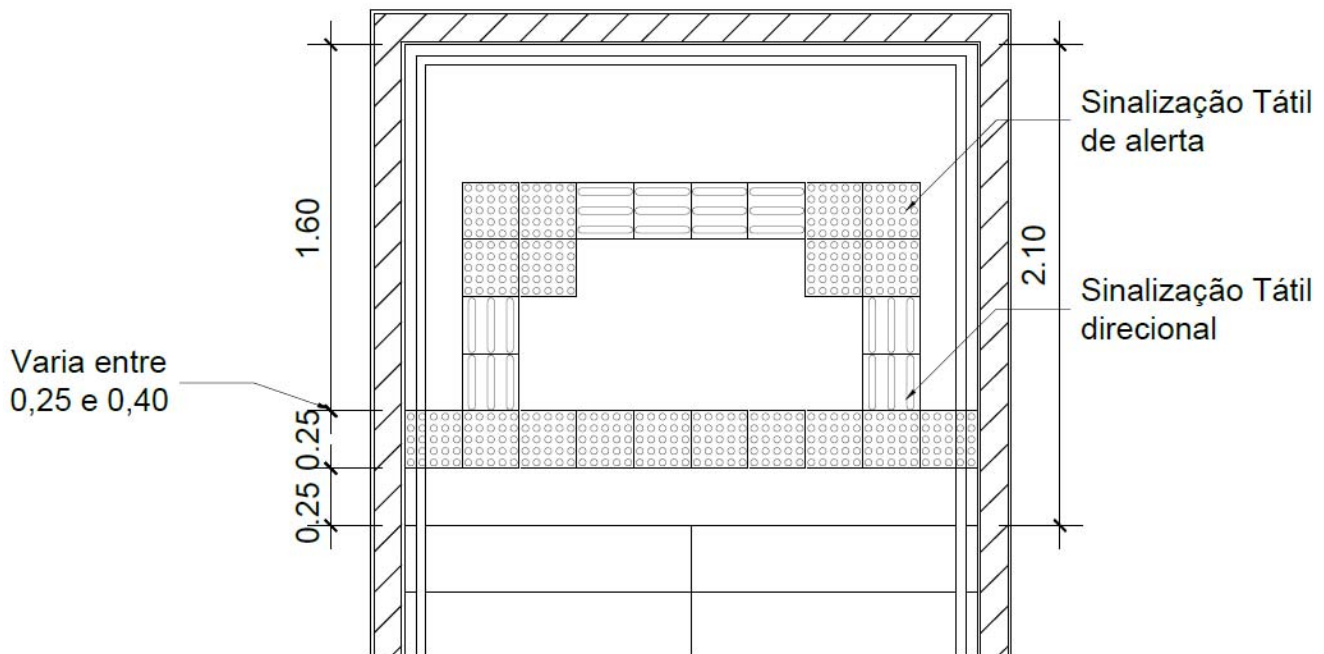
Quando houver o encontro de **quatro** faixas direcionais, deve haver sinalização tátil de alerta com o **triplo da largura** da sinalização tátil direcional, sendo esta posicionada nos dois lados da sinalização tátil direcional indicativa dos fluxos existentes.



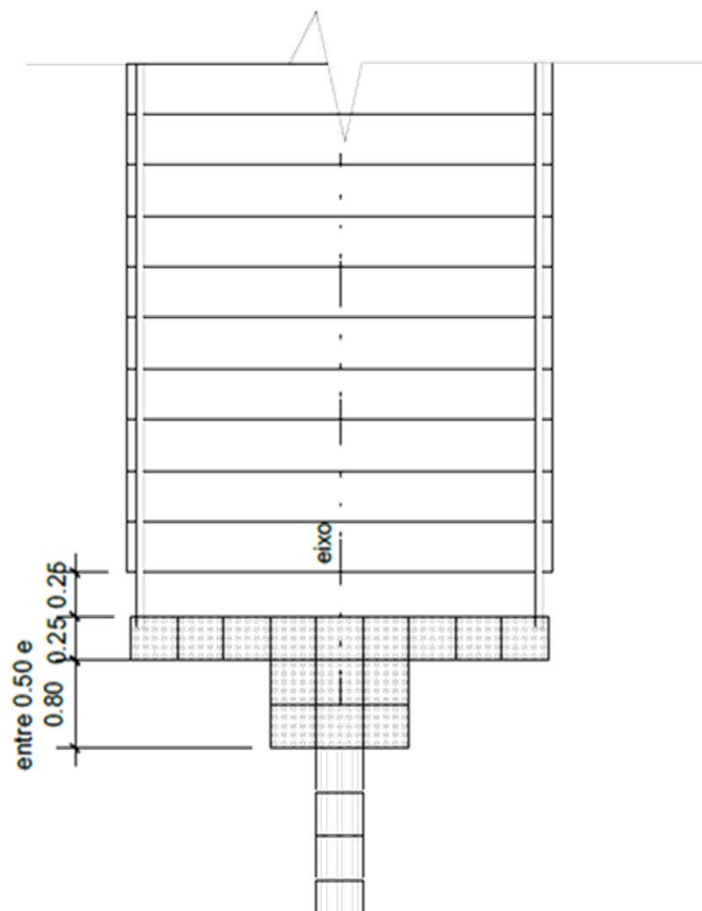
7.5 DIRECIONAMENTO PARA ESCADAS E RAMPAS

ABNT
NBR
16537

- Quando o patamar das escadas ou rampas for maior que 2,10 m ou coincidir com áreas de circulação, deve haver sinalização tátil direcional entre os lances de escada ou rampa.

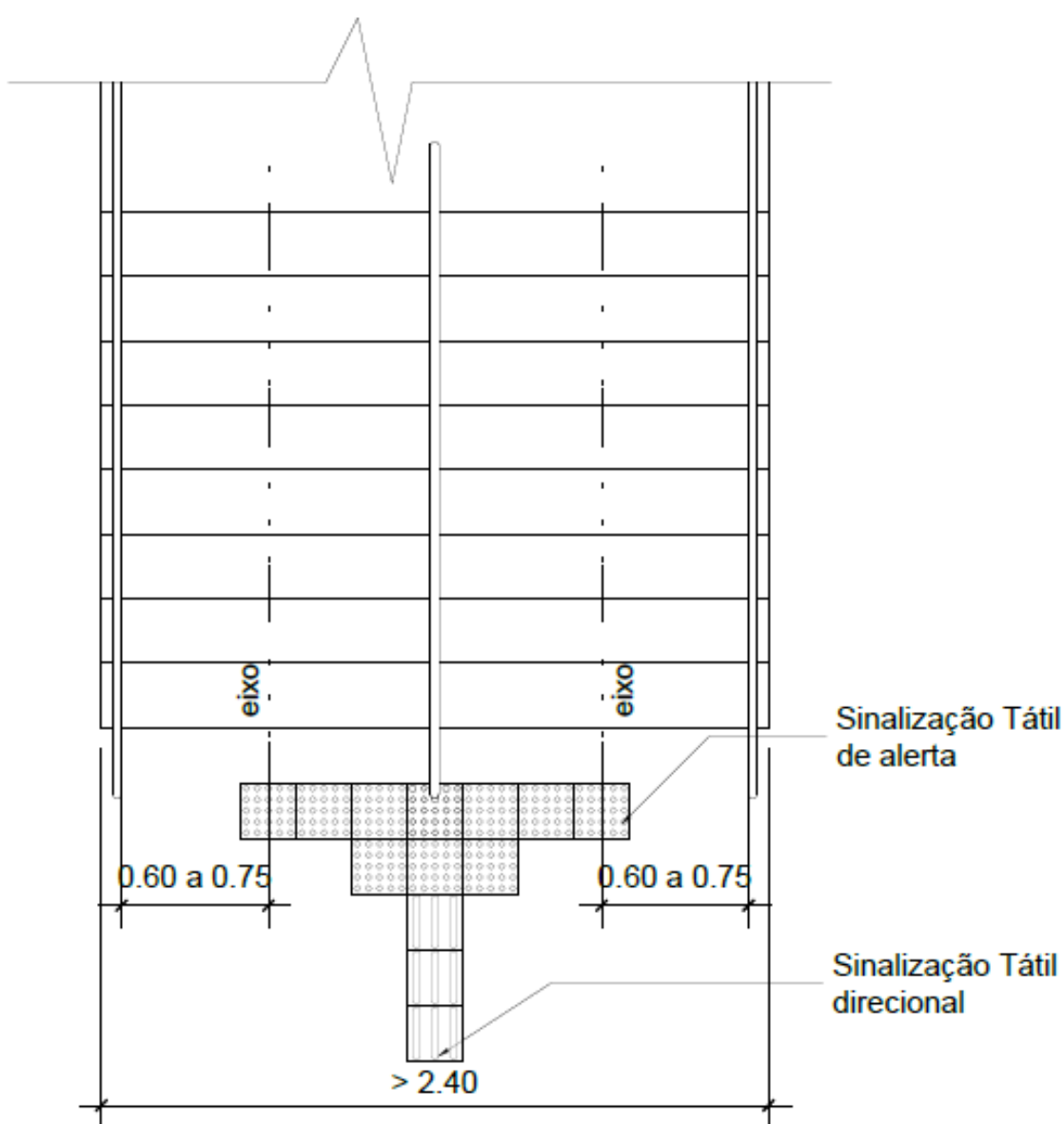


- Quando o patamar das escadas ou rampas for maior que 2,10 m ou coincidir com áreas de circulação, deve haver sinalização tátil direcional entre os lances de escada ou rampa.



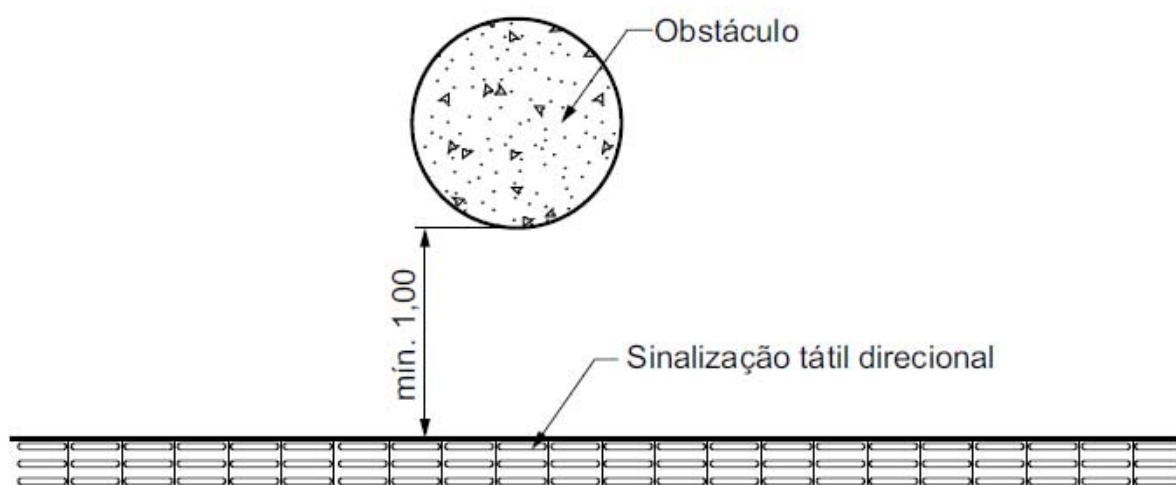
7.5 DIRECIONAMENTO PARA ESCADAS E RAMPAS

- Em escada ou rampa com largura maior que 2,40 m, deve-se direcionar a sinalização tátil para cada corrimão lateral, afastando-a de 0,60 m a 0,75 m do corrimão, medida a partir do eixo da sinalização.



7.7 DISTÂNCIA DE OBJETOS

Deve haver pelo menos 1,00 m de distância entre a sinalização tátil de direcionamento e as paredes, os pilares ou outros objetos, contando-se 1,00 m desde a borda da sinalização tátil.

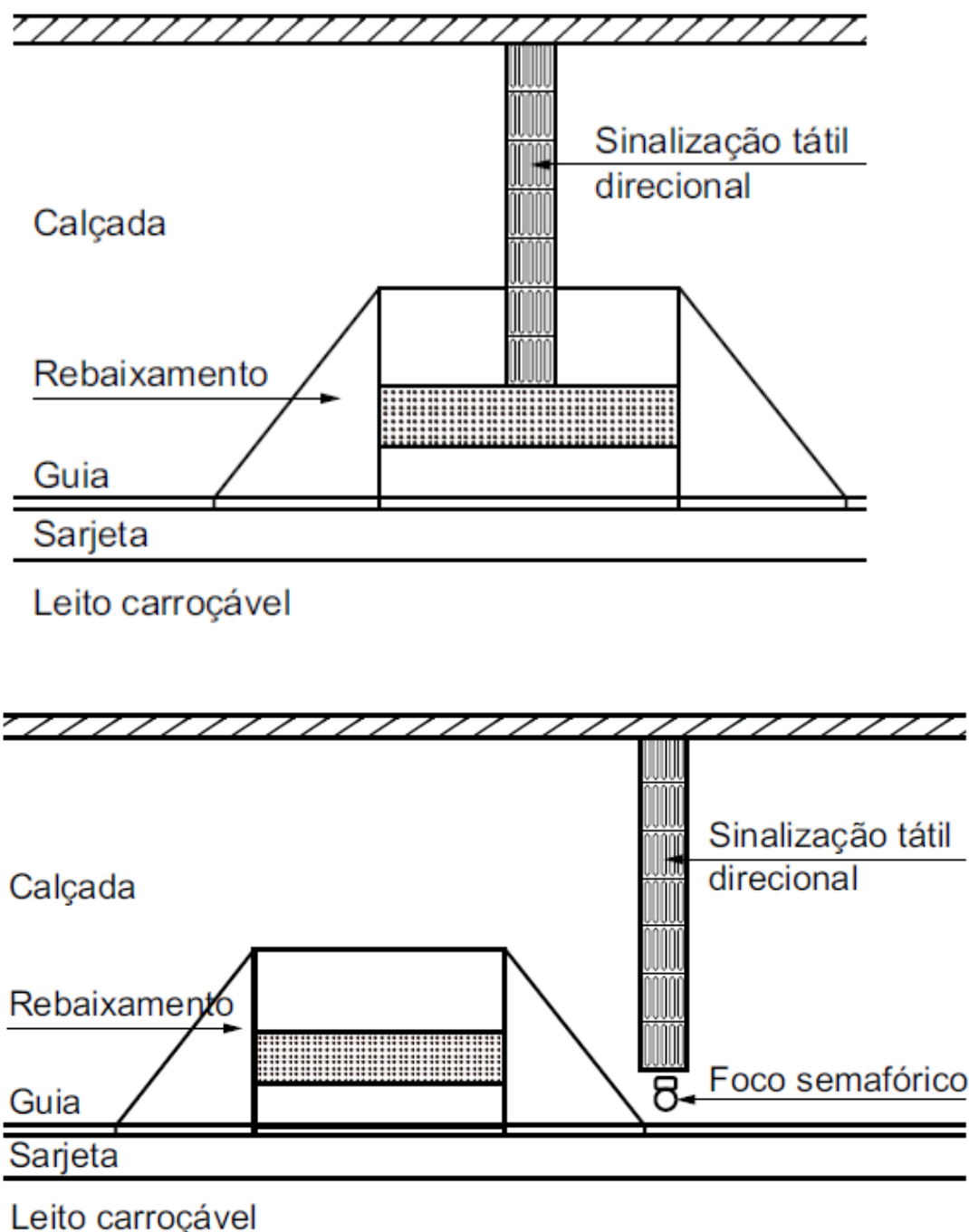


- Nos casos de adequação de calçadas ou edificações existentes, podem ser admitidas distâncias menores do que 1,00 m, desde que os obstáculos sejam detectáveis pelas bengalas de rastreamento ou sinalizados com sinalização tátil de alerta.

7.8 SINALIZAÇÃO TÁTIL NAS CALÇADAS

ABNT
NBR
16537

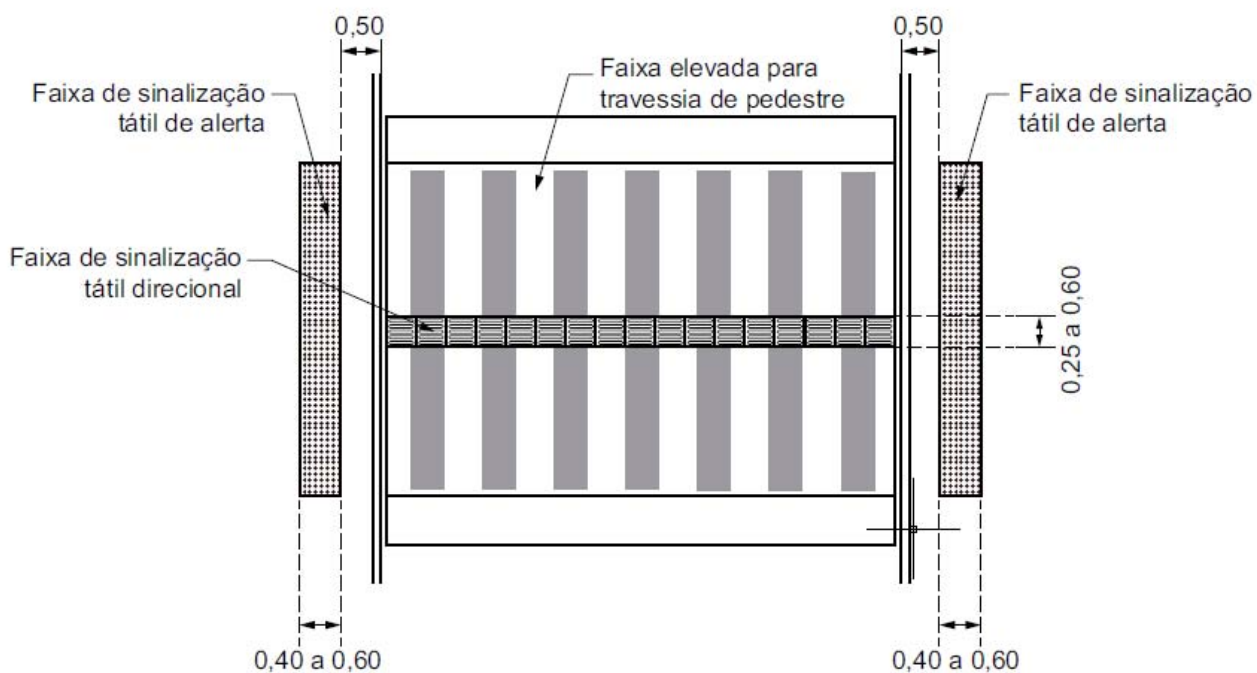
Deve ser implantada sinalização tátil direcional transversalmente à calçada, marcando as áreas de travessia. Quando houver foco semafórico acionável por pedestre, a sinalização tátil direcional deve estar alinhada ao foco semafórico



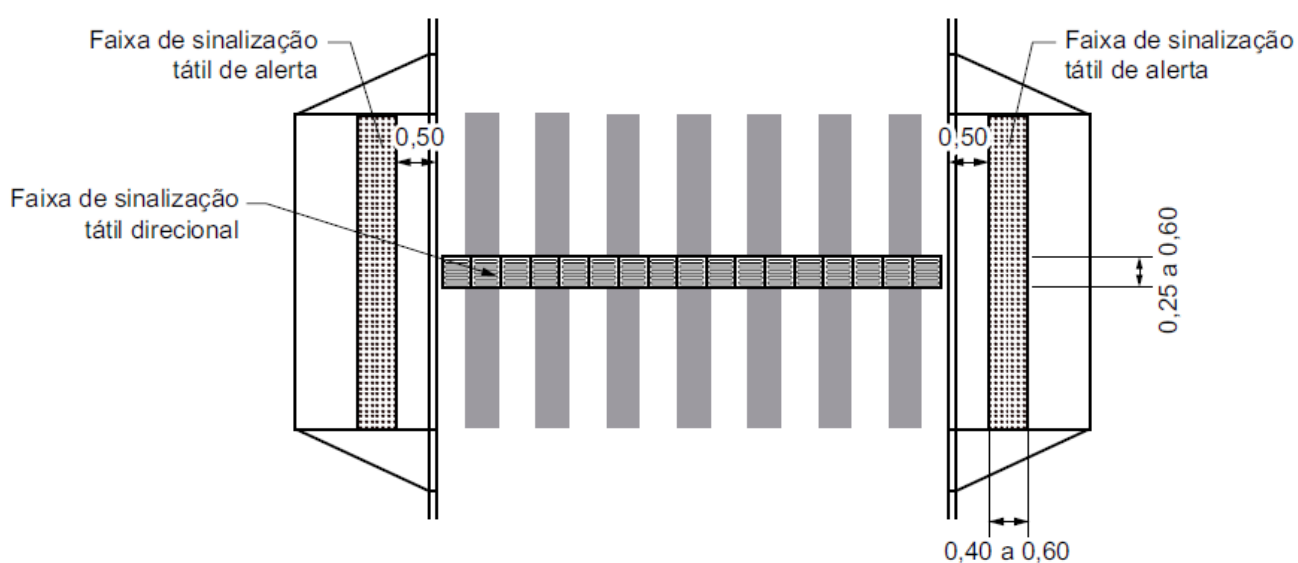
Nota: A sinalização tátil em rampas de acesso, são previstas somente em áreas de travessia.

7.8 SINALIZAÇÃO TÁTIL NAS CALÇADAS

- A sinalização tátil direcional nas faixas de travessia orienta o deslocamento entre uma calçada e outra.



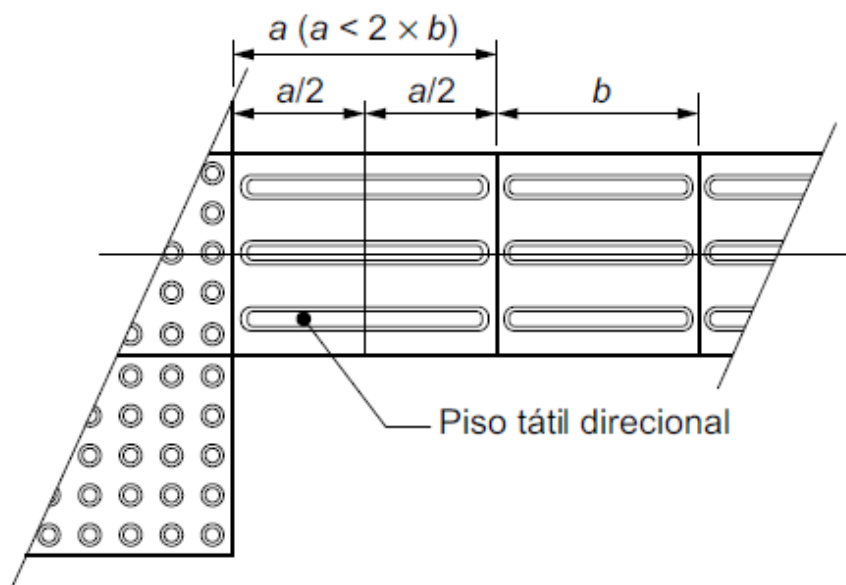
- Faixa elevada para travessia de pedestre



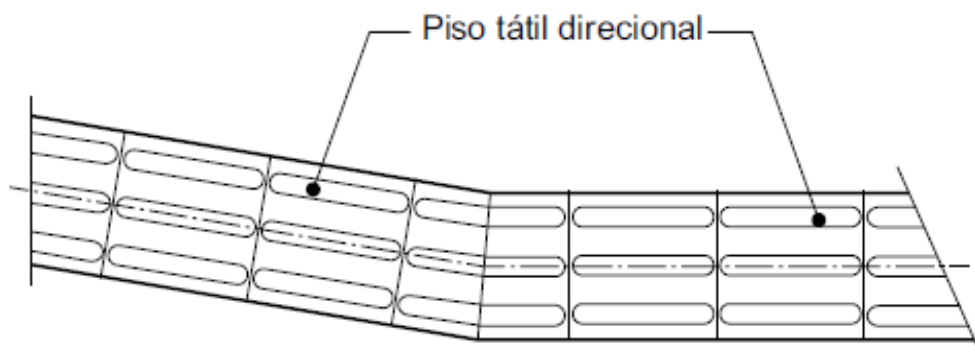
- Travessias junto a rebaixamentos de calçada

8.5 CORTES E EMENDAS

- Quando houver necessidade de realização de cortes e emendas na sinalização tátil, é recomendável preservar ao máximo a continuidade do relevo.



– Corte e emenda de piso tátil direcional ortogonal



– Corte e emenda de piso tátil direcional angular

6.1 ROTA ACESSÍVEL

Conceito: A rota acessível é um trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os ambientes externos e internos de espaços e edificações, e que pode ser utilizada de forma autônoma e segura por todas as pessoas.

Rota acessível externa: Incorpora estacionamentos, calçadas, faixas de travessias de pedestres (elevadas ou não), rampas, escadas, passarelas e outros elementos da circulação.

Rota acessível interna: Incorpora corredores, pisos, rampas, escadas, elevadores e outros elementos da circulação.

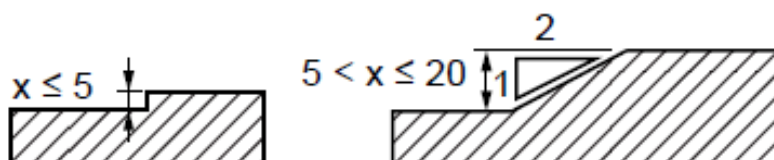
6.2 ACESSOS

Os acessos devem ser vinculados através de rota acessível à circulação principal e às circulações de emergência. Os acessos devem permanecer livres de quaisquer obstáculos de forma permanente. O percurso entre o estacionamento de veículos e os acessos deve compor uma rota acessível. Quando da **impraticabilidade** de se executar rota acessível entre o estacionamento e acessos, devem ser previstas, em outro local, vagas de estacionamento para pessoas com deficiência e para pessoas idosas, a uma distância máxima de 50 m até um acesso acessível.

6.3 INCLINAÇÃO E DESNÍVEL

A inclinação transversal da superfície deve ser de até 2 % para pisos internos e de até 3 % para pisos externos. A inclinação longitudinal da superfície deve ser inferior a 5 %.

Inclinações iguais ou superiores a 5 % são consideradas rampas. Desníveis de qualquer natureza devem ser evitados em rotas acessíveis. Eventuais desníveis no piso de até 5 mm dispensam tratamento especial. **Desníveis superiores a 5 mm até 20 mm devem possuir inclinação máxima de (50 %)**



6.6 RAMPAS

DIMENSIONAMENTO

A inclinação das rampas deve ser calculada conforme a seguinte equação:

$$i = \frac{h \times 100}{c}$$

onde

i é a inclinação, expressa em porcentagem (%);

h é a altura do desnível;

c é o comprimento da projeção horizontal.

As rampas devem ter inclinação de acordo com os limites estabelecidos na Tabela .**Para inclinação entre 6,25 % e 8,33 %, é recomendado criar áreas de descanso nos patamares, a cada 50 m de percurso.**

Desníveis máximos de cada segmento de rampa h m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa i %	Número máximo de segmentos de rampa
1,50	5,00 (1:20)	Sem limite
1,00	5,00 (1:20) < i ≤ 6,25 (1:16)	Sem limite
0,80	6,25 (1:16) < i ≤ 8,33 (1:12)	15

Em reformas, quando esgotadas as possibilidades de soluções que atendam integralmente à tabela anterior, podem ser utilizadas inclinações superiores a 8,33 % (1:12) até 12,5 % (1:8).

Desníveis máximos de cada segmento de rampa h m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa i %	Número máximo de segmentos de rampa
0,20	8,33 (1:12) < i ≤ 10,00 (1:10)	4
0,075	10,00 (1:10) < i ≤ 12,5 (1:8)	1

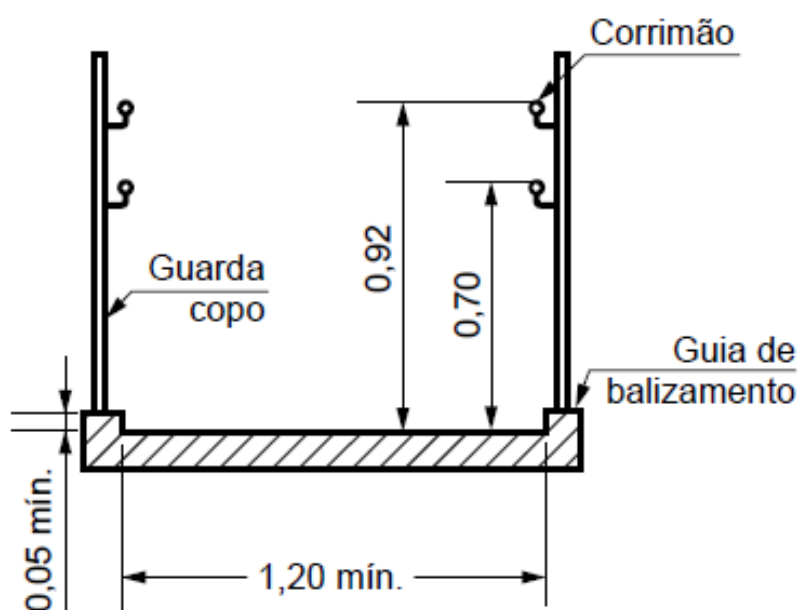
A largura das rampas (L) deve ser estabelecida de acordo com o fluxo de pessoas. A largura livre mínima recomendável para as rampas em rotas acessíveis é de **1,50 m**, sendo o mínimo admissível de **1,20 m**.

Toda rampa deve possuir corrimão de duas alturas em cada lado

6.6.3 GUIA DE BALIZAMENTO

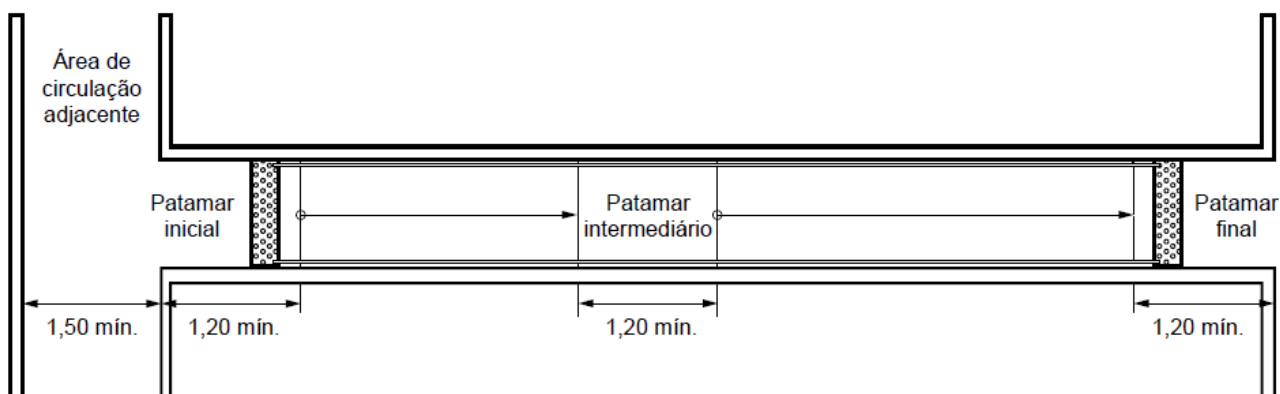
Quando não houver paredes laterais, as rampas devem incorporar elementos de segurança, como guarda-corpo e corrimãos, guias de balizamento com altura mínima de 0,05 m, instalados ou construídos nos limites da largura da rampa.

A guia de balizamento pode ser de alvenaria ou outro material alternativo, com a mesma finalidade, com altura mínima de 5 cm.



6.6.4 PATAMARES DAS RAMPAS

Os patamares no início e no término das rampas devem ter dimensão longitudinal mínima de 1,20 m. Entre os segmentos de rampa devem ser previstos patamares intermediários com dimensão longitudinal mínima de 1,20 m. Os patamares situados em mudanças de direção devem ter dimensões iguais à largura da rampa.



6.8 ESCADAS

Uma sequência de três degraus ou mais é considerada escada. As escadas devem ter no mínimo um patamar a cada 3,20 m de desnível e sempre que houver mudança de direção.

Dimensionamento: As dimensões dos pisos e espelhos devem ser constantes em toda a escada ou degraus isolados. Para o dimensionamento, devem ser atendidas as seguintes condições:

- a) $0,63 \text{ m} \leq p + 2e \leq 0,65 \text{ m}$,
- b) pisos (p): $0,28 \text{ m} \leq p \leq 0,32 \text{ m}$ e
- c) espelhos (e): $0,16 \text{ m} \leq e \leq 0,18 \text{ m}$;

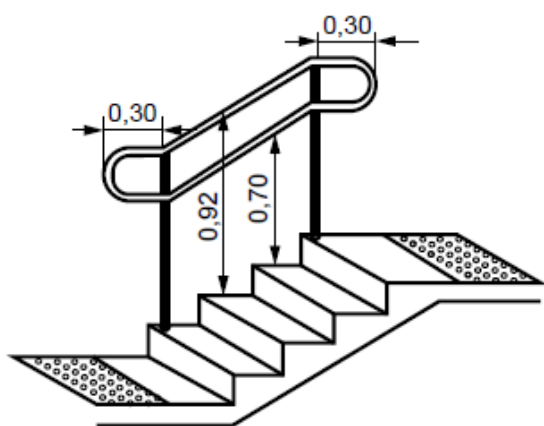
Em construções novas, o primeiro e o último degraus de um lance de escada devem distar no mínimo 0,30 m da área de circulação adjacente e devem estar sinalizados

Entre os lances da escada devem ser previstos patamares com dimensão longitudinal mínima de 1,20 m. Os patamares situados em mudanças de direção devem ter dimensões iguais à largura da escada. Quando houver porta nos patamares, sua área de varredura não pode interferir na dimensão mínima do patamar.

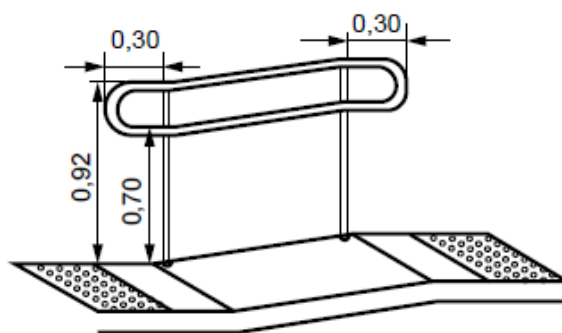
6.9 CORRIMÃOS E GUARDA-CORPOS

Os corrimãos podem ser acoplados aos guarda-corpos e devem ser construídos com materiais rígidos. Devem ser firmemente fixados às paredes ou às barras de suporte, garantindo condições seguras de utilização.

Os corrimãos devem ser instalados em rampas e escadas, em ambos os lados, a **0,92 m e a 0,70 m do piso**, medidos da face superior até o ponto central do piso do degrau (no caso de escadas) ou do patamar (no caso de rampas). Quando se tratar de degrau isolado, basta uma barra de apoio horizontal ou vertical, com comprimento mínimo de 0,30 m e com seu eixo posicionado a 0,75 m de altura do piso.



a) Em escadas



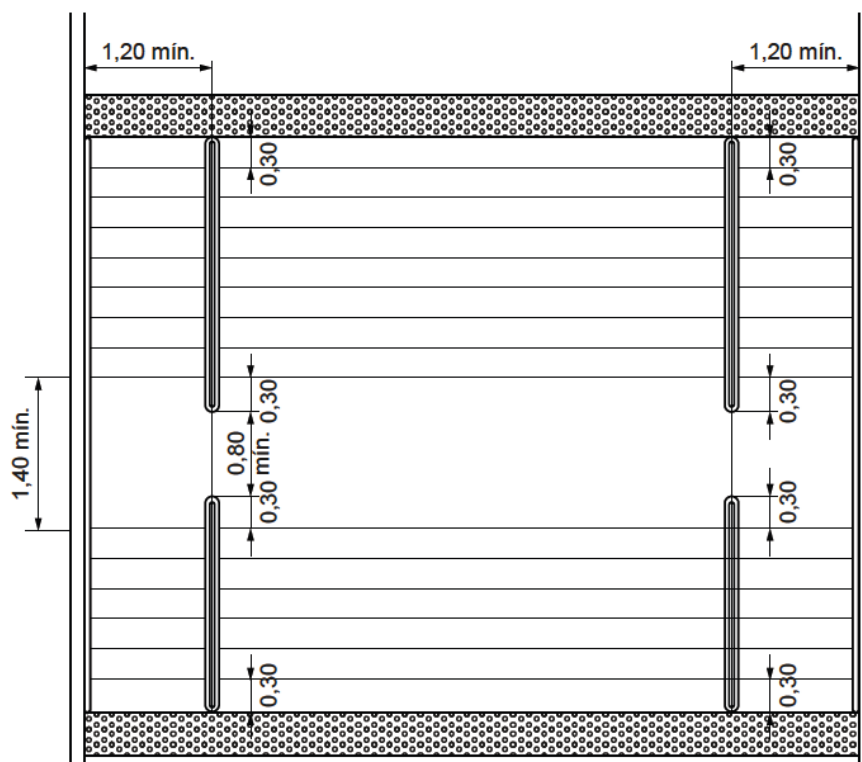
b) Em rampas

Os corrimãos laterais devem ser contínuos, sem interrupção nos patamares das escadas e rampas, e devem prolongar-se paralelamente ao patamar, pelo menos por 0,30 m nas extremidades, sem interferir com áreas de circulação ou prejudicar a vazão

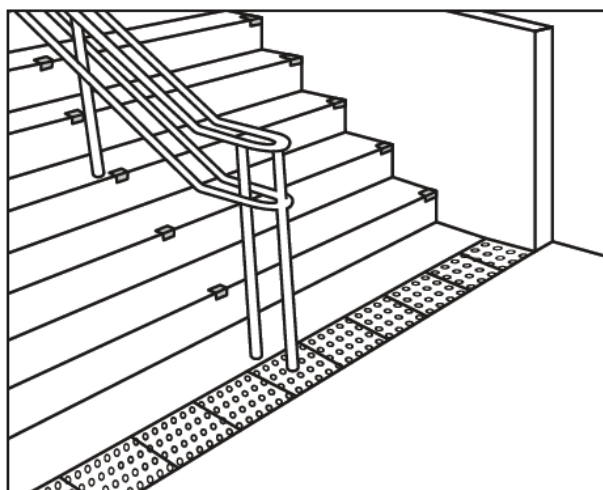
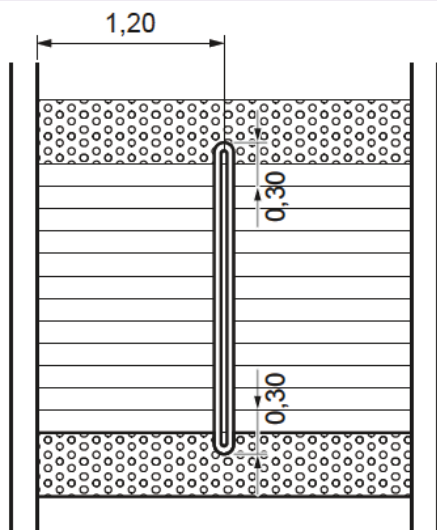
6.9 CORRIMÃOS E GUARDA-CORPOS

Quando se tratar de escadas ou rampas com largura igual ou superior a 2,40m, é necessária a instalação de no mínimo um corrimão intermediário, garantindo faixa de circulação com largura mínima de 1,20m.

Os corrimãos intermediários somente devem ser interrompidos quando o comprimento do patamar for superior a 1,40 m, garantindo o espaçamento mínimo de 0,80 m entre o término de um segmento e o início do seguinte



Em escadas e degraus é permitida a instalação de apenas um corrimão duplo e com duas alturas, a 0,92 m e a 0,70 m do piso, respeitando a largura mínima de 1,20 m, em ambos os lados



6.11 CIRCULAÇÃO INTERNA- CORREDORES

As larguras mínimas para corredores em edificações e equipamentos urbanos são:

- a) 0,90 m para corredores de uso comum com extensão até 4,00 m;
- b) 1,20 m para corredores de uso comum com extensão até 10,00 m; e 1,50 m para corredores com extensão superior a 10,00 m;
- c) 1,50 m para corredores de uso público;
- d) maior que 1,50 m para grandes fluxos de pessoas

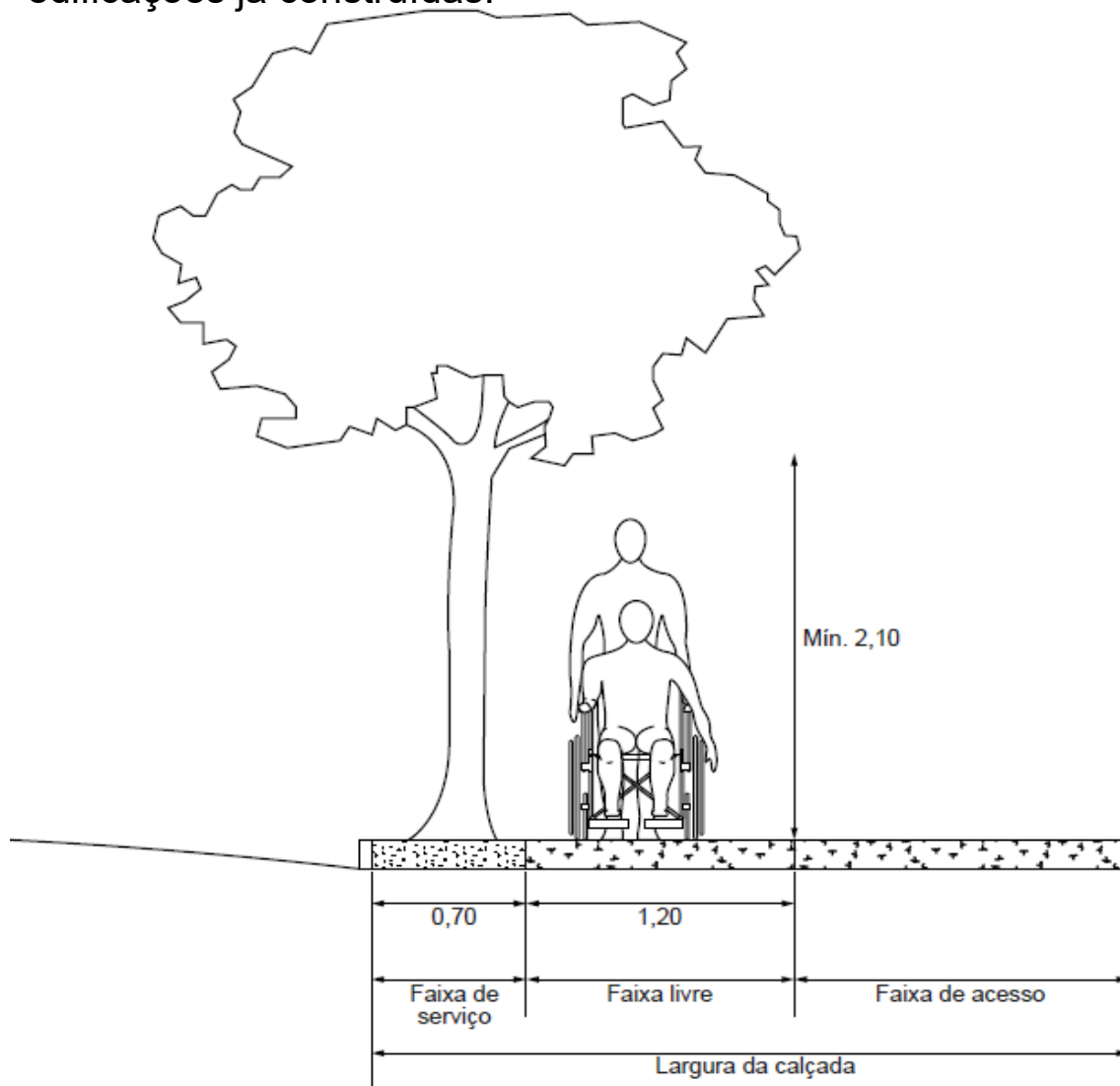
Em edificações e equipamentos urbanos existentes, onde a adequação dos corredores seja impraticável, devem ser implantados bolsões de retorno com dimensões que permitam a manobra completa de uma cadeira de rodas (180°), sendo no mínimo um bolsão a cada 15,00 m. Neste caso, a largura mínima de corredor deve ser de 0,90 m.

6.12 CIRCULAÇÃO EXTERNA

6.12.3 DIMENSÕES MÍNIMAS DA CALÇADA

A largura da calçada pode ser dividida em três faixas de uso:

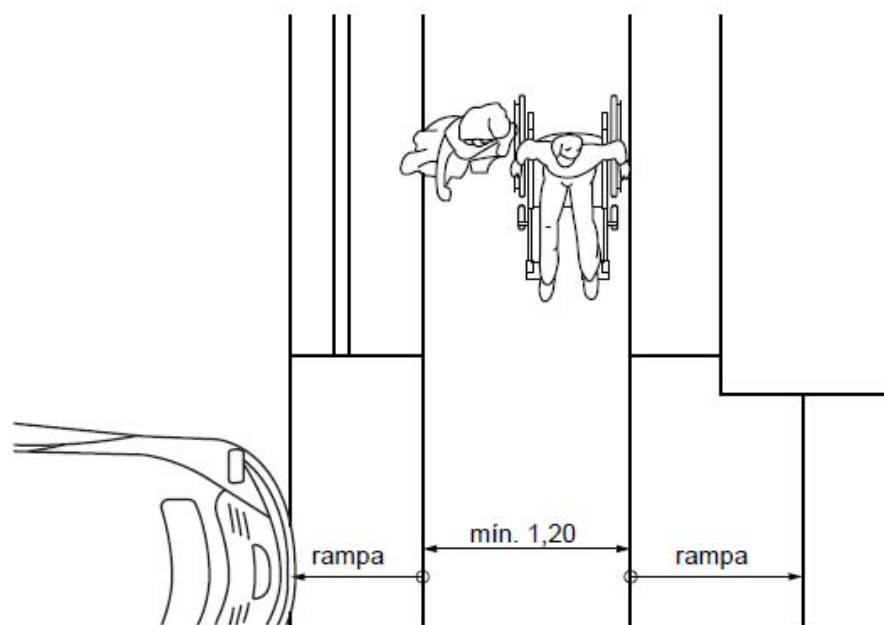
- Faixa de serviço: serve para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou sinalização. Nas calçadas a serem construídas, recomenda-se reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m;
- Faixa livre ou passeio: destina-se exclusivamente à circulação de pedestres, deve ser livre de qualquer obstáculo, ter inclinação transversal até 3 %, ser contínua entre lotes e ter no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura livre;
- Faixa de acesso: consiste no espaço de passagem da área pública para o lote. Esta faixa é possível apenas em calçadas com largura superior a 2,00 m. Serve para acomodar a rampa de acesso aos lotes limediros sob autorização do município para edificações já construídas.



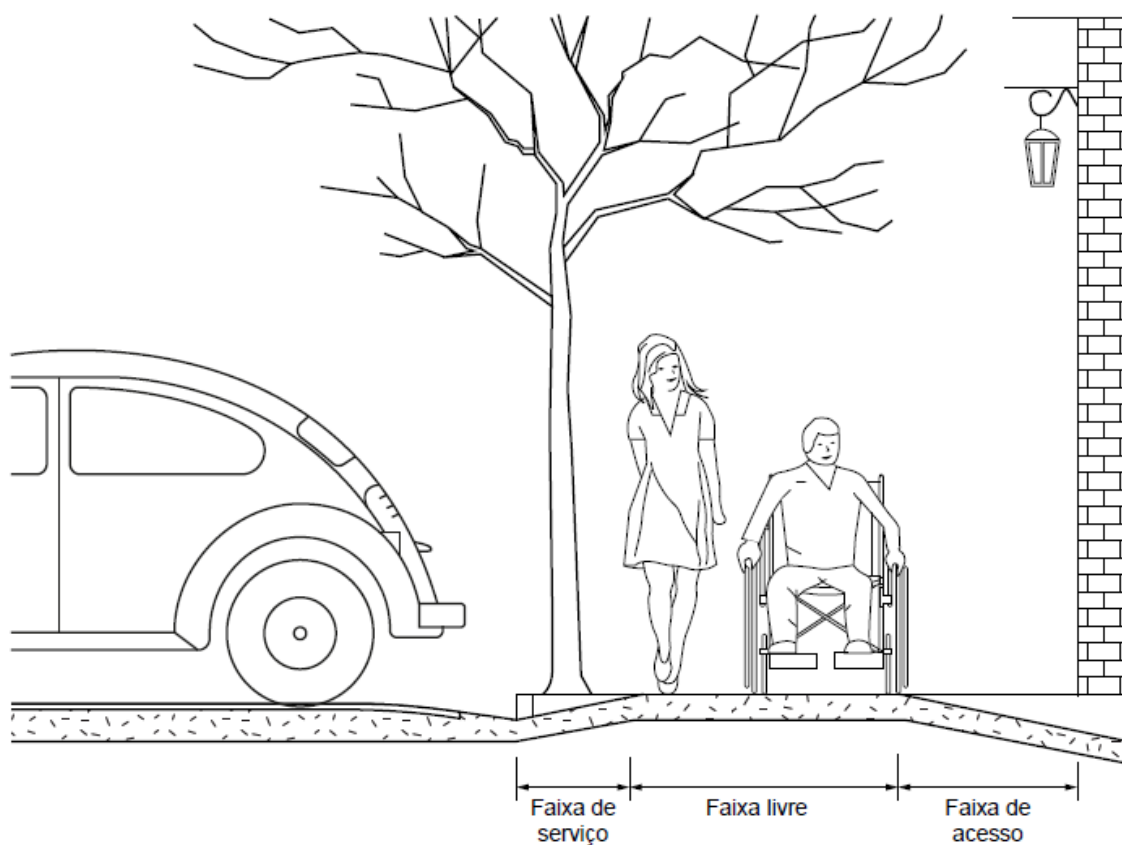
6.12 CIRCULAÇÃO EXTERNA

6.12.4 ACESSO DO VEÍCULO AO LOTE

O acesso de veículos aos lotes e seus espaços de circulação e estacionamento deve ser feito de forma a não interferir na faixa livre de circulação de pedestres, sem criar degraus ou desníveis. Nas faixas de serviço e de acesso é permitida a existência de rampas.



a) Vista superior

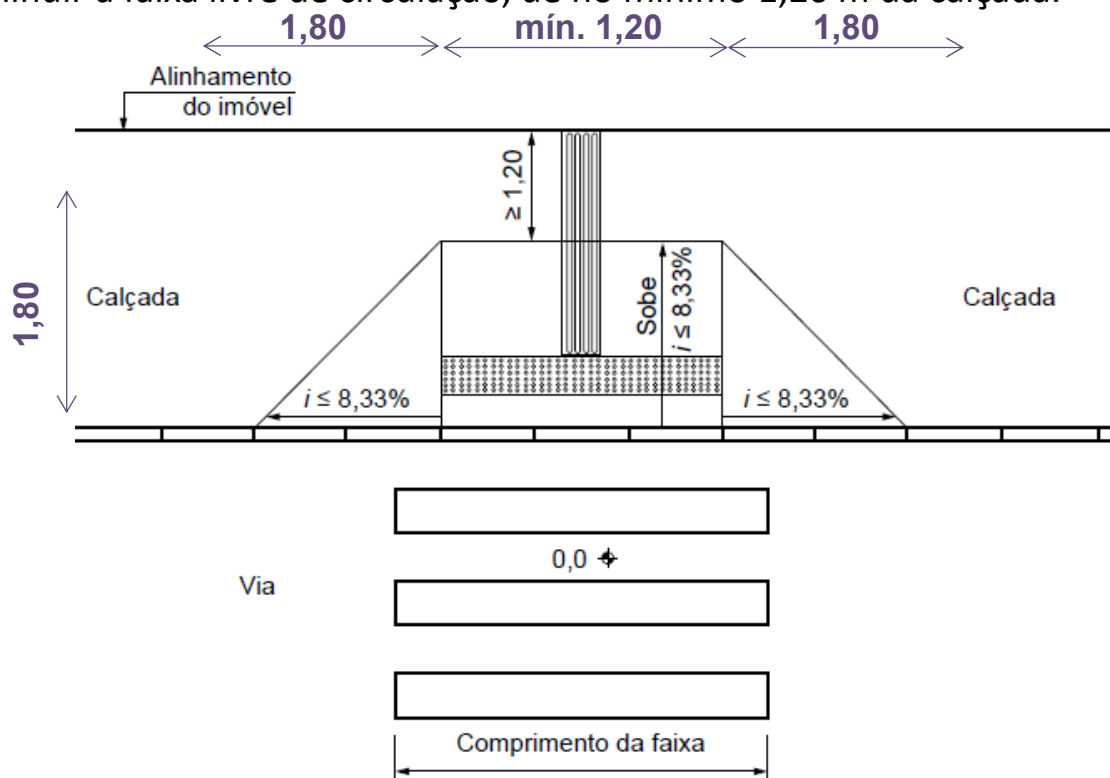


b) Corte

6.12 CIRCULAÇÃO EXTERNA

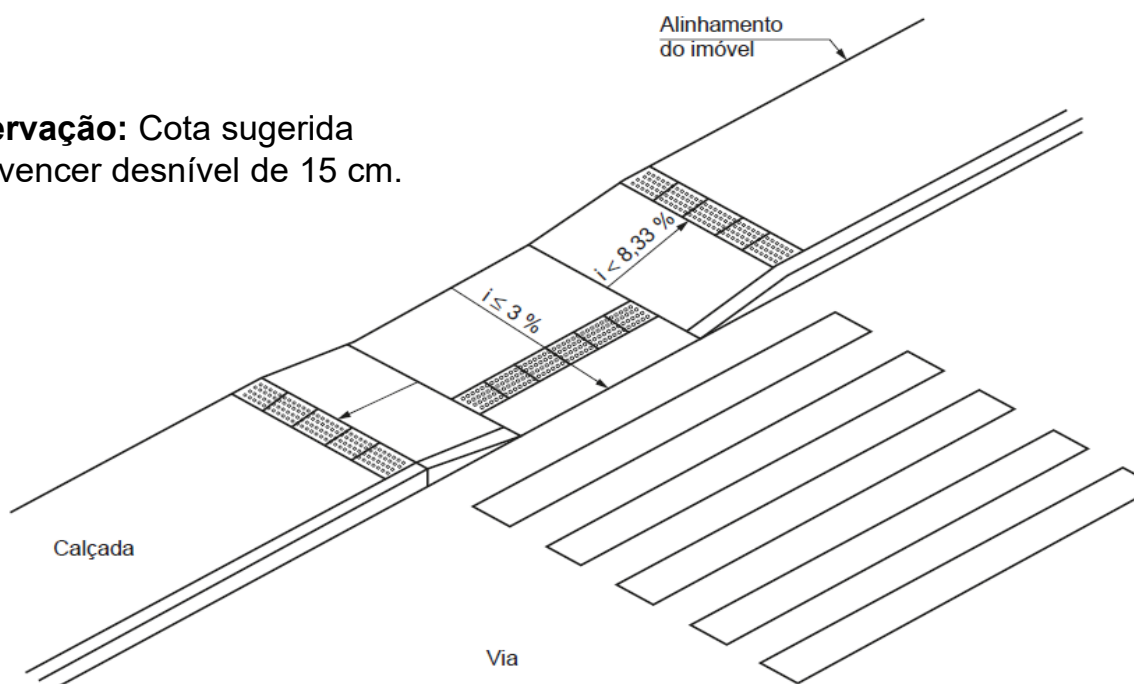
6.12.7.3 REBAIXAMENTO DE CALÇADAS

Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direção do fluxo da travessia de pedestres. A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33 % (1:12) no sentido longitudinal da rampa central e na rampa das abas laterais. A largura mínima do rebaixamento é de 1,50 m. O rebaixamento não pode diminuir a faixa livre de circulação, de no mínimo 1,20 m da calçada.



Em calçada estreita, onde a largura do passeio não for suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre com largura de no mínimo 1,20 m, pode ser feito o rebaixamento total da largura da calçada, com largura mínima de 1,50 m e com rampas laterais com inclinação máxima de 5 % (1:20).

Observação: Cota sugerida para vencer desnível de 15 cm.



7.3 LOCALIZAÇÃO

Os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis devem localizar-se em rotas acessíveis, próximas à circulação principal, próximas ou integradas às demais instalações sanitárias, evitando estar em locais isolados para situações de emergências ou auxílio, e devem ser devidamente sinalizados

Recomenda-se que a distância máxima a ser percorrida de qualquer ponto da edificação até o sanitário ou banheiro acessível seja de até 50 m.

Tabela 9 – Número mínimo de sanitários acessíveis

Edificação de uso	Situação da edificação	Número mínimo de sanitários acessíveis com entradas independentes
Público	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um, para cada sexo em cada pavimento, onde houver sanitários
	Existente	Um por pavimento, onde houver ou onde a legislação obrigar a ter sanitários
Coletivo	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um em cada pavimento, onde houver sanitário
	A ser ampliada ou reformada	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um em cada pavimento acessível, onde houver sanitário
	Existente	Uma instalação sanitária, onde houver sanitários
Privado áreas de uso comum	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um, onde houver sanitários
	A ser ampliada ou reformada	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um por bloco
	Existente	Um no mínimo

NOTA As instalações sanitárias acessíveis que excederem a quantidade de unidades mínimas podem localizar-se na área interna dos sanitários.

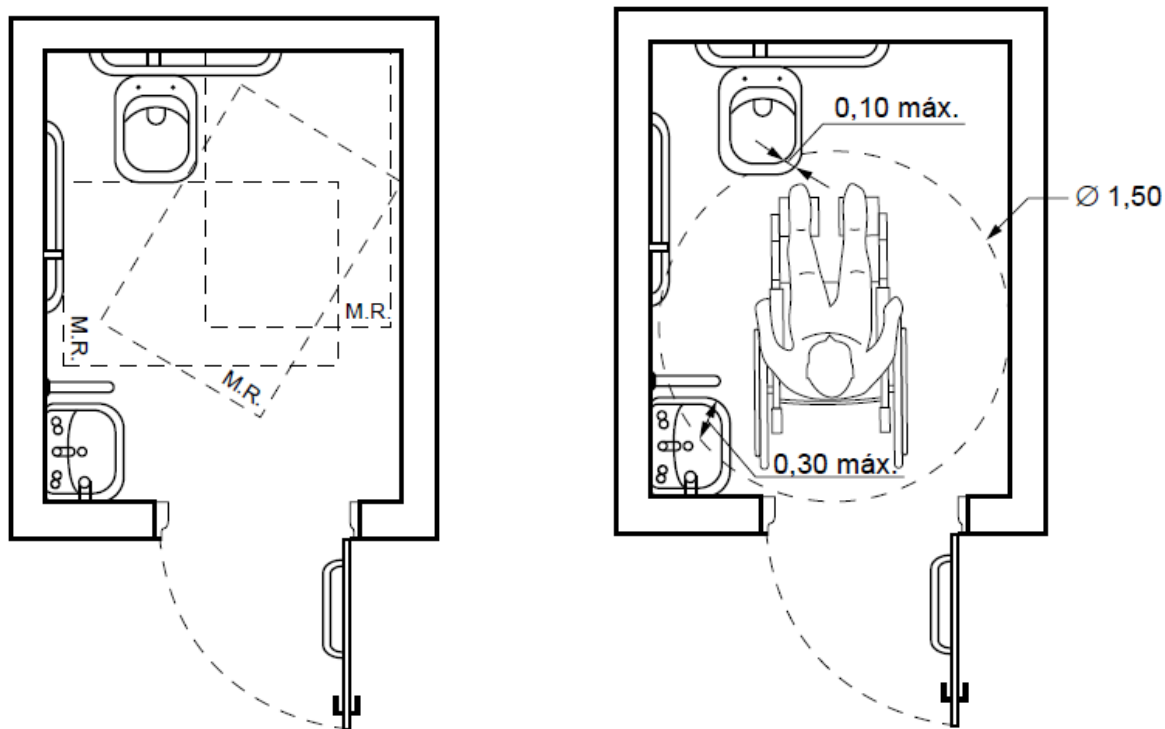
Em espaços de uso público ou uso coletivo que apresentem unidades autônomas de comércio ou serviços, deve ser previsto no mínimo um sanitário por pavimento, localizado nas áreas de uso comum do andar.

Quando o cálculo da porcentagem de 5 % de peças sanitárias do pavimento resultar em mais do que uma instalação sanitária ou fração, estas devem ser divididas por sexo para cada pavimento.

7.5 DIMENSÕES DO SANITÁRIO ACESSÍVEL

ABNT
NBR
9050

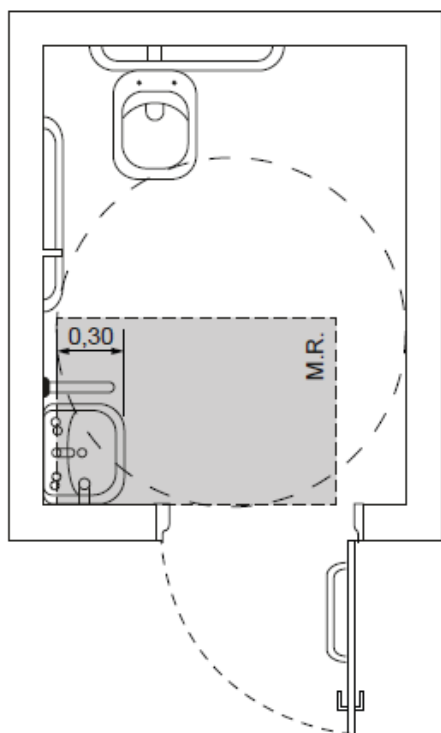
- A área de manobra pode utilizar no máximo 0,10 m sob a bacia sanitária e 0,30 m sob o lavatório;
- Os lavatórios devem garantir altura frontal livre na superfície inferior, e na superfície superior de no máximo 0,80 m, exceto a infantil;
- Quando a porta instalada for do tipo de eixo vertical, deve abrir para o lado externo do sanitário ou boxe e possuir um puxador horizontal no lado interno do ambiente, medindo no mínimo 0,40 m de comprimento, afastamento de no máximo 40 mm e diâmetro entre 25 mm e 35 mm;
- Quando o boxe for instalado em locais de prática de esportes, as portas devem atender a um vão livre mínimo de 1,00m;
- Quando houver mais de um sanitário acessível, recomenda-se que as bacias sanitárias, áreas de transferência e barras de apoio sejam posicionadas simetricamente opostas, contemplando todas as formas de transferência para a bacia, para atender a uma gama maior de necessidades das pessoas com deficiência;



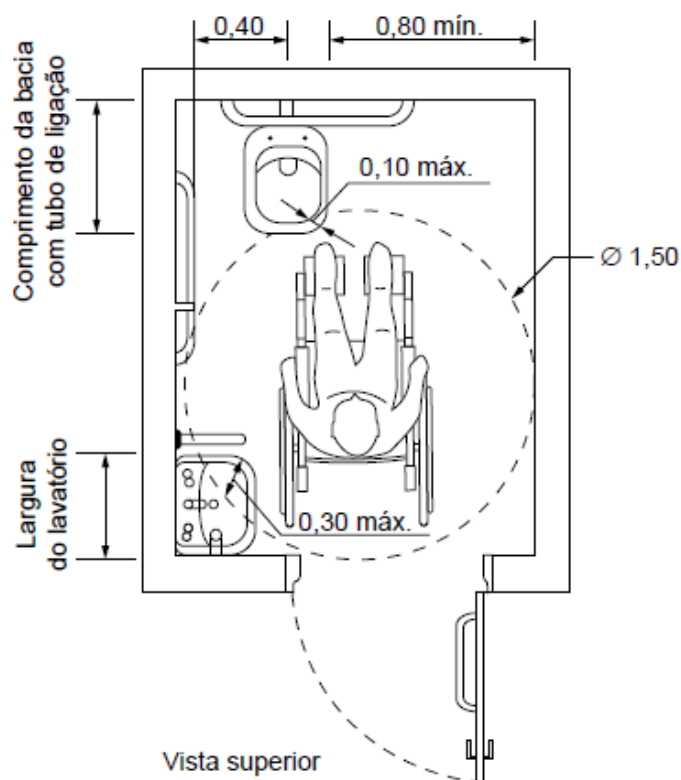
a) Vista superior da área de transferência b) Vista superior da área de manobra

7.5 DIMENSÕES DO SANITÁRIO ACESSÍVEL

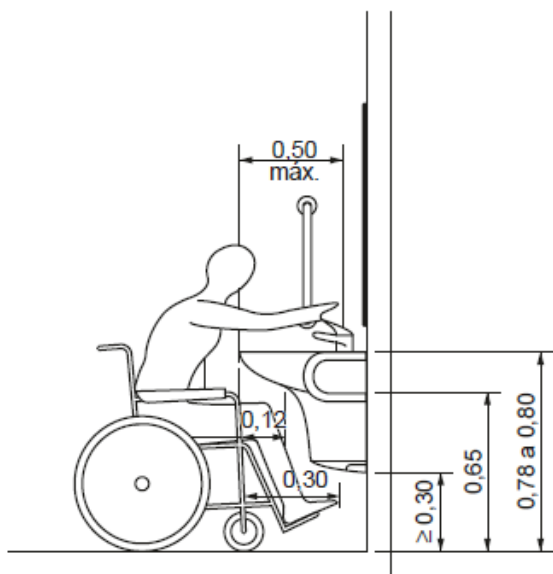
ABNT
NBR
9050



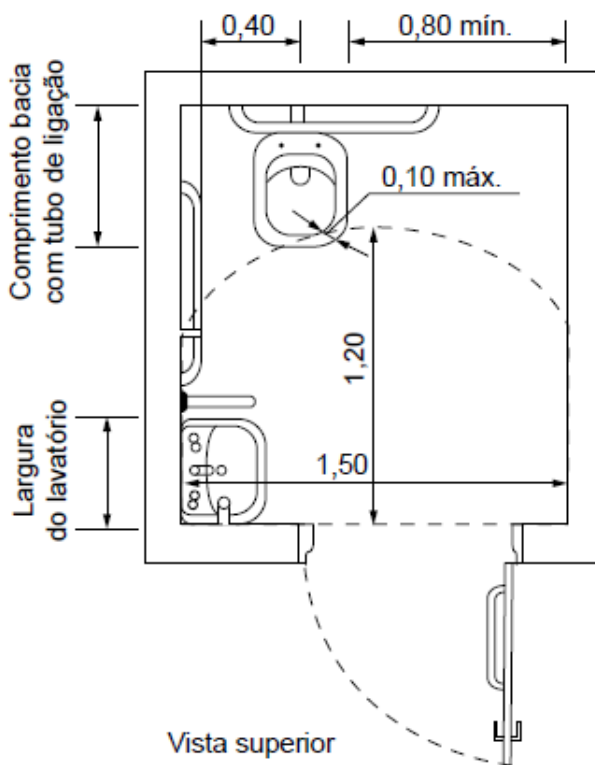
a) Vista superior



– Medidas mínimas de um sanitário acessível



b) Vista lateral



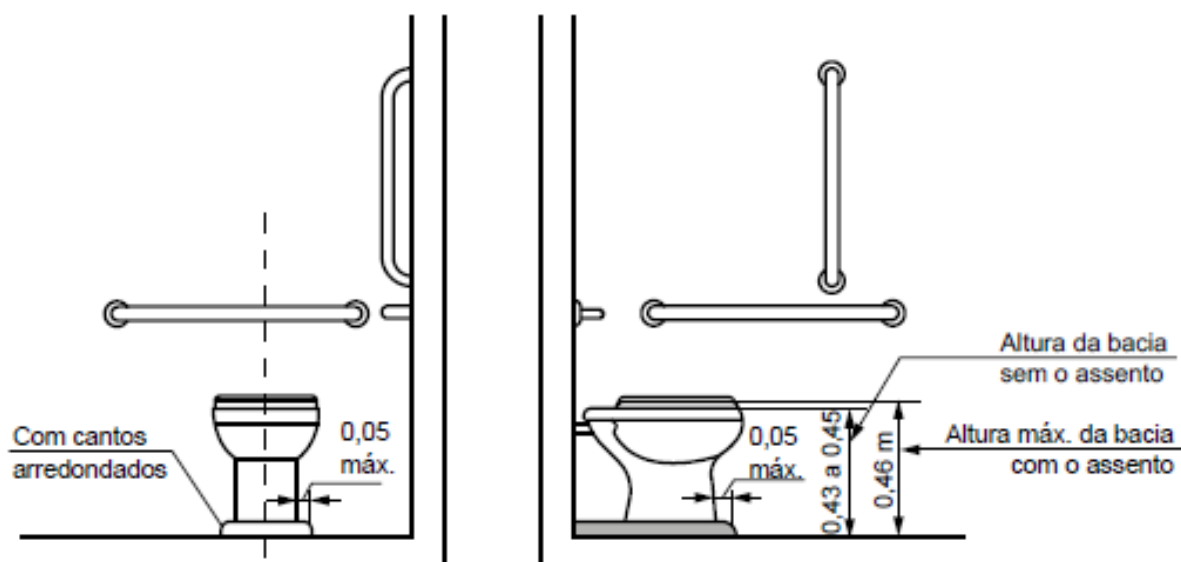
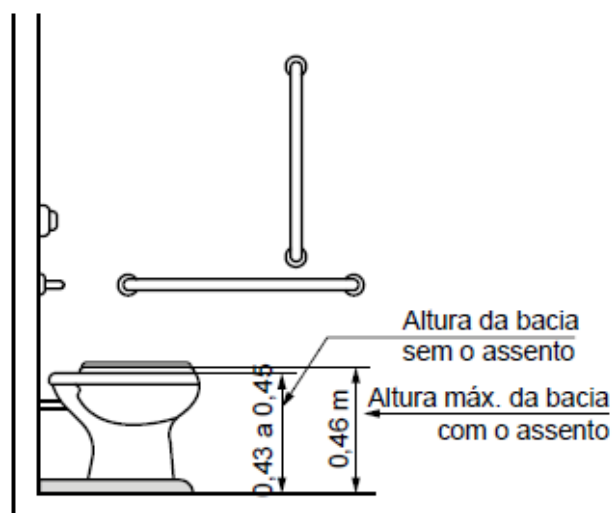
Medida mínima em caso de reforma

7.7 BACIA SANITÁRIA

ABNT
NBR
9050

As bacias e assentos sanitários acessíveis não podem ter abertura frontal e devem estar a uma altura entre 0,43 m e 0,45 m do piso acabado, medidas a partir da borda superior sem o assento.

Com o assento, esta altura deve ser de no máximo 0,46 m para as bacias de adulto

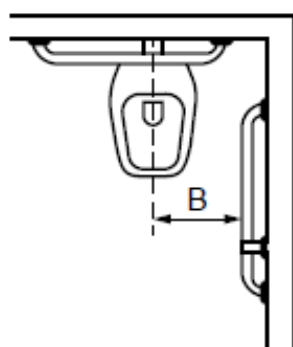
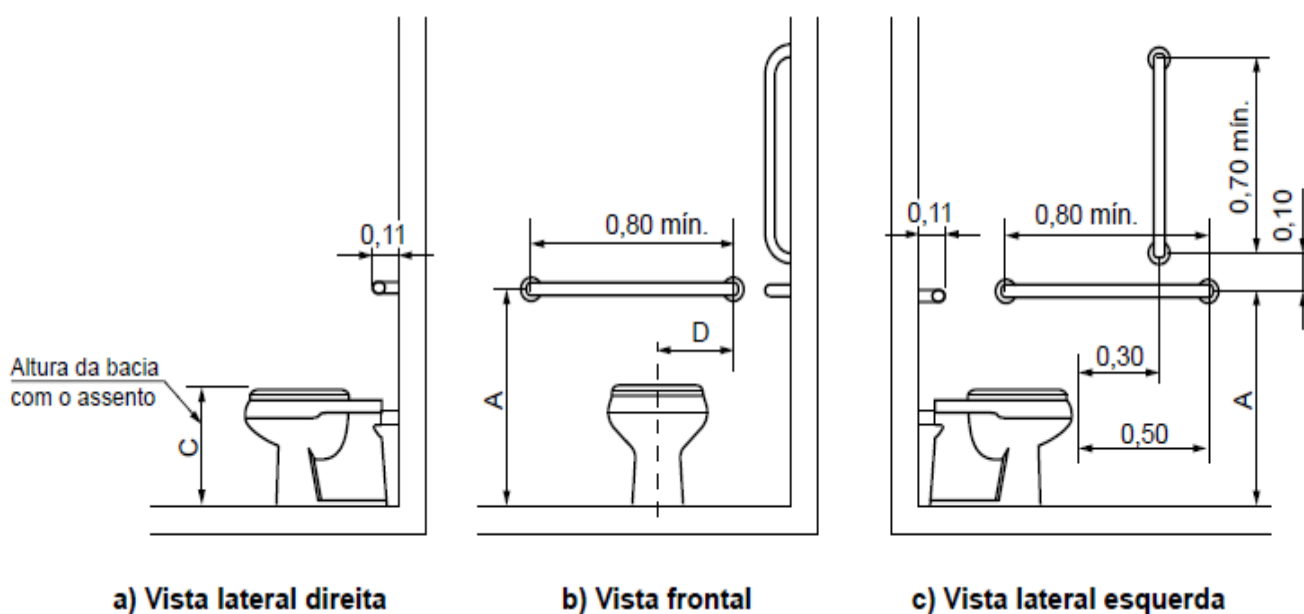


A bacia sanitária pode ter três tipologias:

Bacia convencional, bacia suspensa e bacia com caixa acoplada.

7.7.2 BARRAS DE APOIO

Junto à bacia sanitária, quando houver parede lateral, devem ser instaladas barras para apoio e transferência. Uma barra reta horizontal com comprimento mínimo de 0,80 m, posicionada horizontalmente, a 0,75 m de altura do piso acabado (medidos pelos eixos de fixação) a uma distância de 0,40 m entre o eixo da bacia e a face da barra e deve estar posicionada a uma distância de 0,50 m da borda frontal da bacia. Também deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 0,70 m, posicionada verticalmente, a 0,10 m acima da barra horizontal e 0,30 m da borda frontal da bacia sanitária.



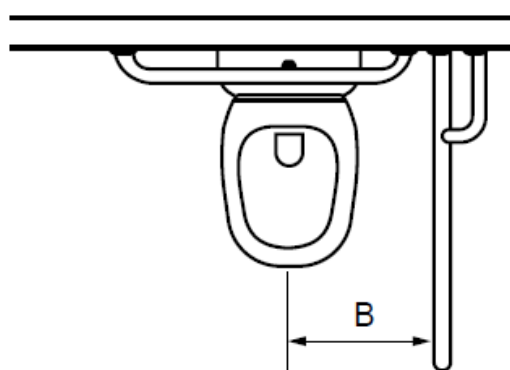
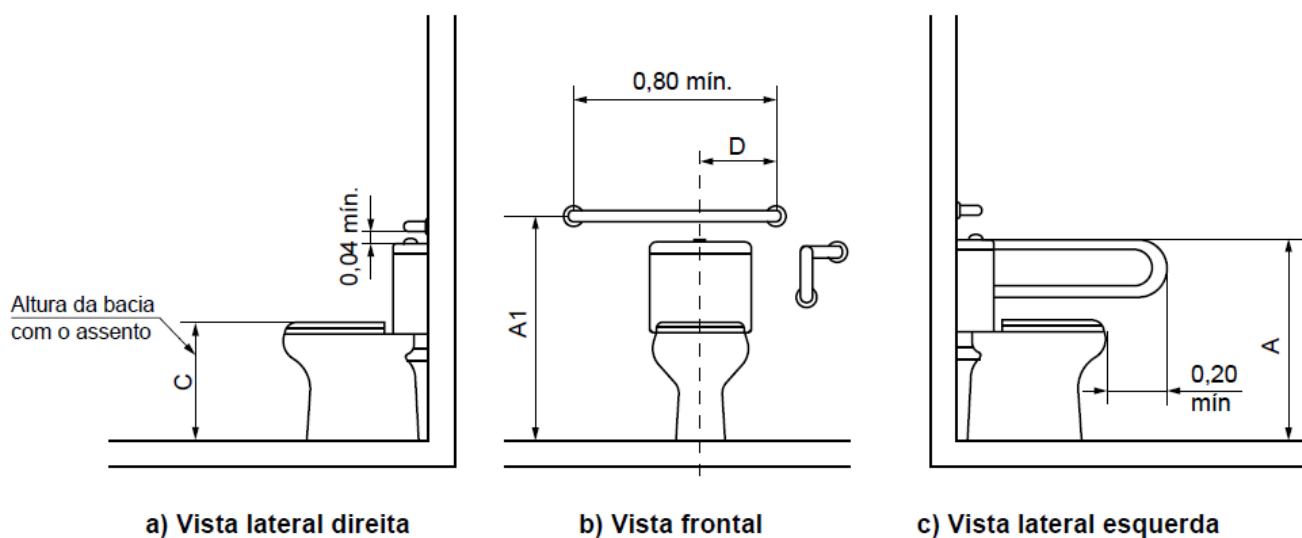
d) Vista superior

Legenda

Cotas	Adulto m	Infantil m
A	0,75	0,60
B	0,40	0,25
C	0,46	0,36
D	0,30	0,15

7.7.2 BARRAS DE APOIO

Na impossibilidade de instalação de barras nas paredes laterais, são admitidas barras laterais fixas (com fixação na parede de fundo) ou articuladas (dar preferência pela barra lateral fixa), desde que sejam observados os parâmetros de segurança e dimensionamento estabelecidos conforme 7.6, e que estas e seus apoios não interfiram na área de giro e transferência. A distância entre esta barra e o eixo da bacia deve ser de 0,40 m, sendo que sua extremidade deve estar a uma distância mínima de 0,20 m da borda frontal da bacia.



Legenda

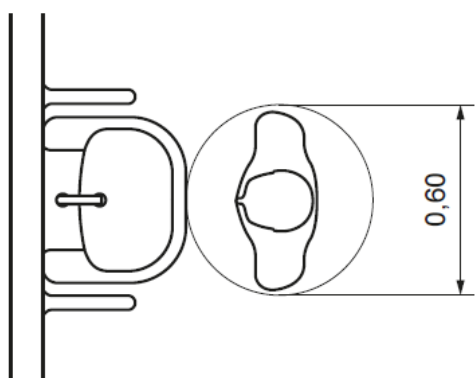
Cotas	Adulto m	Infantil m
A	0,75	0,60
A1 máximo	0,89	0,72
B	0,40	0,25
C	0,46	0,36
D	0,30	0,15

Sem parede lateral – Bacia com caixa acoplada com barras de apoio reta e lateral fixa – Exemplo B

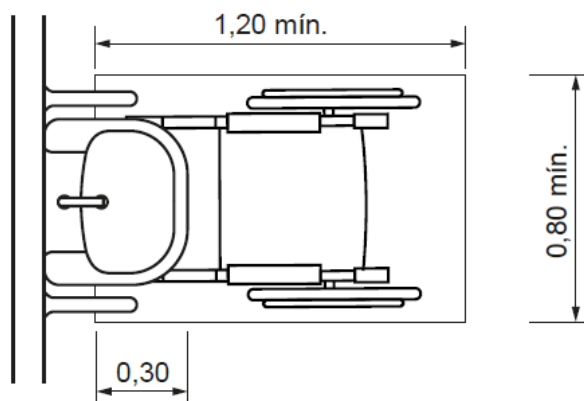
7.8 INSTALAÇÃO DE LAVATÓRIO

ABNT
NBR
9050

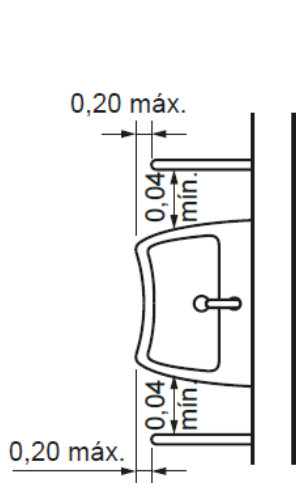
Sua instalação deve possibilitar a área de aproximação de uma pessoa em cadeira de rodas, quando se tratar do sanitário acessível, e garantir a aproximação frontal de uma pessoa em pé, quando se tratar de um sanitário qualquer



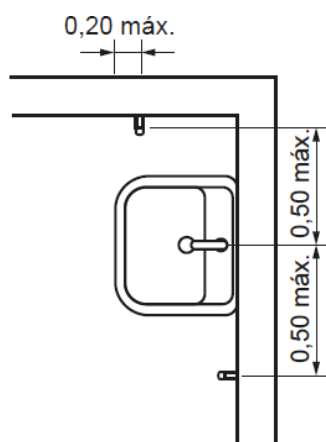
a) Área de aproximação para PMR



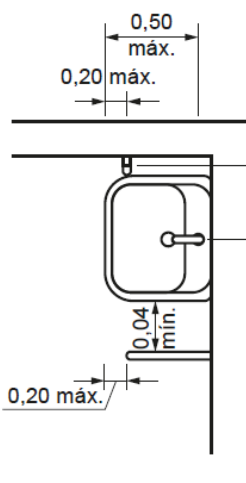
b) Área de aproximação para PCD



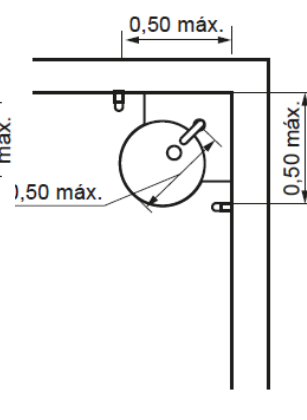
a) Barras horizontais



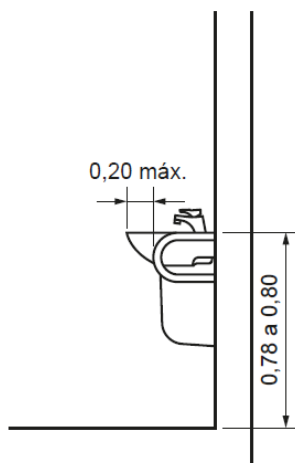
b) Barras verticais



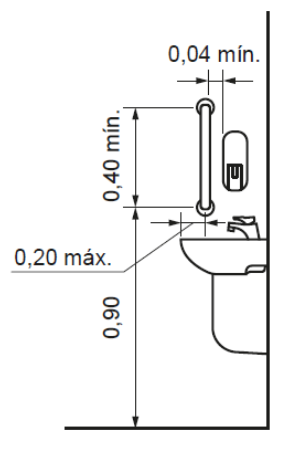
c) Barras horizontais e vertical



d) Lavatório de canto com barras verticais



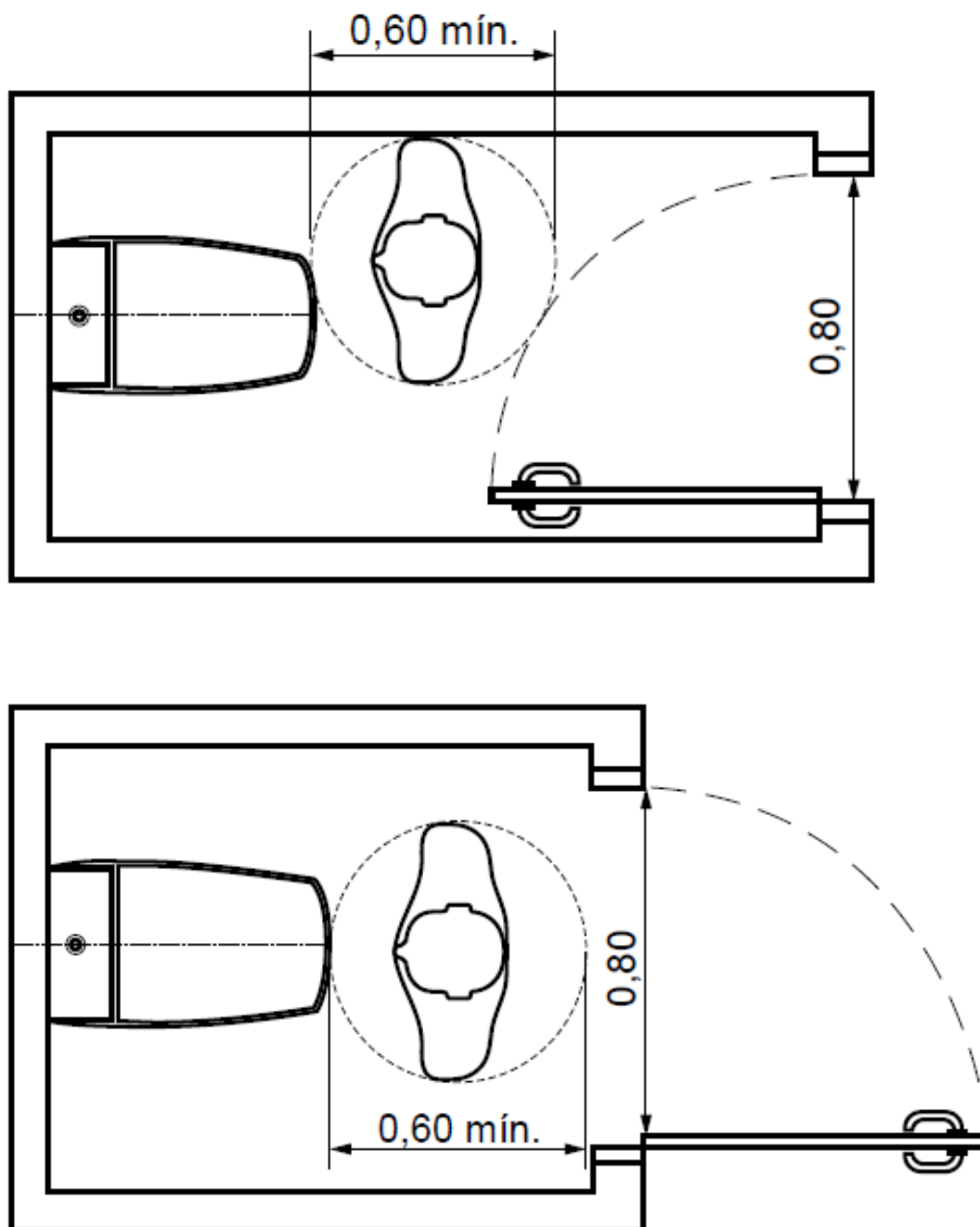
a) Vista lateral – Barra horizontal



b) Vista lateral – Barra vertical

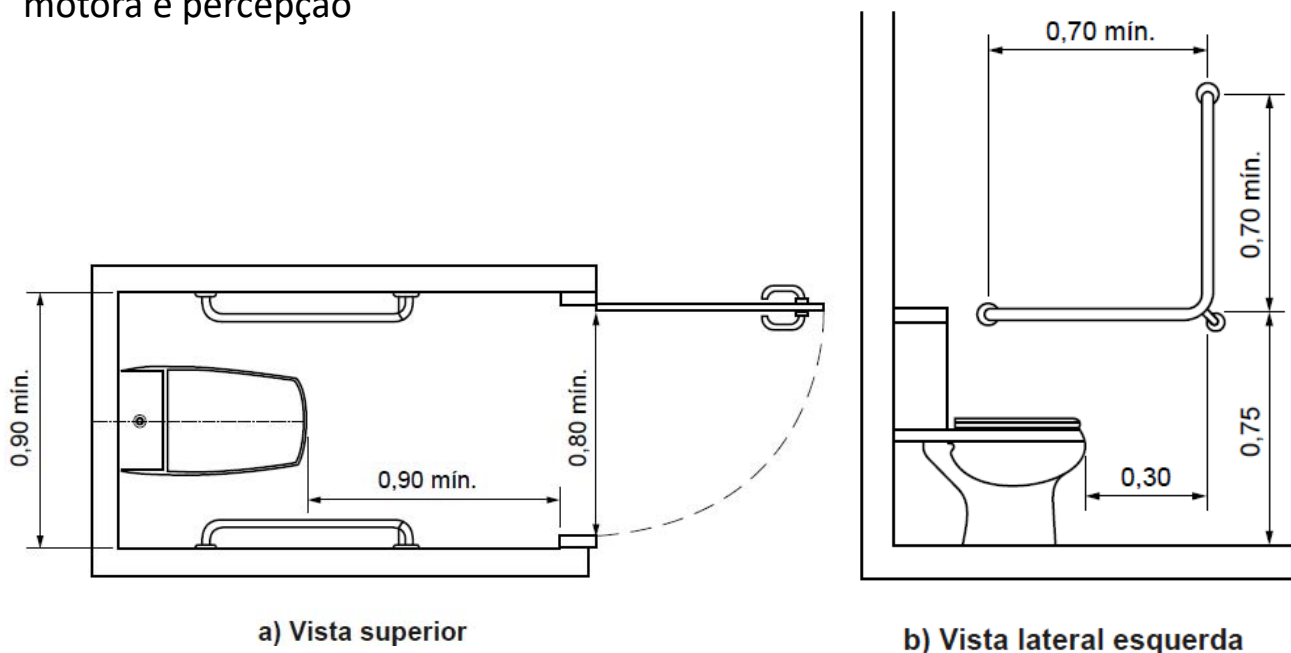
7.10.1 BOXES COMUNS

Nos boxes comuns, as portas devem ter vão livre mínimo de 0,80 m e conter uma área livre com no mínimo 0,60 m de diâmetro. Nas edificações existentes, admite-se porta com vão livre de no mínimo 0,60 m. Recomenda-se que as portas abram para fora, para facilitar o socorro à pessoa, se necessário.



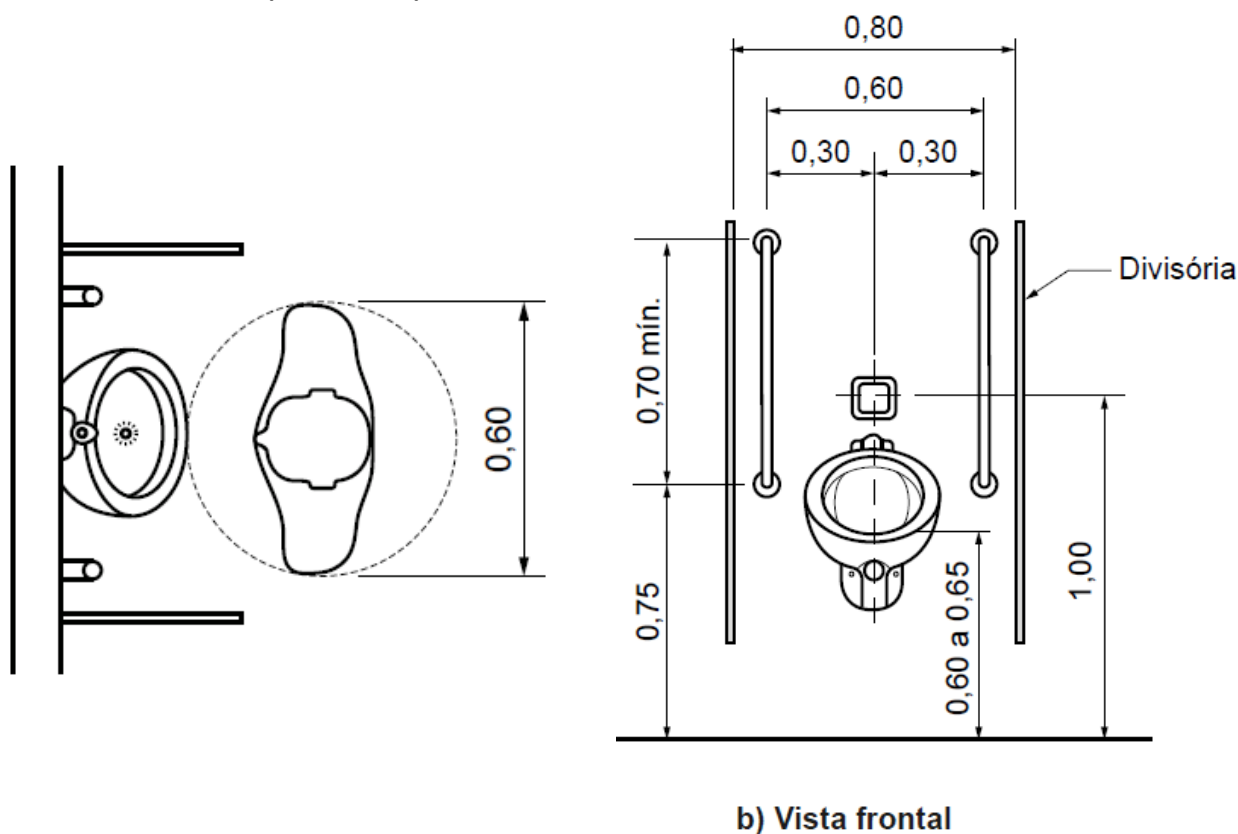
7.10.2 BOXES COM BARRA DE APOIO

Nos sanitários e vestiários de uso coletivo, recomenda-se pelo menos um boxe com barras de apoio em forma de “L”, de 0,70 m por 0,70 m, ou duas barras retas de 0,70 m no mínimo e com o mesmo posicionamento, para uso de pessoas com redução de mobilidade, flexibilidade, coordenação motora e percepção

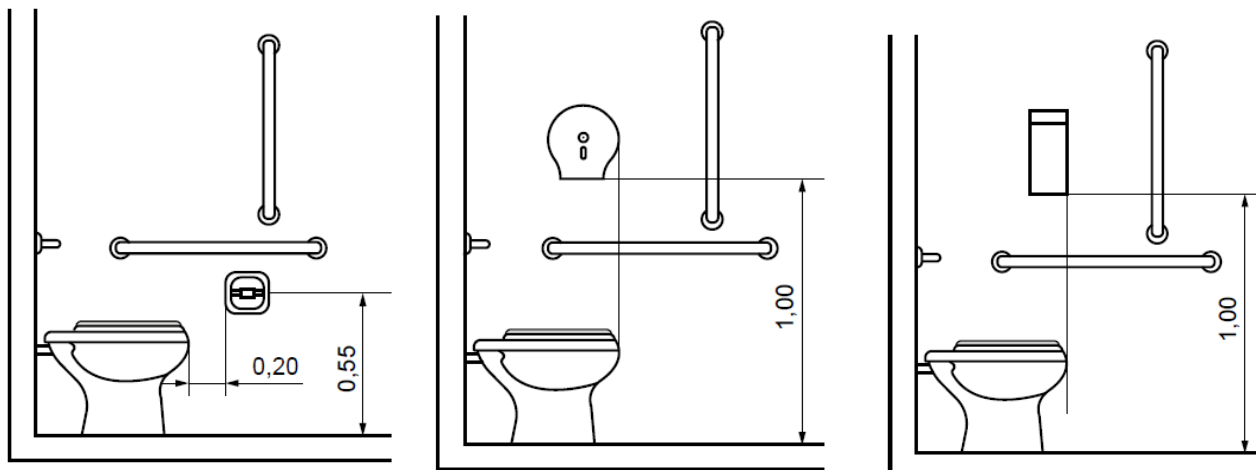


7.10.4 MICTÓRIO

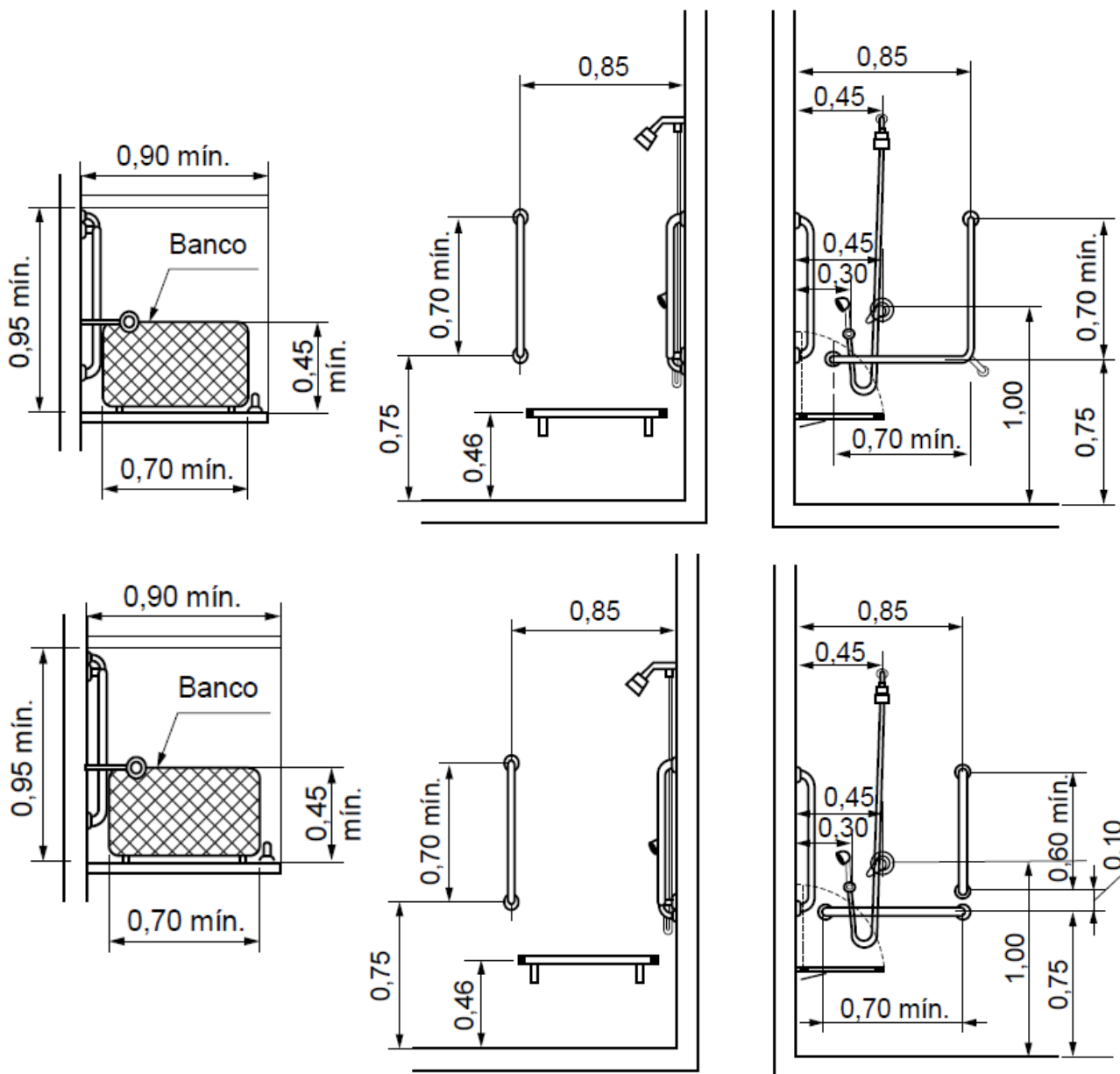
Quando houver pelo menos um mictório em cada sanitário, Deve ser prevista área de aproximação frontal para P.M.R, deve ser dotado de barras de apoio. Recomenda-se que os mictórios para P.M.R. e P.C.R. sejam instalados o mais próximo possível da entrada dos sanitários.



7.11.2 PAPELEIRAS



7.12.3 BOXES PARA CHUVEIROS



ART. 60 – LEI Nº 13.146

LEI
13.146
2015

Os teatros, cinemas, auditórios, estádios, ginásios de esporte, locais de espetáculos e de conferências e similares reservarão, a depender de sua capacidade de lotação, as seguintes vagas.

I - para pessoas com deficiência em cadeira de rodas:

- de 4 a 25 lugares 1 vaga
- de 26 a 50 lugares 2 vagas
- de 51 a 150 lugares 4 vagas
- de 151 a 300 lugares 5 vagas
- de 301 a 500 lugares 6 vagas
- de 501 a 5000 lugares 6 vagas, mais 1 vaga a cada 150 lugares excedentes a 501.
- Acima de 5001 lugares 36 vagas, mais 1 vaga a cada 200 lugares excedentes a 5001.

II- para pessoas com deficiência, exceto as em cadeira de rodas:

- de 4 a 25 lugares 1 vaga
- de 26 a 50 lugares 2 vagas
- de 51 a 150 lugares 4 vagas
- de 151 a 300 lugares 5 vagas
- de 301 a 500 lugares 6 vagas
- de 501 a 5000 lugares 6 vagas, mais 1 vaga a cada 150 lugares excedentes a 501.
- Acima de 5001 36 vagas, mais 1 vaga a cada 200 lugares excedentes a 5001.

III – pessoas com mobilidade reduzida, inclusive obesos:

- de 4 a 25 lugares 1 vaga
- de 26 a 50 lugares 2 vagas
- de 51 a 150 lugares 4 vagas
- de 151 a 300 lugares 5 vagas
- de 301 a 500 lugares 6 vagas
- de 501 a 5000 lugares 6 vagas, mais 1 vaga a cada 150 lugares excedentes a 501.
- Acima de 5001 lugares 36 vagas, mais 1 vaga a cada 200 lugares excedentes a 5001.

§ 1º Os espaços e assentos a que se refere este artigo deverão ser distribuídos pelo recinto em locais diversos, de boa visibilidade, próximos aos corredores, devidamente sinalizados, evitando-se áreas segregadas de público e a obstrução das saídas, em conformidade com as normas de acessibilidade.

§ 2º No caso de não haver comprovada procura pelos assentos reservados, estes poderão excepcionalmente ser ocupados por pessoas sem deficiência ou que não tenham mobilidade reduzida.

§ 3º Os espaços e assentos a que se refere este artigo deverão situar-se em locais que garantam a acomodação de, no mínimo, um acompanhante da pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida.

§ 4º Nos locais referidos no caput, haverá, obrigatoriamente, rotas de fuga e saídas de emergência acessíveis, conforme padrões das normas de acessibilidade, a fim de permitir a saída segura das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida em caso de emergência.

§ 5º As áreas destinadas aos profissionais, tais como coxias, camarins, vestiários e outros, devem ser acessíveis

